

Skarb srebrny z X wieku z Czarnkowa pod Legnicą

A Tenth-Century Silver Hoard from Czarnków near Legnica



BIBLIOTHECA NUMMARIA LEOPOLDINA 4

Skarb srebrny z X wieku z Czarnkowa pod Legnicą

A Tenth-Century Silver Hoard from Czarnków near Legnica

Muzeum Miedzi w Legnicy
Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego

BIBLIOTHECA NUMMARIA LEOPOLDINA 4

Skarb srebrny z X wieku z Czarnkowa pod Legnicą

A Tenth-Century Silver Hoard from Czarnków near Legnica

Redakcja naukowa (edited by)

Borys Paszkiewicz i Tomasz Stolarczyk

Legnica-Wrocław 2022

Recenzenci:

dr hab. Krzysztof Jaworski, prof. Uniwersytetu Wrocławskiego

dr hab. Mateusz Bogucki, prof. w Instytucie Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

Tłumaczenie na język angielski (English translation by):

Gniewomir Drewnicki

Opracowanie techniczne i skład komputerowy (Graphic editor):

Yellow Point Publications

Projekt okładki (Cover design):

Yellow Point Publications

Ryciny na okładce: ozdoba, moneta islamska i moneta bawarska ze skarbu z Czarnkowa (poz. 147, 125 i 137 katalogu)

Cover graphics: ornament, Islamic coin and Bavarian pfenning from the Czarnków hoard (catalogue nos. 147, 125 and 137)

Fotografie zabytków w katalogu: Dariusz Berdys, Tomasz Stolarczyk (poz. 76, 98, 107 i 137-139)

Photos in catalogue: Dariusz Berdys, Tomasz Stolarczyk (catalogue nos. 76, 98, 107 and 137-139)

Publikacja przygotowana została w ramach projektu naukowego pt. Opracowanie i publikacja wczesnośredniowiecznego skarbu monet i siekanego srebra z Czarnkowa, gm. Legnickie Pole (zadanie nr 6109/21/FPK/NID), realizowanego w latach 2021-2022 przez Muzeum Miedzi w Legnicy.

Kierownik projektu: dr Tomasz Stolarczyk

Dofinansowano ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, pochodzących z Funduszu Promocji Kultury.



Ministerstwo Kultury
i Dziedzictwa Narodowego

Copyright © Muzeum Miedzi w Legnicy

Copyright © Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego



ISBN 978-83-88155-79-6 Muzeum Miedzi w Legnicy

ISBN 978-83-61416-19-7 Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego

ISBN 978-83-88155-80-2 wersja elektroniczna

Wydawca: Muzeum Miedzi w Legnicy

Dyrektor: Marcin Makuch

Druk i oprawa:

Art Service Sp. J.

ul. Wincentego Pola 8H

58-500 Jelenia Góra

www.art-service.com

Spis treści

Skróty	9
Rozdział I. Srebrny klucz do dziejów wczesnego średniowiecza (<i>Borys Paszkiewicz</i>)	11
A. Badania wczesnośredniowiecznych skarbów srebrnych w Polsce	11
B. Czego chcemy dowiedzieć się ze skarbu z Czarnkowa?	21
C. Czarnków i okoliczne miejscowości w wiekach średnich	23
Rozdział II. Wczesnośredniowieczne skarby z kaczawskiego rejonu osadniczego w świetle archiwaliów archeologicznych sprzed 1945 roku (<i>Krzysztof Demidziuk</i>)	27
Katalog stanowisk archeologicznych, na których odkryto skarby	32
Rozdział III. Grodzisko w Czarnkowie w badaniach archeologicznych po 1945 roku (<i>Przemysław Paruzel, Tomasz Stolarczyk</i>)	47
Rozdział IV. Analizy GIS dla mikroregionu osadniczego w rejonie Czarnkowa (<i>Piotr Noszczyński</i>)	51
A. Wstęp	51
B. Obszar badań	52
C. Analizy i metody	57
D. Wyniki GIS dla obszaru szczegółowego według danych AZP	58
E. Analizy mapy skupień	59
F. Analizy mapy zasięgu widoczności	62
G. Zakończenie	63
Rozdział V. Odkrycie i lokalizacja skarbu (<i>Przemysław Paruzel, Tomasz Stolarczyk</i>)	65
Rozdział VI. Zawartość skarbu	73
A. Monety islamskie (<i>Dorota Malarczyk</i>)	73
B. Monety zachodnie (<i>Borys Paszkiewicz</i>)	81
1. Bawaria w 1. połowie X wieku	81
2. Monety bawarskie w skarbie z Czarnkowa	84
C. Ozdoby (<i>Dorota Malarczyk</i>)	87
Rozdział VII. Analizy metaloznawcze monet zachodnioeuropejskich i arabskich oraz ozdób ze skarbu z Czarnkowa na tle problematyki surowcowo-technologicznej srebra we wczesnym średniowieczu (<i>Aldona Garbacz-Klempka</i>)	95
A. Zagadnienia ogólne	95
1. Srebro	95
2. Surowiec	97
3. Czystość srebra w monetach	100
4. Technologia otrzymywania i oczyszczania srebra. Kupelacja	103
5. Recykling	105
6. Technologia wykonania ozdób srebrnych we wczesnym średniowieczu	106
7. Analiza surowcowa i technologiczna	107
B. Wyniki badań	109
1. Denary	109
2. Dirhamy	119
3. Ozdoby	134
a. Paciorki	134
b. Kaptorga	143
c. Fragmenty naszyjnika	146
4. Podsumowanie	150
C. Wnioski	152
Rozdział VIII. Skarb z Czarnkowa: zanim powstał Śląsk (<i>Borys Paszkiewicz</i>)	157

A. Czas ukrycia skarbu	157
B. Ubi argentum, ibi Piasti?	159
C. Drogi napływu	164
D. Czechy, Morawy i ich handel	166
E. Miłsko: obszar tranzytowy?	169
F. Obszar docelowy: to, co później zostanie Śląskiem	175
Rozdział IX. Zakończenie (<i>Borys Paszkiewicz i Tomasz Stolarczyk</i>)	187
Katalog zawartości skarbu z Czarnkowa	191
Monety islamskie (<i>Dorota Malarczyk</i>)	193
Monety zachodnie (<i>Borys Paszkiewicz</i>)	251
Ozdoby (<i>Dorota Malarczyk</i>)	255
Bibliografia (zestawili: <i>Borys Paszkiewicz i Tomasz Stolarczyk</i>)	269
Autorzy	289

Contents

Abbreviations	9
Chapter I. A silver key to the history of the early Middle Ages (<i>Borys Paszkiewicz</i>)	11
A. Research on early medieval silver hoards in Poland	11
B. What do we want to learn from the Czarnków hoard?.....	21
C. Czarnków and surrounding localities in the Middle Ages	23
Chapter II. Early medieval hoards from the Kaczawa settlement region in the light of archaeological archives before 1945 (<i>Krzysztof Demidziuk</i>)	27
Catalogue of archaeological sites where hoards have been discovered	32
Chapter III. The hillfort in Czarnków in archaeological research after 1945 (<i>Przemysław Paruzel, Tomasz Stolarczyk</i>)	47
Chapter IV: GIS analyses for the settlement micro-region in the Czarnków vicinity (<i>Piotr Noszczyński</i>)	51
A. Introduction	51
B. The studied area	52
C. Analyses and methods	57
D. Results of GIS analyses for the detailed area according to AZP data	58
E. Cluster map analyses	59
F. Visibility map analyses	62
G. Conclusion	63
Chapter V: Discovery and location of the hoard (<i>Przemysław Paruzel, Tomasz Stolarczyk</i>)	65
Chapter VI. Hoard content	73
A. Islamic coins (<i>Dorota Malarczyk</i>)	73
B. Western coins (<i>Borys Paszkiewicz</i>)	81
(1) Bavaria in the first half of the tenth century	81
(2) Bavarian coins in the Czarnków hoard	84
C. Ornaments (<i>Dorota Malarczyk</i>)	87
Chapter VII. Metallurgical analyses of West European and Arabic coins and ornaments from the Czarnków hoard against the background of raw material and technological issues of silver in the early Middle Ages (<i>Aldona Garbacz-Klempka</i>)	95
A. General issues	95
(1) Silver	95
(2) Raw material	97
(3) Purity of silver in coins	100
(4) Technology of producing and purifying silver. Cupellation	103
(5) Recycling	105
(6) The technology of making silver ornaments in the early Middle Ages	106
(7) Raw material and technology analysis	107
B. Results of the study	109
(1) Pfennigs	109
(2) Dirhams	119
(3) Ornaments	134
(a) Beads	134
(b) Kaptorga	143
(c) Fragments of necklaces	146
(4) Summary	150

C. Conclusions	152
Chapter VIII. The hoard from Czarnków: before the birth of Silesia (<i>Borys Paszkiewicz</i>)	157
A. Time of hoard deposition	157
B. Ubi argentum, ibi Piasti?	159
C. Routes of influx	164
D. Bohemia, Moravia and their trade	166
E. Miłsko: a transit area?	169
F. A destination: a place that would become Silesia	175
Chapter IX. Conclusions (<i>Borys Paszkiewicz</i> and <i>Tomasz Stolarczyk</i>)	187
Catalogue of the contents of the hoard	191
Islamic coins – dirhams (<i>Dorota Malarczyk</i>)	193
Western coins (<i>Borys Paszkiewicz</i>)	252
Ornaments (<i>Dorota Malarczyk</i>)	255
Bibliography (<i>compiled by: Borys Paszkiewicz</i> and <i>Tomasz Stolarczyk</i>)	269
List of Authors	289

Skróty

Abbreviations

AD	<i>Anno Domini</i> (era dionizyjska – Dionysian era)
AH	<i>Anno Hegirae</i> (era muzułmańska – Hijri year)
APW	Archiwum Państwowe we Wrocławiu – State Archive, Wrocław
Av.	awers
Comment.	Commentary
Den	numer analizy XRF denara – number of the XRF investigation of a pfennig
Dir	numer analizy XRF dirhama – number of the XRF investigation of a dirham
DzDN-AN	Dział Dokumentacji Naukowej, Archiwum Naukowe – Study Archive (of the Museum of Archaeology, Wrocław)
E.	Eingang
gm.	gmina (civil parish in Poland since 1973)
grom.	gromada (civil parish in Poland in 1954–1972)
H	Hijri
inv. no.	inventory number
Inv.-Nr.	Inventarnummer
Kom.	Komentarz
Kr.	Kreis
Lit.	analogia z literatury
M.BI.	Messtischblatt, Messtischblätter
MA O.MMW	Muzeum Archeologiczne, Oddział Muzeum Miejskiego Wrocławia – Museum of Archaeology, Branch of the Municipal Museum of Wrocław
MA/A/	Muzeum Archeologiczne–Archiwum – Museum of Archaeology, Archive
MS	manuscript – rękopis, maszynopis
niem.	niemiecki
nr inw.	numer inwentarzowy
Nr.	Nummer
Obv.	obverse
p.	pagina (of a manuscript)
R.-Bez.	Regierungsbezirk
Ref.	Reference(s)
Rev.	reverse
Rv.	rewers
sygn.	sygnatura – class mark
tpq	<i>terminus post quem</i>
w. h.	wiek hidżry
WSPŚ	Wydział Samorządowy Prowincji Śląskiej – the Department of the Silesian Provincial Administration
Z.V.	Zugangs-Verzeichnis



Fragment mapy *Schlesien links der Oder ohne die Grafschaft Glatz* Ludwiga Wilhelma Reglera z lat 1764-1770 z oznaczeniem miejscowości, sieci rzecznej oraz topografii w okolicach Grzybian, Legnickiego Pola, Czarnkowa i Czerszkowa. Zbiory Staatsbibliothek zu Berlin – Stiftung Preußischer Kulturbesitz, sygn. N 15140, Blatt 45

Fragment of the map, *Schlesien links der Oder ohne die Grafschaft Glatz*, by Ludwig Wilhelm Regler from 1764-1770, with indication of settlements, river network and topography in the vicinity of Grzybian, Legnickie Pole, Czarnków and Czerszków. Collection of the Staatsbibliothek zu Berlin – Stiftung Preußischer Kulturbesitz, signature N 15140, Blatt 45.

Rozdział I: Srebrny klucz do dziejów wczesnego średniowiecza

Chapter I: A silver key to the history of the early Middle Ages

Borys Paszkiewicz

A. Badania wczesnośredniowiecznych skarbów srebrnych w Polsce

Choć wyraz „skarb” wywołuje wyobrażenia i emocje, które uczeni nie zawsze uznają za pożądane, pozostaje jednak najtrafniejszym, lapidarnym określeniem nieoczekiwanego znaleziska stanowiącego zgromadzony przed wiekami, w zupełnie innej rzeczywistości, majątek. Nowe, wyrafinowane klasyfikacje znalezisk numizmatycznych, traktują zwykle termin „skarb” jako ogólne czy wręcz potoczne określenie gromadnego (inaczej: zespołowego) znaleziska monet, zachowując jako specjalistyczne pojęcia często stosowany „depozyt” (zwrotny bądź bezzwrotny) i bardzo rzadko w literaturze polskiej wyróżnianą „zgubę” (również mogącą obejmować wiele monet). Stosowanie takich określeń wymaga zatem specjalistycznej refleksji, nie zawsze uwieńczonej powodzeniem z racji niepełności naszej wiedzy, zwłaszcza dotyczącej okoliczności utraty kontaktu niegdyśszego właściciela monet ze swoją własnością (w uczonym języku: „przejścia zespołu monet w formę zabytkową”)¹. Dlatego nie wahamy się umieścić „skarbu” w tytule książki i programu naukowego, którego przedmiotem jest zespół srebrnych wyrobów znaleziony w wyniku wielokrotnych poszukiwań prowadzonych od października 2018 roku do marca 2022 roku na gruntach wsi Czarnków w gminie Legnickie Pole powiatu legnickiego w województwie dolnośląskim².

A. Research on early medieval silver hoards in Poland

Although the word ‘hoard’ (*skarb*) evokes images and emotions that scholars do not always find desirable, it nevertheless remains the most apt, succinct term for an unexpected find representing an asset accumulated centuries ago, in a completely different reality. New, sophisticated classifications of numismatic finds in Poland usually treat the term ‘hoard’ as a general or even colloquial term for a collective find of coins, retaining as specialist terms the frequently used ‘deposit’ (returnable or non-returnable) and ‘loss’ (which can also include many coins), very rarely distinguished in Polish literature. The use of such terms therefore requires specialist reflection, not always successful due to the incompleteness of our knowledge, especially concerning the circumstances of the loss of contact of the former owner of the coins with his property.¹ Therefore, we have no hesitation in including ‘hoard’ in the title of the book and the research programme, the subject of which is an assemblage of silver objects found as a result of repeated searches carried out from October 2018 to March 2022 in the grounds of the village of Czarnków in the Legnickie Pole commune of Legnica county in the Lower Silesian Voivodeship.²

1 Obszerniej zob. Suchodolski 1999. Odnótować trzeba dość powszechną manierę nazywania każdego znaleziska gromadnego monet „depozytem”, co prawdopodobnie ma mieć bardziej uczone brzmienie niż „skarb”. Naszym zdaniem jest to niewłaściwe, gdyż nie każde takie znalezisko jest depozytem, a o wielu nie możemy tego orzec z niedostatku wiadomości. Każde natomiast może być skarbem, przy zastrzeżeniu konwencjonalnego używania tego terminu.

2 Redaktorzy niniejszego tomu pragną wyrazić wdzięczność recenzentom, panom prof. Mateuszowi Boguckiemu i Krzysztofowi Jaworskiemu, za ich spostrzeżenia, które wniosły wiele ważnych poprawek i bardzo pomogły na końcowym etapie pracy.

1 More extensively see Suchodolski 1999. It is necessary to note the rather common manner of calling every collective find of coins as ‘deposit’ (*depozyt*), which is probably meant to have a more scholarly sound than ‘hoard’. In our opinion this is inappropriate, as not every such find is a deposit, and about many we cannot judge this from a paucity of information. Any, on the other hand, can be a hoard, subject to the conventional use of the term.

2 The editors of this volume would like to express their gratitude to the reviewers, Professors Mateusz Bogucki and Krzysztof Jaworski, for their insights, which have made many important improvements and were particularly helpful at the final stage of the work.



Ryc. 1. Tablica G.J. Kehra z odczytaniem pisma kufickiego na monetach ze Stegny pod Gdańskiem, 1724. VD 18 Digital-Catalogue of Printed Works of the 18th Century Published in German Speaking Countries of the Bavarian State Library

Fig. 1. A plate of G.J. Kehr's deciphering of Cufic lettering from coins found at Stegna near Gdańsk, 1724. VD 18 Digital-Catalogue of Printed Works of the 18th Century Published in German Speaking Countries of the Bavarian State Library.

Wczesnośredniowieczne skarby srebrne, złożone przede wszystkim z monet arabskich – z czasem majoryzowanych przez łacińskie – ozdób i srebra bezpostaciowego, nie są zjawiskiem specyficznym dla Polski. Znamy je również ze wschodnich Niemiec, Szwecji, wysp bałtyckich, Estonii, Łotwy, Ukrainy, Białorusi i Moskiewii, a w mniejszej mierze Litwy, Danii, Norwegii i Finlandii. Uważa się je za świadectwo szczególnej drogi rozwoju ludów zamieszkujących te obszary i poświęca im odpowiednio dużo uwagi, a początki badań tej problematyki sięgają XVII wieku.

Początkowo starano się objaśnić ich obecność na podstawie źródeł pisanych, siłą rzeczy znacznie późniejszych, co prowadziło do dotkliwych pomyłek. Np. prekursor duńskiego muzealnictwa, Ole Worms, sądził w połowie XVII wieku, że znajdujące w jego kraju monety arabskie (których jeszcze nie umiał przeczytać) trafiły tam wraz z łupami krzyżowców z Ziemi Świętej³. Pochodzący z Turynii Georg Jacob Kehr, badając znaleziony w Steganie pod Gdańskiem w 1722 roku skarb dirhemów (tpq⁴ 811), wysunął podobną wstępną hipotezę, że monety tak dalekiego

Early medieval silver hoards, consisting primarily of Arabic coins – dominated subsequently by Latin coins – ornaments and formless silver, are not a phenomenon specific to Poland. They are also known from eastern Germany, Sweden, the Baltic islands, Estonia, Latvia, Ukraine, Belarus and Muscovy, and to a lesser extent Lithuania, Denmark, Norway and Finland. They are regarded as evidence of a particular developmental path of the peoples inhabiting these areas and are given due attention, with the beginnings of research into this issue dating back to the 17th century.

Initially, attempts were made to explain their presence on the basis of written sources, necessarily much later, leading to acute confusion. For example, the pioneer of Danish museology, Ole Worms, believed in the middle of the 17th century that Arabic coins found in his country (which he could not yet read) had found their way there with the Crusaders' booty from the Holy Land.³ A native of Thuringia, Georg Jacob Kehr, researching a hoard of dirhems (tpq⁴ 811) found in Stegna near

3 Haupt, Jensen 2007, s. 342-343.

4 *Terminus post quem*, czas, po którym ukryto zespół monet. Zazwyczaj jest to data najmłodszej monety, a w przypadku monet datowanych tylko ramowo – najwcześniejsza możliwa data powstania najmłodszej monety w skarbie.

3 Haupt & Jensen 2007, pp. 342-343.

4 *Terminus post quem*, i.e. the time after which a set of coins was hidden. This is usually the date of the youngest coin, or, in the case of coins dated only by intervals, the earliest possible date of the youngest coin in the hoard.

pochodzenia zostały przywiezione przez Krzyżaków z Palestyny. Zdziwiło go przecież, że znalezione monety są ponad wiek starsze od początku krucjat⁵. Mimo pomyłki Kehr, pionier nowoczesnej europejskiej orientalistyki i numizmatyki orientalnej, z badania tego właśnie skarbu wyciągnął niezwykle ważne dla nauki wnioski. To w tej pracy po raz pierwszy w nowożytnej Europie odczytał pismo kufickie, wykazując, że jest to tylko styl pisma arabskiego, a nie osobny alfabet (ryc. 1). Wykazał też indyjskie pochodzenie cyfr arabskich⁶. Tadeusz Czacki, jeden z prekursorów numizmatyki polskiej, wyjaśniał, że dirhemy „Tatarzy u nas przeosadzeni mieli, [a] gmin uważał je za zakład przymierza z czartem”⁷. Sprzeciwił się temu Joachim Lelewel tłumacząc, że „Tatarzy na brzegach morza Bałtyckiego nie osiadali”, a monety kufickie⁸ dostały się do Polski w czasie, gdy były używane w handlu, w IX i X wieku, i wyniku „handlu i kupieckich zabiegów”⁹. Handel, przede wszystkim z Transoksanią i Chorasaniem (dzisiejszy Uzbekistan, Tadżykistan i Turkmenistan z przyległymi częściami Afganistanu i Persji), w mniejszej mierze z Mezopotamią, za pośrednictwem Bułgarów Kamskich, Chazarów i Normanów wschodnioeuropejskich zwanych przez Arabów Rusami, był już w połowie XIX wieku uznany przez badaczy szwedzkich za główny mechanizm napływu dirhemów kufickich do Skandynawii¹⁰.

Kaźmirz Stronczyński, świetny znawca skarbów wczesnośredniowiecznych, nie miał już wątpliwości, że przed Mieszkiem I „i za jego jeszcze panowania krążyły po Polsce kufickie pieniądze Kalifów Arabskich, i srebrne Bizantyńskie, do których coraz więcej przybywało zachodnioeuropejskich solidów”¹¹. Obserwując jednakże znaczną liczbę fragmentów monet i ozdób oraz nieufornowanego srebra w tych skarbach, doszedł do przekonania, że „nie mogły [one] należeć do jakiegoś skrzętnie grosz zbierającego ziemianina, ale raczej były własnością złotnika, który je sam może w części wybijał, a przynajmniej na przetopienie gromadził”¹². W obszernej polemice z tym poglądem Walery Kostrzębski wykazał, że znajdujące skarby wczesnośredniowieczne były pierwotnie własnością „zamożnego i to bardzo zamożnego obywatela, mającego własność gruntową obszerną, którego obowiązkiem było iść w razie potrzeby na wyprawę wojenną”¹³. Teza ta, początkowo zignorowana przez środowisko naukowe, zyska uznanie dopiero w 2. połowie XX wieku. Marian

Gdańsk in 1722, put forward the similar provisional hypothesis that the coins of such distant origin had been brought by the Teutonic Knights from Palestine. However, he was surprised that the coins found were more than a century older than the start of the Crusades.⁵ Despite the mistake, Kehr, a pioneer of modern European Oriental studies, including Oriental numismatics, drew extremely important conclusions from his study of this particular hoard. In this work he read the Cufic script for the first time in modern Europe, demonstrating that it was merely a lettering of the Arabic script and not a separate alphabet (Fig. 1). He also demonstrated the Indian origin of Arabic numerals.⁶ Tadeusz Czacki, one of the forerunners of Polish numismatics, explained that dirhems ‘were brought by the Tatars resettled into our country, [and] the peasantry regarded them as a token of a covenant with the devil’.⁷ This was opposed by Joachim Lelewel, who explained that ‘the Tatars did not settle on the shores of the Baltic Sea’, and that Cufic coins⁸ came to Poland at the time they were used in trade, in the 9th and 10th centuries, and as a result of ‘trade and merchants’ efforts’.⁹ Swedish scholars identified the main mechanism of the Viking-age influx of Cufic dirhems to Scandinavia already in the mid-19th century. According to them, it was trade, especially with Transoxiana and Khorasan (i.e. present-day Uzbekistan, Tajikistan and Turkmenistan with adjacent parts of Afghanistan and Persia), and, to a lesser extent, with Mesopotamia, through the Kama Bulgars, Khazars and Eastern European Normans called *ar-Rus* by the Arabs.¹⁰

Kaźmirz Stronczyński, an excellent expert on early medieval hoards, had no doubt that before Mieszko I ‘and during his reign still, Cufic coinage of the Arab Caliphs and silver Byzantines circulated in Poland, with Western European solids¹¹ arriving more and more’. Observing, however, a large number of fragments of coins and ornaments as well as unformed silver in these hoards, he came to the conclusion that they ‘could not have belonged to some penny-pinching landowner, but rather belonged to a goldsmith, who may have minted some of them himself, or at least collected them for smelting’.¹² In an extensive polemic against this view, Walery Kostrzębski indicated that the early medieval hoards found were originally the property of ‘a wealthy, and very wealthy, landowner, who had extensive landholdings and whose duty it was to go

5 Kehr 1724.

6 Kračkovskij 1958, s. 36.

7 Czacki 1835, s. 20-21 (praca z roku 1810).

8 Tradycyjni i chętnie używano do dziś termin, oznaczający monety wybijane we wczesnym średniowieczu w Kalifacie arabskim lub pod jego wpływem, opatrzone napisami arabskimi w dukcie *kūfi* (styl pisma wiązany z miastem Al-Kūfah w Iraku). Ogólne wiadomości o tych monetach zob. Malarczyk 2015.

9 Lelewel 1863, s. 420, 425-428 (praca *Objaśnienie trzech pieniędzy kufickich Samanidów w zbiorze Król. Warszawskiego Przyjaciół Nauk Towarzystwa znajdujących się z 1829 roku*). Lelewel był też autorem wydanej w 1824 roku, pierwszej polskiej samostnej monografii skarbu wczesnośredniowiecznego (z Trzebnia na Mazowszu), nieuwzględniającej jednak znalezionych tam monet arabskich.

10 Vaux 1850/51.

11 Stronczyński 1847, s. 217. Mianem „solidy” określano w numizmatyce XIX-wiecznej srebrne denary niemieckie z X-XI wieku, dla odróżnienia od późniejszych, mniejszych monet. Dziś ten termin ma inne znaczenie.

12 Stronczyński 1883, s. 209.

13 Kostrzębski 1898, s. 24.

5 Kehr 1724.

6 Kračkovskij 1958, p. 36.

7 Czacki 1835, pp. 20-21 (work from 1810).

8 A traditional term still in use today, denoting coins struck in the early Middle Ages in or under the influence of the Arab Caliphate, bearing Arabic inscriptions in *kūfi* style (a style of lettering associated with the city of Al-Kūfah in Iraq). For a general knowledge of these coins see Malarczyk 2015.

9 Lelewel 1863, pp. 420, 425-428 (a work written in 1829, entitled ‘A commentary on three Cufic Samanid coins stored in the collection of the Royal Warsaw Society of Friends of Letters’). Lelewel was also the author of the first Polish book monograph of an early medieval hoard (from Trzebnia in Mazovia), published in 1824, but not including the Arabic coins found there.

10 Vaux 1850/51.

11 Stronczyński 1847, p. 217. The term ‘solids’ (*solidy*) was used in 19th-century numismatics to refer to German silver pfennigs from the 10th to 11th centuries, to distinguish them from later, smaller coins. Today, the term has a different meaning.

12 Stronczyński 1883, p. 209.

Gumowski stwierdził wprawdzie o skarbach monet arabskich, „że można je uważać raczej za przypadkową pozostałość po arabskim kupcu, nad Bałtyk po bursztyn jadącym, niż za majątek tubylca”, jednak – ponieważ niektóre ozdoby wykazują, jego zdaniem, cechy miejscowe – „ludność przedhistoryczna Polski, chociaż nie miała własnej monety, posługiwała się obcą a także i surowem srebrem”¹⁴.

Gumowski też jako pierwszy szerzej scharakteryzował obecność monet arabskich w Polsce. Uważał, że „kursowały [one] w naszym kraju [...] od połowy IX do połowy XI wieku. Pojawiły się prędzej na wybrzeżu [...], ponadto przez pierwsze 100 lat one same stanowiły monetę obiegową, przez drugie zaś 100 lat ulegały coraz bardziej w walce konkurencyjnej z handlem niemieckim. Największe ich wykopaliska, a zarazem największa intensywność handlu arabskiego przypada na koniec rządów Mieszka I [...]”. I dalej: „rok 1003, jaki czytamy na jednej monecie [ze skarbu] z Bierzgłowa, będzie najmłodszym na dirhemach w Polsce dotychczas znajdujących. Data powyższa [...] świadczy [...], że odtąd ustał w ogóle ruch handlowy ewentualnie przyływ srebra arabskiego do Polski i, jak z innych badań widzimy, w ogóle do Europy”. Dalej uczony twierdzi, że „najważniejszym [...] powodem upadku handlu arabskiego w Słowiańszczyźnie było zniszczenie państwa Samanidów [...] przez inną dynastię irańską Ghaznawidów”. Znaczną fragmentacją dirhemów w polskich skarbach świadczyła, zdaniem Gumowskiego, że należy „wykopaliska ówczesne określić jako skarby złożone do ziemi raczej przez mieszkańców kraju, aniżeli przez kupców wędrownych”. Jako pośredników w imporcie monet arabskich wskazuje uczony Bułgarów kamskich i kupców ruskich. Monety miały, jego zdaniem, napływać głównie przez Kijów, Wołyn i Mazowsze do Wielkopolski, „a później doliną Warty i Odry nad brzegi bałtyckie do Julina”¹⁵ (tj. Wolina). Przepływ monet był wówczas uważany za oczywiste świadectwo kontaktów handlowych, nie wymagające dowodu. Zauważmy tu wszakże, że w świadomości uczonych nie istniał jeszcze handel niewolnikami jako jedna z głównych specjalności eksportowych strefy bałtyckiej i Polski¹⁶. Jednocześnie Gumowski dostrzegał już wyraźnie dynamikę przemian struktury skarbów polskich (a brał tu pod uwagę także obszar późniejszego Śląska¹⁷): zastępowanie w nich monet arabskich przez zachodnie w ciągu 2. połowy X wieku. Wiązało ukrywanie skarbów z ludnością osiadłą, a nie z wędrownymi kupcami (a pod wpływem sugestii płynącej ze źródeł arabskich ten drugi pogląd był dość rozpowszechniony). Było to już stanowisko nowoczesne, ale nie prowadziło uczonemu do refleksji, jaką funkcję (poza ogólnie pojętym „obiegim”) pełniły w Polsce te monety, a zwłaszcza ich masowa tezauryzacja. Jeszcze w 1952 roku zauważył on, że „Mimo swojej obfitości nie wywarły monety arabskie żadnego prawie wpływu na stosunki mo-

on a war expedition if necessary’.¹³ This thesis, initially ignored by the academic community, would only gain recognition in the second half of the 20th century. Although Marian Gumowski stated about the hoards of Arabic coins ‘that they can be regarded as an accidental remnant of an Arab merchant going to the Baltic to buy amber, rather than as the property of a native’, as some of the ornaments, in his opinion, show local features, ‘the pre-historic people of Poland, although they did not have their own coinage, used foreign ones and also raw silver’.¹⁴

Gumowski was also the first to characterize extensively the presence of Arabic coins in Poland. He believed that they ‘were circulating in our country [...] from the middle of the 9th to the middle of the 11th century. They appeared sooner on the coast [...], moreover, for the first 100 years they constituted a sole circulating coinage, while for the second 100 years they succumbed more and more in competition with German trade. Their greatest hoards, and at the same time the greatest intensity of Arab trade, occurred at the end of the reign of Mieszko I [...]’. And further: ‘the year 1003, which we read on one coin from [the] Bierzgłowo [hoard], will be the youngest on dirhems in Poland found so far. This date [...] certifies [...] that from that time onwards the trade traffic, if any, in Arab silver to Poland and, as we can see from other research, to Europe in general, ceased’. The scholar further argues that ‘the most important [...] reason for the decline of Arab trade in Slavic lands was the destruction of the Samanid state [...] by another Iranian Ghaznavid dynasty’. The considerable fragmentation of dirhems in the Polish hoards testified, according to Gumowski, that the ‘hoards of the time should be described as treasures deposited into the ground by the inhabitants of the country rather than by itinerant merchants’. As intermediaries in the importation of Arabic coins, the scholar points to the Kama Bulgars and Rus merchants. According to him, coins were to flow mainly via Kyiv, Volhynia and Mazovia to Greater Poland, ‘and later along the Warta and Oder valleys to the Baltic shores to Julin’ (i.e. Wolin).¹⁵ At the time, the flow of coins was regarded as obvious evidence of trade contacts, requiring no proof. Let us note here, after all, that in the minds of scholars the slave trade as one of the main export specialties of the Baltic zone and Poland did not yet exist.¹⁶ At the same time, Gumowski already clearly perceived the dynamics of the transformation of the structure of Polish hoards (and he also took into account the area of what would later be named Silesia):¹⁷ the displacement of Arabic coins by Western ones during the second half of the 10th century. He associated the hoarding of silver with the settled population rather than with itinerant merchants (while, influenced by suggestions from Arabic sources, the latter view was quite widespread). This was already a mod-

14 Gumowski 1908, s. 279.

15 Gumowski 1924, s. 12-24.

16 McCormick 2009, s. 582-587.

17 Używamy tu terminu „Śląsk” w znaczeniu „krajiny historycznej” uformowanej we wczesnej nowożytności. Jest to wyłącznie termin techniczny, nie mający odpowiedników ani na dzisiejszej mapie administracyjnej Polski i Republiki Czeskiej (gdzie nazwie tej nadano nowe znaczenia), ani w badanej epoce (kiedy jeszcze nie istniało ani pojęcie, ani jego desygnat). Mimo to powszechnie używają go badacze średniowiecza bez bliższej definicji. Nieostrożne używanie tego anachronicznego acz wygodnego pojęcia legło u korzeni wielu niepowodzeń badawczych.

13 Kostrzębski 1898, column 24.

14 Gumowski 1908, p. 279.

15 Gumowski 1924, pp. 12-24.

16 McCormick 2009, pp. 582-587.

17 We use the term ‘Silesia’ here in the sense of a ‘historical land’ formed in the early modern period. It is purely a technical term, with no equivalents either on today’s administrative maps of Poland and the Czech Republic (where the name has been given new meanings), or in the era under study (when neither the concept nor its referent yet existed). Nevertheless, it is commonly used by medievalists without a closer definition. Careless use of this anachronistic but convenient term was at the root of many research failures.

netarne polskie”¹⁸ – najwyraźniej nie dopuszczając możliwości wpływu na stosunki innego rodzaju. W pracy poświęconej Śląskowi Gumowski powtórzył te poglądy. Naniósł też skarby zawierające monety arabskie na mapę i wywnioskował z niej, że wyznaczają one szlaki handlowe, którymi przywiezione ze wschodu na „Śląsk” dirhemy wiezono do Pragi przez „przełęcz kładzką” (chodziło chyba o Przełom Bardzki¹⁹) lub do Poznania przez okolice Trzebnicy, Rawicza i Kościana. Za centrum handlu dirhemami uważał Wrocław²⁰.

Znaczący postęp w badaniach napływu monet arabskich przyniosła praca Romana Jakimowicza. Wedle naszej wiedzy on pierwszy – studiując mapę znalezisk – zaobserwował „łuk północny”, choć nie użył tej nazwy, stworzonej dużo później i powszechnie dziś przyjętej w literaturze światowej. Zarysował bowiem szlak napływu monet arabskich z obszarów nadkaspjskich tak do Kijowa (przez górną Wołgę), jak do Wielkopolski (przez górną Wołgę i Skandynawię)²¹. Nie mógł dostrzec zmienności tej drogi w czasie, ponieważ dysponował głównie wiadomościami o ogólnie datowanych skarbach monet orientalnych. Wciąż też jeszcze nie stawiał pytania o rolę, jaką obserwowane zjawisko odegrało w przemianach społecznych w Europie wschodniej, północnej i środkowej.

Te stosunkowo poważne już ustalenia, mocno oparte na źródłach przynajmniej w zakresie samej obecności monet arabskich we wczesnośredniowiecznej Polsce, nie wyszły jednak poza literaturę numizmatyczną i archeologiczną. Nawet tak wnikliwy historyk, jak Jan Rutkowski, w swym wielokrotnie wznawianym podręczniku historii gospodarczej Polski w ogóle nie zauważył tego zjawiska²².

Intuicyjnie dostrzegano przecież związek skarbów srebrnych z powstaniem państw. Jacek Ślaski, przedwcześnie zmarły pionier nowoczesnych studiów nad tymi znaleziskami, przypisywał je „właścicielom większych obszarów ziemskich”, co już sugerowało złożoną, po-plemienną strukturę społeczną²³, a nie po prostu „tubylców”. Włodzimierz Hołubowicz wiązał skarby „z bezpośrednimi producentami rolnymi, którzy w okresie wzmożonej walki z feudalami kryją w ten sposób swoje mienie”, natomiast Aleksander Gieysztor wskazywał przeciwnie, „drobnych feudalów”, ale i „kupców” oraz „możnych przedstawicieli klasy panującej”²⁴. Autorki monografii skarbu z okolicy Drohiczyzna, ukrytego w końcu IX wieku, wyrazili przypuszczenie, „że skarb ten był własnością osoby parającej się handlem lub też należał do miejscowego feudała”²⁵. Abstrahując od anachroniczności wyrazu „feudał”, stosowanego wówczas powszechnie w takich kontekstach, znajdujemy tu skojarzenie – oparte na wcześniejszym dorobku numizmatyki i archeologii – gromadzenia zasobów srebra

ern position, but it did not lead the scholar to reflect on what function (beyond the generally understood ‘circulation’) these coins, and especially their mass hoarding, had in Poland. As late as 1952, he remarked that ‘Despite their abundance, Arabic coins had hardly any impact on Polish monetary relations’¹⁸ – apparently disallowing the possibility of an influence on relations of another kind. In his work on Silesia, Gumowski echoed these views. He also mapped the hoards containing the Arabic coins and deduced from it that they marked the trade routes by which dirhems brought from the east to ‘Silesia’ were carried further to Prague via the ‘Kładzka Pass’ (this probably meant the today’s Bardo Gorge)¹⁹ or to Poznań via the areas of Trzebnica, Rawicz and Kościan. He considered Wrocław to be the centre of the dirhem trade.²⁰

A significant advance in the study of the influx of Arabic coins was brought about by the work of Roman Jakimowicz. As far as we know, he was the first to observe the ‘Northern Arch’ when studying the map of finds, although he did not use this name, created much later and widely accepted in world literature today. He outlined the route of the inflow of Arabic coins from the areas above the Caspian to Kyiv (via the upper Volga), as well as to Greater Poland (via the upper Volga and Scandinavia).²¹ He could not perceive the variability of this route over time, as he mainly had knowledge of generally dated hoards of Eastern coins. He also still did not pose the question of what role the observed phenomenon played in the social changes in eastern, northern and central Europe.

However, these already relatively serious findings, firmly based on sources at least as far as the mere presence of Arabic coins in early medieval Poland is concerned, have not gone beyond the numismatic and archaeological literature. Even such an insightful historian as Jan Rutkowski, in his repeatedly reissued textbook on the economic history of Poland, did not notice this phenomenon at all.²²

Nevertheless, the connection between silver hoards and the emergence of states was intuitively perceived. Jacek Ślaski, the prematurely deceased pioneer of modern studies of these finds, attributed them to ‘owners of larger land areas’, which already suggested a complex, post-tribal social structure,²³ rather than simply ‘natives’. Włodzimierz Hołubowicz associated the hoards ‘with direct agricultural producers, who hide their property in this way during the period of intensified struggle with the feudals’, while Aleksander Gieysztor pointed out the opposite, ‘small feudals’, but also ‘merchants’ and ‘mighty representatives of the ruling class’.²⁴ The authors of a monograph on a hoard from the vicinity of Drohiczyzna, hidden at the end of the ninth century, expressed the supposition ‘that the hoard was owned by a person engaged in trade or, it belonged to a local feudal’.²⁵ Leaving aside the anachronism of the word ‘feudal’, commonly used in such contexts then, we find here an

18 Gumowski 1952, s. 19.

19 Dzisiejsza Przełęcz Kłodzka nazywała się wówczas Pass von Neudeck albo Heinrichswalder Pass. Zob. Battek, Szczepankiewicz 1994, s. 99.

20 Gumowski 1936, s. 569.

21 Jakimowicz 1933, s. 111-112.

22 Rutkowski 1953.

23 Ślaski 1953 (wydanie pośmiertne).

24 Dembińska 1953, s. 56.

25 Czapkiewicz, Kmietowicz 1960, s. 149.

18 Gumowski 1952, p. 19.

19 Today’s Kłodzka Pass was then called Pass von Neudeck or Heinrichswalder Pass. See Battek & Szczepankiewicz 1994, p. 99.

20 Gumowski 1936, p. 569.

21 Jakimowicz 1933, pp. 111-112.

22 Rutkowski 1953.

23 Ślaski 1953 (posthumous edition).

24 Dembińska 1953, p. 56.

25 Czapkiewicz, Kmietowicz 1960, p. 149.

z koncentracją władzy²⁶. Nic dziwnego więc, że wielki nurt badań związanych z tysiącleciem Polski zrodził u nas potrzebę wnikliwego zbadania tych zabytków. Jeszcze w połowie lat 50. ubiegłego stulecia Tadeusz Lewicki dostrzegał zapóźnienie nauki polskiej w tym zakresie, zwłaszcza w stosunku do nauki niemieckiej i moskiewskiej²⁷.

Dzięki wysiłkowi tego właśnie badacza i trzech kolejnych pokoleń uczonych uformowaliśmy jednak własną, mocną tradycję badawczą, idącą dwoma równoległymi torami: cyklem monografii książkowych poświęconych poszczególnym skarbowi oraz cyklem zbiorczych inwentarzy, obejmujących nie tylko całą Polskę, ale i wschodnie Niemcy, tzw. Połabie. Pierwsza faza publikacji, zapoczątkowana w 1957 roku, zakończyła się w roku 1974. Pozostały po niej monografie skarbów z Czechowa (wówczas pod Lublinem, dziś w centrum tego miasta), Maurzyc pod Łowiczem, okolicy Drohiczyzna nad Bugiem, Sejkowic pod Gostyninem, Ochli pod Kołem, Klukowicz pod Siemiatyczami i Zalesia pod Słupcą²⁸. Choć zostały wydane przez różne instytucje (a zainicjowane przez jeszcze inną: działające w latach 1949-1954 Kierownictwo Badań nad Początkami Państwa Polskiego) i pod szyldem różnych serii (lub bez niego), tworzą w istocie spójną, choć nieformalną serię wydawniczą, kierowaną przez Tadeusza Lewickiego, której instytucjonalnym zapleczem był Zakład Numizmatyki Instytutu Historii Kultury Materialnej Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, z szerokim udziałem również warszawskich pracowników tegoż instytutu²⁹. Dopiero ostatni tom redagował naukowo Stanisław Suchodolski, a zlikwidowaną już instytucję sprawczą zastąpił Zakład Epoki Metali IHKM PAN. Wszystkie te monografie zawierają nie tylko opisy znalezisk jako zabytków numizmatycznych i archeologicznych, ale także starają się wpisać je w kontekst wczesnych dziejów Polski i wydobyć z nich ważne wiadomości źródłowe dotyczące Europy Środkowej, Północnej i Wschodniej. Te starania były przede wszystkim ukierunkowane na rekonstrukcję szlaków handlowych, z reguły wychodzącą z późnośredniowiecznych źródeł pisanych. Cykl został przerwany głównie z powodu wyczerpania sił krakowskiego grona badaczy monet arabskich, na których barkach spoczywał główny wysiłek. Podjęli się oni bowiem opracowania ogromnego skarbu z Dzierżnicy II pod Giełczem w Wielkopolsce (dziś Dzierżnica), zawierającego ok. 15 kg odłam-

association – based on earlier numismatics and archaeology – of the accumulation of silver resources with a concentration of power.²⁶ It is not surprising, then, that the great current of research associated with the millennium of Poland gave rise to the need for a thorough study of silver hoards. As late as the mid-1950s, Tadeusz Lewicki recognised the backwardness of Polish research in this respect, especially in relation to German and Muscovite achievements.²⁷

Thanks to the efforts of Lewicki and three successive generations of scholars, however, we have formed our own strong research tradition, following two parallel tracks: a series of monographs devoted to individual hoards and a series of collective inventories of hoards, covering not only the whole of Poland, but also eastern Germany, the so-called Połabia. The first phase of publication began in 1957 and ended in 1974. There were remained monographs of hoards from Czechów (then near Lublin, now in the centre of that city), Maurzyc near Łowicz, the area of Drohiczyzn on the Bug, Sejkowice near Gostynin, Ochle near Koło, Klukowicze near Siemiatycze and Zalesie near Słupca.²⁸ Although they were published by different institutions (and initiated by yet another one: the Committee of Research on the Origins of the Polish State, active in the years 1949-1954) and under the banner of different publishing series (or without it), they form in fact a coherent, albeit informal publishing series, headed by Tadeusz Lewicki, whose institutional backbone was the Department of Numismatics of the Institute of the History of Material Culture (IHKM) of the Polish Academy of Sciences in Cracow, with the broad participation of the scholars from the Warsaw branch of the same institute.²⁹ Only the last volume was edited by Stanisław Suchodolski, and the now abolished originating department was replaced by the Department of the Epoch of Metals of the IHKM. All of these monographs not only contain descriptions of the finds as numismatic and archaeological objects, but also attempt to place them in the context of early Polish history and to bring out important source information concerning Central, Northern and Eastern Europe. These efforts were mainly aimed at reconstructing trade routes, generally starting from late medieval written sources. The series was interrupted mainly due to the exhaus-

26 Nie widząc w pobliżu ośrodka władzy podobnego do Drohiczyzna, autorki opracowania skarbu z Sejkowic zasugerowały przynależność tego dużego zespołu „do znajdującego się w drodze feudała, zmuszonego na skutek niesprzyjających okoliczności (może zagrożenia) do ukrycia swego majątku w ziemi” (Dekówna, Stattlerówna 1961, s. 101). Inaczej w podobnej sytuacji wnioskował Tadeusz Lewicki: „olbrzymi skarb odkryty w okolicy Klukowicz koło Bielska Podlaskiego [...] nie może być niczym innym, jak tylko depozytem kupieckim złożonym do ziemi przez kupca może w obawie grożącego mu niebezpieczeństwa. Nie może to być skarb rodzinny, bo nikt przecież nie przypuści, aby obszar tak ubogi i zacofany jak okolica Bielska Podlaskiego mógł posiadać ludność tak zamożną, jak Kujawy [...]” (Lewicki 1953, s. 38).

27 Lewicki 1957, s. 5.

28 Czechów: Czapkiewicz e.a. 1957. Maurzyc: Gozdowski e.a. 1959. Okolice Drohiczyzna: Czapkiewicz, Kmietowicz 1960. Sejkowice: Dekówna, Stattlerówna 1961. Ochle: Kmietowicz 1962. Klukowicze: Czapkiewicz e.a. 1964. Zalesie: Kmietowicz, Kubiak 1969; Dekówna, Reyman, Suchodolski 1974.

29 Późnym echem tej serii był wydany przez to samo środowisko, ale już w zmodernizowanej szacie edytorskiej, tom o X-wiecznym skarbie srebrnym (niezawierającym monet) z Zawady Lanckorońskiej (Zoll-Adamikowa, Dekówna, Nosek 1999).

26 Not seeing a centre of power similar to Drohiczyzn in the vicinity, the authors of the study of the hoard from Sejkowice suggested that this large hoard belonged ‘to a feudal on the road, forced by unfavourable circumstances (perhaps a threat) to hide his property in the ground’ (Dekówna & Stattlerówna 1961, p. 101). In a similar situation, Tadeusz Lewicki concluded differently: ‘the huge hoard discovered in the area of Klukowicze near Bielsk Podlaski [...] cannot be anything other than a merchant’s deposit placed in the ground by a merchant perhaps in fear of imminent danger. It cannot be a family hoard, because no one can suppose that an area as poor and backward as the area around Bielsk Podlaski could have a population as wealthy as Cuiavia had [...]’ (Lewicki 1953, p. 38).

27 Lewicki 1957, p. 5.

28 Czechów: Czapkiewicz e.a. 1957. Maurzyc: Gozdowski e.a. 1959. Drohiczyzn vicinity: Czapkiewicz & Kmietowicz 1960. Sejkowice: Dekówna & Stattlerówna 1961. Ochle: Kmietowicz 1962. Klukowicze: Czapkiewicz e.a. 1964. Zalesie: Kmietowicz & Kubiak 1969; Dekówna, Reyman & Suchodolski 1974.

29 A later echo of this series was a volume on the 10th-century silver hoard (not containing coins) from Zawada Lanckorońska, published by the same scholarly circle, but with a modernised editorial layout (Zoll-Adamikowa, Dekówna & Nosek 1999).

ków monet srebrnych, ostatecznie nie opublikowanego w tej formie do dziś³⁰.

W tym samym czasie i w podobnym kręgu osób i instytucji, z inicjatywy i pod faktycznym kierownictwem Ryszarda Kiersnowskiego³¹, powstała seria inwentarzy znalezisk monet wczesnośredniowiecznych z poszczególnych terytoriów („Polskie Skarby Wczesnośredniowieczne” – tytuł nie obejmował Połabia)³², wyróżniająca się wówczas na światowym tle szczegółowością i wnikliwością opracowania i służąca za wzór podobnym inicjatywom podejmowanym w innych krajach. Oczywiście powstawały również mniejsze publikacje skarbów wczesnośredniowiecznych, tak w „Wiadomościach Numizmatycznych”, jak w wielu periodykach archeologicznych. Rezultat tych działań wyniósł polską numizmatykę wczesnośredniowieczną na światowy poziom. Nie tylko bowiem otrzymała ona krytycznie przygotowaną, obszerną bazę danych, chętnie wykorzystywaną również przez historyków i archeologów, ale także zapoczątkowała szeroką, międzynarodową dyskusję naukową nad drogami napływu srebra do Polski i rolą, jaką odegrało ono w formowaniu się państwa i społeczeństwa polskiego i sąsiednich. Jest jednak charakterystyczne, że główne prace generalizujące obserwacje na ten temat ukazały się na początku działań inwentaryzacyjnych³³, potem uwaga badaczy skierowała się ku różnym problemom szczegółowym³⁴.

Podstawowa zatem synteza, pióra Ryszarda Kiersnowskiego, opierała się jeszcze głównie na materiale zebranym przed poprzednie pokolenia uczonych, stąd jej dane statystyczne szybko okazały się przestarzałe. Z dzisiejszej perspektywy nowych, masowych znalezisk monet pojedynczych zakwestionować też trzeba wszelkie wnioski uczonego oparte na proporcjach danych liczbowych dotyczących tych znalezisk. Nie zmniejsza to jednak przełomowego znaczenia tej pracy dla dalszych badań nad przepływem i rolą srebra we wczesnośredniowiecznej Polsce. Przede wszystkim autor dostrzegł związek między skarbami srebrnymi a formowaniem się wczesnych państw, przenosząc część okoliczności gromadzenia kruszcu ze sfery handlu do sfery danin, trybutów i łupów. W ślad za wcześniejszymi pracami Lewickiego odnotował także – oczywistą w świetle wydanych tymczasem źródeł arabskich – rolę handlu niewolnikami i futrami w imporcie kruszcu ze Wschodu³⁵. W nowym świetle umieścił kwestię przyczyn stopniowego zastąpienia w polskich skarbach monet arabskich przez monety zachodnie, głównie niemieckie. Postawił też zasadnicze pytanie o relację zachodzącą między zawartością skarbów

tion of the strength of the Cracow group of Arabic coin researchers, on whose shoulders the main effort rested. For they undertook the study of a huge hoard from Dzierżnica II near Giecz in Greater Poland (today Dzierżnica), containing some 15 kg of silver coin fragments, ultimately not published in this form to this day.³⁰

At the same time and in a similar circle of people and institutions, on the initiative and under the actual leadership of Ryszard Kiersnowski,³¹ a series of inventories of early medieval coin finds from Poland and east Germany was created ('Polish Early Medieval Hoards', *PSW*; the title did not cover the Polabian volume),³² which stood out at the time against the world background in terms of detail and thoroughness of compilation and served as a model for similar initiatives undertaken in other countries. Certainly, smaller publications of early medieval hoards were also prepared, both in *Wiadomości Numizmatyczne* and in many archaeological periodicals. The result of these activities elevated Polish early medieval numismatics to the world level. For not only did it receive a critically prepared, comprehensive database, eagerly used also by historians and archaeologists, but it also initiated a wide international scholarly discussion on the routes of the influx of silver into Poland and the role which it played in the formation of the Polish and neighbouring states and societies. It is characteristic, however, that the main works generalizing observations on the subject appeared at the beginning of the inventory work,³³ then the attention of researchers turned to various specific problems.³⁴

Thus, the basic synthesis, penned by Ryszard Kiersnowski, was still based mainly on material collected by previous generations of scholars, hence its statistical data soon proved outdated. From today's perspective of the new mass finds of single coins, any conclusions of the scholar, based on the proportions of the figures of these finds, must also be questioned. However, this does not diminish the groundbreaking importance of this work for further research into the flow and role of silver in early medieval Poland. Above all, the author saw a link between silver hoards and the formation of early states, shifting some of the circumstances of hoarding the silver from the sphere of trade to that of duties, tributes and booty. Following the earlier works of Lewicki, he also noted – obvious in the light of Arabic sources published in the meantime – the role of the slave and fur trade in the import of silver from the East.³⁵ He shed a new light on the question of the reasons for the gradual replacement in Polish hoards of Arabic dirhems by Western

30 Kmietowicz 1994.

31 Acz wstępne założenia tego projektu przedstawiła Teresa Kiersnowska (1953), a pierwszym kierownikiem był Tadeusz Lewicki (Dembńska 1953, s. 57).

32 Slaski, Tabaczyński 1959; Kiersnowscy 1959; Kiersnowski 1964a; Gupieniec, Kiersnowscy 1965; Haisig, Kiersnowski, Reyman 1966. Uzupełnieniem tej serii jest atlas znalezisk (Gajewski e.a. 1982).

33 Mamy tu na myśli przede wszystkim monumentalną monografię Ryszarda Kiersnowskiego, *Pieniądz kruszcowy w Polsce wczesnośredniowiecznej* (1960), ale także wstępne niejako obserwacje Stanisława Tabaczyńskiego (1958).

34 Tu zwłaszcza liczne artykuły Stanisława Suchodolskiego zebrane w kolekcji prac tego uczonego (Suchodolski 2012a, s. 115-202, 213-242, 251-322, 335-360). Tam też cytowana dalsza literatura.

35 Kiersnowski 1960, s. 437-440, 449-464.

30 Kmietowicz 1994.

31 However, the initial principles of this project were presented by Teresa Kiersnowska (1953) and the first supervisor was Tadeusz Lewicki (Dembńska 1953, p. 57).

32 Slaski & Tabaczyński 1959; Kiersnowscy 1959; Kiersnowski 1964a; Gupieniec & Kiersnowscy 1965; Haisig, Kiersnowski & Reyman 1966. An atlas of finds (Gajewski e.a. 1982) completes this series.

33 We have in mind above all Ryszard Kiersnowski's monumental monograph, 'Metal Money in Early Medieval Poland' (1960), but also the preliminary observations by Stanisław Tabaczyński (1958).

34 Here, in particular, numerous articles by Stanisław Suchodolski republished in this scholar's collection of works (Suchodolski 2012a, pp. 115-202, 213-242, 251-322 and 335-360). Further literature cited there.

35 Kiersnowski 1960, pp. 437-440 and 449-464.

a pozostającą w obiegu i nigdy nie ukrytą w skarbach masą srebra. W ślad za tą pracą, kierując się szczegółowymi katalogami skarbów, Stanisław Suchodolski dowodził, że znaczna liczba i niewielkie rozmiary fragmentów monet spotykanych w polskich skarbach, zwłaszcza w 2. połowie X wieku, świadczą o ich udziale w wymianie lokalnej, zatem o użytku srebra w transakcjach handlowych nie tylko na skalę dalekosiężną³⁶. Franciszek Kmiotowicz, orientalista z zespołu krakowskiego, oparł się przede wszystkim na arabskich źródłach pisanych, a dane statystyczne znalezisk czerpał z pracy Kiersnowskiego, kiedy podjął się odpowiedzi na pytanie o „drogi napływu srebra arabskiego i przynależność etniczną jego nosicieli”. Na wschodnich szlakach po Bułgar nad Wołgą umieścił przede wszystkim Chorezmijczyków, których partnerami z Zachodu byli Szwedzi określani jako *ar-Rus*³⁷. Podkreślał też rolę Kijowa, a pośredników między Kijowem a ziemiami polskimi widział w kupcach zachodniosłowiańskich³⁸.

Znacznie później wykorzystał dorobek inwentarzy „Polskie Skarby Wczesnośredniowieczne” (a także dane z innych państw nadbałtyckich) Władysław Łosiński, badając szczegółowo poszczególne fazy napływu srebra arabskiego do strefy bałtyckiej, jego strukturę i zmienne drogi. Seria studiów tego uczonego, rozpoczęta w 1988 roku³⁹, przyniosła m.in. obraz zmian w przebiegu „luku północnego”, który, ogólnie biorąc, u schyłku IX wieku zaczął omijać Skandynawię i łączyć bezpośrednio południowo-zachodnie wybrzeża Bałtyku z północną Rusią. Uczony zwrócił też uwagę na duże znaczenie danin o charakterze politycznym dla dystrybucji srebra⁴⁰. Znaczną część uwagi uczonych pochłonięły zagadnienia gospodarki towarowo-pieniężnej, czy też – jak mówi się ostatnio – upieniężnienia lub monetyzacji, czyli pytania, czy – a jeśli tak, to gdzie i w jakim zakresie – moneta arabska funkcjonowała jako pieniądź. Tu główny argument pozytywny – znaleziska pojedyncze pokawałkowanych monet, traktowane jako świadectwo rozpowszechnienia ich poza elitarnymi grupami społecznymi – spotyka się z kontrargumentem, że kawałkowanie monet niekoniecznie miało za przyczynę potrzebę uzyskania jednostek pieniężnych o niższej wartości⁴¹.

Dalszą dyskusję o mechanizmach dystrybucji srebra i jego tezauryzacji, która doprowadziła do wykształcenia się obowiązujących dziś poglądów, streścili Małgorzata i Mirosław Andrałowscy oraz Dariusz Adamczyk⁴². Do jej wyników będziemy odwoływać się w rozdziale VIII – ogólnie biorąc, zgodzono się, że srebro było narzędziem władzy Piastów

deniers, mainly German. He also posed the fundamental question of the relationship between the content of the hoards and the mass of silver remaining in circulation and never hidden in soil. Following this work, and guided by detailed hoard catalogues, Stanisław Suchodolski argued that the significant number and small size of coin fragments found in Polish hoards, especially in the second half of the 10th century, testify that the fragments were used in local exchange, and therefore silver served as means of payment not only in long-distance transactions.³⁶ Franciszek Kmiotowicz, an orientalist from the Cracow team, relied chiefly on Arabic written sources, and drew statistical data for the finds from Kiersnowski's work, when he undertook to answer the question of 'the routes of the influx of Arabic silver and the ethnicity of its owners'. On the eastern routes, up to Bolghar, he placed the Khorezmians above all, whose partners from the west were the Swedes described as *ar-Rus*.³⁷ He also emphasised the role of Kyiv, and saw the intermediaries between Kyiv and the Polish lands in West Slavic merchants.³⁸

Much later, Władysław Łosiński made use of the output of the 'Polish Early Medieval Hoards' inventory (as well as data from other Baltic Rim countries), studying in detail the various phases of the influx of Arabic silver to the Baltic zone, its structure and changing routes. A series of studies by this scholar, begun in 1988,³⁹ produced, among other things, a picture of the changes in the course of the 'Northern Arch', which, generally speaking, at the end of the ninth century had begun to bypass Scandinavia and connect directly the south-western Baltic coast with northern Rus. The scholar also drew attention to the great importance of tributes of a political nature for the distribution of silver.⁴⁰ Much of the scholars' attention has been absorbed by the issue of commodity-money economy, or, as it has been said recently, monetisation, i.e. the questions of whether – and if so, where and to what extent – the Arabic coinage functioned as money. Here, the main positive argument – the single finds of coin fragments, taken as evidence of their dissemination outside elite social groups – is met with the counter-argument that the dismemberment of coins was not necessarily motivated by the need to obtain monetary units of lower value.⁴¹

The subsequent discussion about the mechanisms of silver distribution and hoarding, which led to the views prevailing today, was summarised by Małgorzata and Mirosław Andrałowscy and Dariusz Adamczyk.⁴²

36 Suchodolski 1971b.

37 Kmiotowicz 1968, s. 78-81. W tym czasie był to głos sprzeciwu wobec dominującego w „nauce” sowieckiej i narzucanego w Polsce dogmatu, negującego zasadniczą rolę Normanów w powstaniu Rusi. Dlatego autor musiał zastrzec, że pomija „nie interesujące nas tutaj wnioski odnoszące się do historii politycznej Europy wschodniej” (s. 77).

38 Kmiotowicz 1968, s. 79.

39 Łosiński 1988. Kolejne prace wymienia Suchodolski 1995, s. 67, przypis 1. Tam również polemika z niektórymi tezami pierwszego z uczonych i jego odpowiedź: Łosiński 1995.

40 Łosiński 1994, s. 6 i 14.

41 Argumenty na rzecz płatniczej funkcji drobnych fragmentów srebra (i literaturę opowiadającą się za przeciwnym rozwiązaniem) zbiera ostatnio Mateusz Bogucki (2019, s. 233).

42 Andrałowscy, Andrałowscy, Tuszyński, s. 178-180; Adamczyk 2018, s. 19-21.

36 Suchodolski 1971b.

37 Kmiotowicz 1968, pp. 78-81. At the time, this was a voice of opposition to the dogma dominant in Soviet 'science' and imposed in Poland, denying the fundamental role of the Normans in the rise of Rus. For this reason, the author had to stipulate that he was omitting 'the conclusions relating to the political history of Eastern Europe, which do not interest us here' (p. 77).

38 Kmiotowicz 1968, p. 79.

39 Łosiński 1988. Subsequent works are listed by Suchodolski 1995, p. 67, footnote 1. There also a polemic against some of the theses of the first scholar and his reply: Łosiński 1995.

40 Łosiński 1994, pp. 6 and 14.

41 Arguments in favour of the payment function of minor silver fragments (and literature advocating the opposite) have recently been collected by Mateusz Bogucki (2019, p. 233).

42 Andrałowscy, Andrałowscy & Tuszyński, 2005, pp. 178-180; Adamczyk 2018, pp. 19-21.

i innych dynastii w tym kręgu kulturowym, a jego kumulacja i tezauryzacja odzwierciedlają (bezpośrednio lub pośrednio) procesy koncentracji władzy⁴³. Podsumowanie dyskusji nad gospodarką towarowo-pieniężną i upieniężnieniem przedstawił Mateusz Bogucki. Podkreślił przede wszystkim ujawnione w toku polemik znaczne zróżnicowanie ziem polskich pod tym względem, ale ogólnie uznał, że w późniejszej Polsce „do połowy X wieku dostęp do srebra mieli głównie przedstawiciele ówczesnych elit społecznych”. W szczególnych miejscach, takich jak „emporia handlowo-rzemieślnicze czy ośrodki władzy” srebro mogło już służyć jako środek wymiany obok niekruszcowych form pieniądza. W takich właśnie miejscach pod koniec X stulecia srebrna moneta (a nie kawałek srebra) zaczęła przyjmować funkcję pieniężną⁴⁴. Problem przyczyn i mechanizmu zastąpienia srebra arabskiego przez zachodnie nie doczekał się dotąd powszechnie zaakceptowanego rozwiązania; w każdym jednak razie upadek dynastii Samanidów nie jest już w tej sprawie brany pod uwagę.

Odnotowano też trwanie w Polsce – mimo zakończenia napływu monet arabskich – arabskiego systemu wagowego, poświadczane znaleziskami odważników⁴⁵. Obserwacja ta może mieć dalekie konsekwencje, o ile wiemy, nie dostrzeżone dotąd w nauce. Stanowienie miar jest bowiem atrybutem władzy dotyczącym wręcz jej *sacrum*⁴⁶, a skoro tak, to jednym z czynów podjętych u zarania państwa polskiego była władcza decyzja (mniejsza o to, jak dalece sformalizowana) o przyjęciu systemu miar opartego na tych właśnie narzędziach pomiarowych.

Rozpoznanie zarówno procesów państwowotwórczych, jak przemian gospodarczych, wymaga gromadzenia i analizy dalszych danych. Publikacja kolejnych skarbów – nowo odkrywanych lub nowo zbadań – jest niezbędna wobec napływu nowego, bardzo obfitego materiału. Monografie książkowe ważnych skarbów – zwłaszcza wobec wzrostu wymagań naukowych (więc objętości opisów) i rozpowszechnienia tanich a efektywnych technik ilustracyjnych – są najlepszą formą udostępniania ich jako materiału źródłowego do badań naukowych. Gdy wszelako po 30 latach od ukazania się drugiego tomu publikacji skarbu z Zalesia niezależni uczeni poznańscy opublikowali kolejną monografię – skarbu z Kapieli pod Gnieznem – objęła ona tylko monety europejskie i ozdoby⁴⁷. Część arabską pozostawiono do odrębnego opracowania, które do dziś nie ujrzało światła dziennego. Autorzy – w przeciwieństwie do swych poprzedników z lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych – nie zajmują się już rekonstrukcją szlaków handlowych ani nawet wczesnośredniowiecznym kontekstem miejsca znalezienia. W zamian szeroko dyskutują możliwe motywacje ukrywania skarbów siekańcowych w ogóle. Najwyraźniej napotkali na istotne przeszkody, których powinniśmy uniknąć w naszej pracy.

Skarby srebrne z X-XI wieku wymagają bowiem w swym typowym kształcie pracy wielu specjalistów. Najpierw – już na poziomie opisu – muszą to być znawcy wczesnośredniowiecznych ozdób, monet zachodnioeuropejskich i zupełnie od nich odmiennych, a zwykle bardzo

We will refer to its results in Chapter VIII – it is generally agreed that silver was a tool of power for the Piasts and other dynasties in this cultural circle, and that its accumulation and hoarding reflect (directly or indirectly) processes of power concentration.⁴³ Mateusz Bogucki summarised the discussion on the commodity-money economy and monetisation. He emphasised first and foremost the considerable diversity of the Polish lands revealed in the course of the polemics in this respect, but generally acknowledged that in later Poland ‘until the middle of the 10th century, silver was mainly available to representatives of the social elite of the time’. In specific places, such as ‘trade and craft emporia or centres of power’, silver may already have served as a medium of exchange alongside non-metallic forms of money. It was in such places that, by the end of the 10th century, a silver coin (rather than a piece of silver) began to assume a monetary function.⁴⁴ The problem of the causes and mechanism of the displacement of Arabic silver by Western silver has not yet reached a universally accepted solution; in any case, however, the fall of the Samanid dynasty is no longer considered in this matter.

The persistence in Poland – despite the end of the influx of Arabic coins – of the Arabic weighing system has also been noted, as evidenced by finds of weights.⁴⁵ This observation may have far-reaching consequences, as far as we know, hitherto unnoticed by scholars. For the establishment of weights and measures is an attribute of power, touching even its *sacrum*,⁴⁶ and since this is so, one of the acts undertaken at the dawn of the Polish state was the sovereign’s decision (no matter how formalised) to adopt a system of measurements based on these very tools.

Recognising both state-forming processes and economic transformations requires the collection and analysis of further data. The publication of further hoards – newly discovered or newly researched – is essential in view of the influx of new and very abundant material. Monographic studies of important hoards – especially in view of the increase in scientific requirements (i.e. the length of descriptions) and the spread of cheap and effective illustration techniques – are the best form of making them available as source material for research. However, when 30 years after the second volume of the hoard from Zalesie had been published, independent scholars from Poznań published another monograph – on the hoard from Kapiel near Gniezno – it covered only European coins and ornaments.⁴⁷ The Arabic part was left for a separate study, which has not seen the light of day to date. The authors – in contrast to their predecessors from the 1950s and 1960s – are no longer concerned with reconstructing trade routes or even the early medieval context of the findspot. Instead, they extensively discuss the possible motivations for hiding hoards in general. Clearly they have encountered significant obstacles that we should avoid in our work.

43 Kouřil, Procházka 2018, s. 52.

44 Bogucki 2011a, s. 87.

45 Wachowski 2002.

46 Kula 2004, s. 24-32.

47 Andrałojć, Andrałojć, Tuszyński 2005.

43 Kouřil & Procházka 2018, p. 52.

44 Bogucki 2011a, p. 87.

45 Wachowski 2002.

46 Kula 2004, pp. 24-32.

47 Andrałojć, Andrałojć & Tuszyński 2005.

licznych monet arabskich. Tylko ich współpraca może doprowadzić do poprawnego opisu zabytku. A wszak interpretacja tego zabytku wymaga też zaangażowania historyka, archeologa dobrze znającego bliższy i dalszy kontekst znaleziska, specjaliści z zakresu historycznej metalurgii i, w zależności od specyfiki, również przedstawicieli innych dyscyplin.

Wszystko to sprawia, że kolejne analityczne monografie skarbów wczesnośredniowiecznych są poważnymi i rzadkimi przedsięwzięciami⁴⁸. Zastępują je artykuły opisowe w czasopiśmie oraz zbiorcze inwentarze. Ich edycja z lat 1959-1966 została – w wyniku prac prowadzonych od 2000 roku pod kierunkiem Stanisława Suchodolskiego – powtórzona w latach 2013-2017 (w zespole redakcyjnym uczestniczyli też Peter Ilisch i Mateusz Bogucki, którego staraniem całość przybrała postać monumentalnego wydawnictwa⁴⁹). Wprowadzono niezbędne korekty dawnych danych i dodano nowe odkrycia, a nade wszystko zaktualizowano określenia monet i innych składników zgodnie z nowymi ustaleniami nauki (pominięto, niestety, tom połabski). Wiele skarbów otrzymało więc nową chronologię. Największy ciężar spadł na barki Doroty Malarczyk, która nie tylko ukończyła określanie monet ze skarbu z Dzierżnicy II, ale oznaczyła wszystkie dostępne monety arabskie z nowych odkryć, wykonując pracę, która w poprzedniej edycji była dziełem całego krakowskiego zespołu orientalistów⁵⁰. Ten ogromny materiał źródłowy (na razie pozbawiony indeksów) dopiero jest przyswajany przez badaczy, a pierwsze oparte na nim studia problemowe zaczynają wychodzić z druku⁵¹. Skorzystamy z niego również w niniejszej pracy.

The silver hoards from the 10th to the 11th century require, in their typical form, the work of many specialists. First – already at the level of description – must be experts in early medieval ornaments, Western European coins and the completely different, and usually very numerous, Arabic coins. Only their cooperation can lead to a correct description of the find. After all, the interpretation of this find also requires the involvement of a historian, an archaeologist well acquainted with the closer and further context of the find, a specialist in historical metallurgy and, depending on the specifics, also representatives of other disciplines.

All this makes subsequent detailed monographs of early medieval hoards a serious and rare undertaking.⁴⁸ They are being replaced by descriptive journal articles and general inventories. Their 1959-1966 edition was – as a result of work carried out since 2000 under the direction of Stanisław Suchodolski – revised and greatly extended in 2013-2017 (the editorial team also included Peter Ilisch and Mateusz Bogucki whose efforts made the whole thing take the form of a monumental publication).⁴⁹ Necessary corrections were made to old data and new discoveries were added, and above all, the attributions of coins and other components were updated in accordance with current knowledge (the Polabian volume was unfortunately omitted). Many hoards were thus given a new chronology. The greatest burden fell on the shoulders of Dorota Malarczyk who not only completed the description of the coins from the Dzierżnica II hoard, but also identified all the available Arabic coins from the new discoveries, doing the work that in the previous edition was the task of the entire orientalist team from Cracow.⁵⁰ This vast source material (for the time being, without indexes) is only just being familiarized by researchers, and the first problem studies based on it are beginning to come out of print.⁵¹ We will also make use of it in the present work.

48 Obecny system finansowania nauki również nie sprzyja szerokim przedsięwzięciom poświęconym opracowaniu i publikacji poszczególnych źródeł. Na przykład ocena wniosków o finansowanie badań naukowych składanych do Narodowego Centrum Nauki wysoko stawia „innowacyjność” projektu. Trudno, by rzetelne i zgodne z obowiązującymi wymaganiami nauki opracowanie materiału źródłowego (a nie problemu badawczego) było szczególnie „innowacyjne”, cokolwiek ten termin oznacza. To, a także częste, ewidentne przypadki niekompetencji osób oceniających projekty, sprawia, że niezwykle pracochłonne w sporządzaniu wnioski (bo polskie uczelnie, w przeciwieństwie do zachodnich, nie oferują swym pracownikom usług specjalistycznych działów zajmujących się staraniami o granty) pozostają często bez efektu, a pomyślnie wyjątki są raczej wynikiem szczęśliwego przypadku – zwłaszcza świadomych rzeczy oceniających – niż szczególnych walorów zatwierdzonego projektu. Z tego właśnie powodu zespół opracowujący skarb z Czarnkowa korzystał z innego źródła finansowania, dającego znacznie skromniejsze możliwości badawcze.

49 *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen*, t. I-V, hrsg. Mateusz Bogucki, Peter Ilisch, Stanisław Suchodolski, Warszawa 2013-2017, cytowane dalej jako *FMP*.

50 Polska uczona została za to w 2020 roku wyróżniona przez Królewskie Towarzystwo Numizmatyczne w Londynie nagrodą imienia Samira Shamma za najlepszą pracę naukową w dziedzinie numizmatyki islamskiej.

51 Praca Dariusza Adamczyka (2018) w pierwotnej, niemieckiej wersji opublikowana w 2014 roku, oparta była na wcześniejszych publikacjach.

48 The current system of research funding is also not conducive to extensive projects dedicated to the studies and publication of individual sources. For example, the assessment of research funding applications submitted to the National Science Centre places a high premium on the ‘innovativeness’ of the project. It is difficult for a reliable and science-compliant study on source material (rather than a research problem) to be particularly ‘innovative’, whatever that term means. This, as well as frequent obvious cases of incompetence of project evaluators, results in the fact that extremely labour-intensive applications (because Polish universities do not offer their members the service of specialised departments dealing with grant applications) often remain without effect. Successful exceptions are rather the result of a happy coincidence – especially of the evaluators being aware of things – than of special qualities of the approved project. It is for this reason that the team compiling the hoard from Czarnków benefited from a different source of funding, offering much more modest research opportunities.

49 *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen*, vols. I-V, ed. by Mateusz Bogucki, Peter Ilisch & Stanisław Suchodolski (Warsaw, 2013-2017), hereafter cited as *FMP*.

50 For this achievement, the Polish scholar was awarded the Samir Shamma Prize for Islamic Numismatics by the Royal Numismatic Society in London in 2020.

51 The book by Dariusz Adamczyk (2018), in its original German version published in 2014, was based on earlier publications.

B. Czego chcemy dowiedzieć się ze skarbu z Czarnkowa?

Na tle innych wczesnośredniowiecznych skarbów srebrnych z Polski, którym poświęcono książkowe monografie, skarb z Czarnkowa nie jest szczególnie okazały (zob. rozdział V). Liczy cztery monety całe i 136 fragmentów monet oraz 19 fragmentów ozdób, fragment blaszki i dziewięć fragmentów drutu srebrnego. Łączna masa pozyskanych wyrobów srebrnych wynosi 128,10 g (znaleziono ponadto jeden przedmiot wykonany z nierozpoznanego metalu oraz brązowy guzik, oba o niepewnym związku ze skarbem). Największy znany zespół tego rodzaju, znaleziony w Dzierżnicy (II) pod Gieczem, liczy łącznie 22 018 pozycji inwentarza o łącznym ciężarze ok. 15,5 kg⁵². Podobną do czarnkowskiego wielkość miał skarb z Maurzyc⁵³. Mimo stosunkowo niewielkich rozmiarów podlegnickiego znaleziska termin „skarby” zyska tu także inne znaczenie – jak postaramy się wykazać, ten zespół zabytkowy nie jest tylko kolejnym z dziesiątek i setek skarbów wczesnośredniowiecznych znalezionych w Polsce i krajach sąsiednich, który dzięki zbiegowi przychylnych okoliczności otrzymał monografię. Stanie się czymś w rodzaju zwornika łączącego różne wątki badań prowadzonych od pokoleń.

Skarb miał to szczęście, że kierownikowi projektu i autorowi koncepcji monografii, Tomaszowi Stolarczykowi, udało się obsadzić niezbędne specjalności naukowe do opracowania poszczególnych kategorii zabytków. Nasz zespół postara się nie tylko opisać skarb, ale – wzorem poprzedników – poprzez studia analityczne włączyć go, ile możliwości, w jak najszerszy kontekst wiedzy o tej części Europy w X wieku, zgodnie z przyjętymi dziś w nauce wymaganiami.

Ze swej natury skarb czarnkowski jest przede wszystkim źródłem numizmatycznym. Choć nie składa się wyłącznie z monet, to one, opatrzone precyzyjnymi metrykami pochodzenia, przyciągają najwięcej uwagi badaczy i przynoszą najwięcej wiadomości. Są to nie tylko proste dane czasoprzestrzenne, umożliwiające stworzenie katalogu monet i mapy ich pochodzenia, ale także wiadomości umożliwiające uściślenie nie dość pewnie ustalonych okoliczności i czasu ich powstania. W tym zakresie skarb czarnkowski wniesie uzupełnienie i uściślenie wiedzy o mennictwie bawarskim 1. połowy X wieku (rozdział VI). Jako zbiór wyrobów rzemiosła – mennictwa i złotnictwa – X wieku skarb czarnkowski może przynieść nam też wiedzę o dawnej metalurgii, a także o jakości metali zastosowanych do wykonania tych przedmiotów, używanych w gospodarce ludów zamieszkujących polskie ziemie. Byłoby wielce zajmujące dowiedzieć się z badań fizykochemicznych o złożach, z których pochodziły te surowce. To zadanie jednak, nie tylko w obliczu niedostatku metod badawczych, którymi dysponujemy, wykracza poza nasze możliwości⁵⁴. Możemy jednak poprzez porównania wyników badań metalu monet arabskich, zachodnich i ozdób srebrnych poszerzyć wiedzę zarówno o standardach menniczych krajów pochodzenia monet, jak o tym, czym i dlaczego różnił się metal do produkcji ozdób od metalu menniczego. Poprosiliśmy też autorkę badań o obszerny komentarz objaśniający pochodzenie i rolę poszczególnych domieszek stopu (roz-

B. What do we want to learn from the Czarnków hoard?

Compared to other early medieval silver hoards from Poland to which monographic books have been devoted, the Czarnków hoard is not particularly impressive (see Chapter V). It counts four whole coins and 136 coin fragments as well as 19 ornaments, a fragment of silver plate and nine fragments of silver wire. The total weight of the silver wares recovered is 128.10 g (one object of an unrecognised metal was also found, and a bronze button, both with an unclear connection to the hoard). The largest known assemblage of its kind, found in Dzierżnica (II) near Giecz, has a total of 22,018 inventory items with a total weight of approximately 15.5 kg.⁵² Similar in size to the Czarnków hoard was the treasure from Maurzyce.⁵³ Despite the relatively small size of the find near Legnica, this assemblage of artefacts, as we will try to show, is not just another of the tens and hundreds of early medieval hoards found in Poland and neighbouring countries, which just happens to receive a book monograph due to a coincidence of favourable circumstances. It will become a kind of keystone linking the various strands of research carried out over generations.

The hoard was fortunate enough that the project manager and author of the monograph concept, Tomasz Stolarczyk, managed to involve the group of experts on necessary specialisations. Our team will endeavour not only to describe the hoard, but also, following the example of our predecessors, to integrate it, as far as possible, through studies, into the broadest possible context of knowledge of this part of Europe in the 10th century, in accordance with the requirements accepted in science today.

By the nature, the Czarnków hoard is primarily a numismatic source. Although it does not consist only of coins, they, being labelled with data of origin, attract the most attention of researchers and bring the most information. These are not only simple space-time data, making it possible to create a catalogue of coins and a map of their origin, but also knowledge that makes it possible to clarify the circumstances and time of their creation, which are not quite certain. In this extent, the hoard from Czarnków will contribute to the knowledge of Bavarian coinage in the first half of the 10th century (see Chapter VI). As a collection of handicraft – minting and silversmithing – of the 10th century, the Czarnków hoard may also bring us knowledge of ancient metallurgy, as well as the quality of metals used to make these objects. The same metals served in the economy of peoples living in Polish lands. It would be highly interesting to learn from physico-chemical studies about the deposits from which these raw materials came. This task, however, not only in view of the paucity of research methods at our disposal, is beyond our capabilities.⁵⁴ We can, however, through comparisons of the results of metal analyses of Arabic coins, Western coins and silver ornaments, broaden our knowledge of both the mint standards of the countries of origin of the coins and how and why the metal for ornaments differed from the mint metal. We also asked the author of the study for

⁵² FMP I, nr 36.

⁵³ FMP III, nr 84.

⁵⁴ Por. Miśta-Jakubowska e.a. 2019a.

⁵² FMP I, no. 36.

⁵³ FMP III, no. 84.

⁵⁴ Cf. Miśta-Jakubowska e.a. 2019a.

dział VII). Wierzmy, że pomoże on przyszłym badaczom w interpretacji wyników podobnych badań.

Jest także skarb czarnkowski źródłem archeologicznym. Miał bowiem swojego twórcę lub twórców-właścicieli, którzy bytowali w swojej społeczności – egalitarnej czy elitarniej, dopiero się dowiemy – spełniając swe role społeczne i gospodarcze. Uważne, odpowiednio wnikliwe badania naszego skarbu przyniosą nam wiedzę o tych społecznościach i owych twórcach – choć skazanych na anonimowość – a w pierwszym rzędzie o układzie osadniczym. Ta strefa osadnicza i obronna, wyodrębniona w wyniku badań wielu pokoleń archeologów (zob. rozdział IV), jest hipotetycznie (i nie bez kontrowersji) przypisywana plemieniu Trzebowian, *Trebouane*. Lud ten został wymieniony w „Dokumencie praskim” z 1086 roku, który w tym zakresie powtarzał zaginiony dokument fundacyjny biskupstwa praskiego z lat 973-976⁵⁵. Skarb z Czarnkowa stanie się zatem wyrazistym świadectwem bytu owego ludu (nawet, jeśli w rzeczywistości nosił on inną nazwę) i jego relacji z odległymi krajami i ludami, które wydały zgromadzone tu monety, a także z bliższymi krajami i ludami, które pośredniczyły w tych relacjach. W czasach historycznych, tzn. rejestrowanych w źródłach pisanych, był to region Legnicy i Jawora, konkurujący z Wrocławiem zarówno na polu gospodarczym, jak politycznym. Sądźmy też, że wskazane będzie odniesienie naszego znaleziska do przypuszczalnej sieci połączeń komunikacyjnych. To prawda, że uwagi na ten temat, dołączane do publikowanych w latach 1957-1974 monografii skarbów, rażą dziś niekiedy bezkrytycznym użyciem metody retrogresywnej, rzutującej w głęboką przeszłość stosunki z pełnego i późnego średniowiecza, a korzystający z zestawień znalezisk numizmatyki i archeologów często mechanicznie łączą na mapie ich punkty. Nie można przecież zaprzeczyć, że obecność monet w miejscach odległych od ich wydobycia wymagała transportu, a transport wymagał drogi⁵⁶. Choć dostrzegalne jest rozproszenie monet na obszarze wczesnośredniowiecznych wysp osadniczych, to jednak połączenia transportowe między tymi wyspami, po uwzględnieniu zmiennych warunków naturalnych i kulturowych, powinny dawać się uchwycić.

Nade wszystko bowiem znalezisko z Czarnkowa jest źródłem historycznym, integrującym walory numizmatyczne i archeologiczne z danymi przechowanymi w tekstach pisanych. Jak zobaczymy, chronologia i zawartość czarnkowskiego skarbu umieszczają go w szerszym, bardzo wyrazistym kontekście, który umożliwia wykorzystanie go jako świadectwa przemian społecznych, gospodarczych i politycznych w zlewni środkowej i górnej Odry. Te właśnie procesy legną u korzeni formujących się na wschodnim przedpolu Królestwa Wschodnich Franków państw słowiańskich. Jedne z nich – jak Polska i Czechy – przybiorą dojrzałą postać i przetrwają tysiąclecie. Inne, w tym te, które prawdopodobnie próbowali utworzyć mieszkańcy doliny Kaczawy i jej dopływów, nie przekroczywszy państwowego progu, prędko przegrają rywalizację, zostawiając nam (a i to nie wszystkie) ledwo swe nazwy. Będziemy starali się dociec, czy skarb z Czarnkowa i podobne mu zabytki z obszaru dzisiejszej Polski, Czech, i Łużyc, istotnie są śladami tych procesów, a jeśli tak,

an extensive commentary explaining the origin and role of the various alloy admixtures (see Chapter VII). We believe that it will help future researchers to interpret the results of similar studies.

It is also the hoard from Czarnków an archaeological source. It had its creator or creators-owners who lived in their community – egalitarian or elite, we are yet to find out – fulfilling their social and economic roles. Careful, appropriately thorough research of the hoard will bring us knowledge of these communities and these creators – albeit doomed to anonymity – and, first and foremost, of the settlement structure. This settlement and defence zone (see Chapter IV), identified through the research of many generations of archaeologists, is hypothetically (and not without controversy) attributed to the *Trebouane* (Trzebowianie) tribe. This people was mentioned in the ‘Prague Document’ from 1086, which in this aspect repeated the lost foundation charter of the Bishopric of Prague from 973-976.⁵⁵ The hoard from Czarnków will therefore become a clear testimony to the existence of this people (even if it actually had a different name) and its relations with the distant countries and peoples that issued the coins collected here, as well as with the closer countries and peoples that mediated these relations. In historical times, i.e. recorded in written sources, it was the region of Legnica and Jawor, competing with Wrocław both economically and politically. We also think that it will be appropriate to relate the Czarnków hoard to the presumed network of communication links. It is true that the remarks on this subject appended to hoard monographs published between 1957 and 1974 sometimes blatantly employ a regressive method, projecting into the deep past the relations of the high and late Middle Ages, while numismatists and archaeologists using lists of finds often mechanically connected their points on the map. It cannot be denied, however, that the presence of coins in places distant from their minting required transport, and transport required a road.⁵⁶ Although it is discernible that coins were dispersed over the early medieval settlement areas, the transport connections between these areas, once the varying natural and cultural conditions are taken into account, should be capable of being grasped.

Above all, the find from Czarnków is a historical source, integrating numismatic and archaeological values with data stored from the written texts. As we shall see, the chronology and content of the Czarnków hoard place it in a particular, very distinctive context, which makes it possible to use it as a testimony to social, economic and political changes in the drainage basin of the middle and upper Oder. These very processes lay at the root of the Slavic states forming in the eastern foreland of the Kingdom of the East Franks. Some of them – such as Poland and Bohemia – will take on a mature form and survive the millennium. Others, including those which the inhabitants of the Kaczawa Valley and its tributaries probably tried to create, will soon lose the competition, leaving us (and not all of them) with barely a name. We will try to find out whether the hoard from Czarnków and similar finds from today’s Poland, Czechia and Lusatia are indeed traces of these processes, and

55 O tej kwestii i związanych z nią kontrowersjach powiemy szerzej w rozdziale VIII.

56 Aktualność zachowują tu instruktywne uwagi Stanisława Suchodolskiego (1978).

55 We will talk more about this issue and the controversy surrounding it in Chapter VIII.

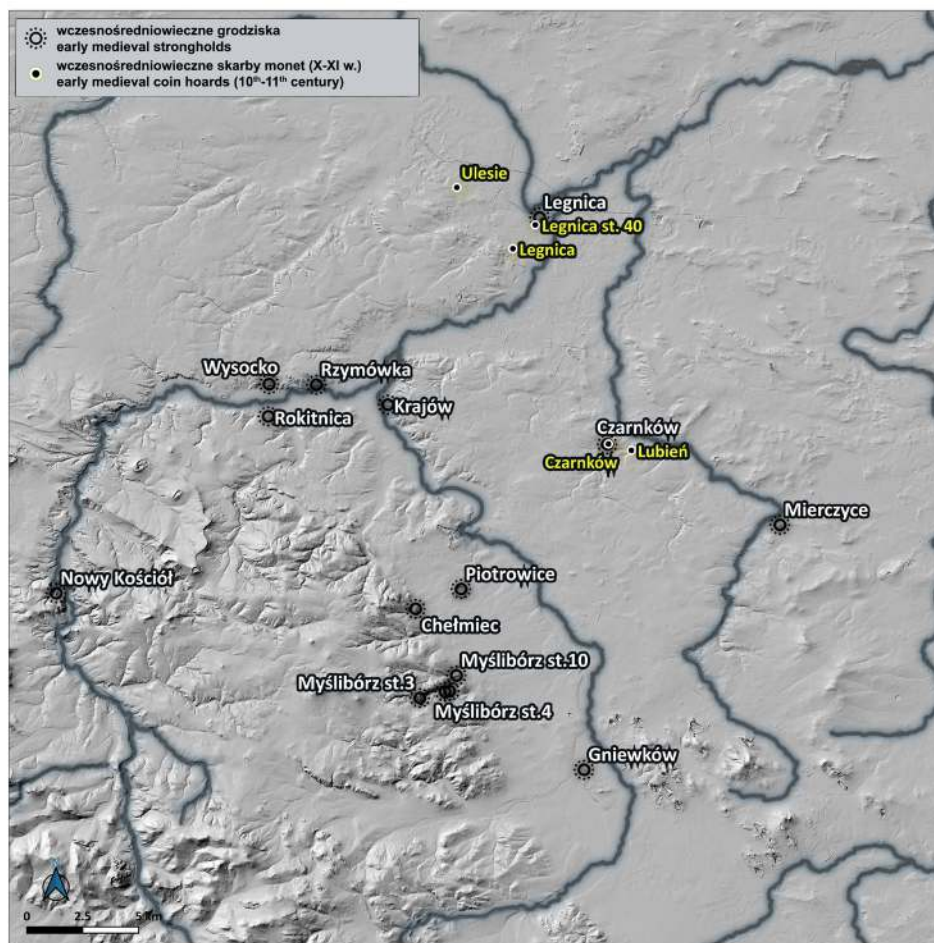
56 The instructive remarks of Stanisław Suchodolski (1978) remain relevant here.

to co o nich mówią. Ostatecznie więc odnajdziemy skarb czarnkowski u korzeni Polski, Czech i Śląska – krainy, która oba te państwa łączy i dzieli zarazem we wspólnej historii (zob. rozdział VIII).

if so, what they tell us about them. Ultimately, then, we will find the Czarnków hoard at the roots of Poland and Bohemia, as well as Silesia, a land which unites and divides those two countries in a shared history (see Chapter VIII).

C. Czarnków i okoliczne miejscowości w wiekach średnich

C. Czarnków and surrounding localities in the Middle Ages



Ryc. 2. Grodziska i skarby wczesnośredniowieczne z X-XI wieku w dorzeczu Kaczawy. Oprac. P. Noszczyński

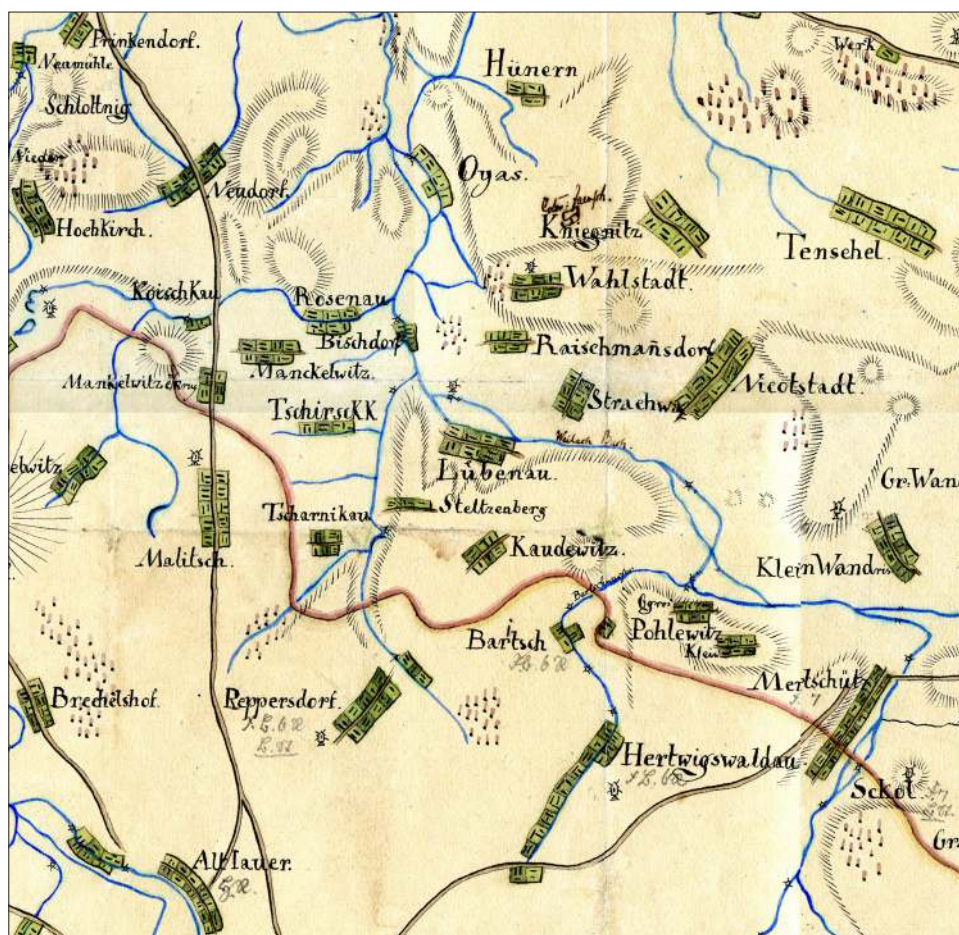
Fig. 2. Early medieval hillforts and hoards from the tenth-eleventh centuries found in the Kaczawa basin. Compiled by P. Noszczyński.

Nie zapomnimy jednak o historii lokalnej. Postaramy się rozpoznać kontekst osadniczy skarbu czarnkowskiego: jakie go otaczały inne relikty współczesnej mu przeszłości i jaką nową wiedzę o dziejach ziemi legnickiej da się z niego wydobyć (zob. rozdziały II-IV). Z wczesnego średniowiecza w dorzeczu dolnośląskiej Kaczawy i Nysy Szalonej pozostała seria kilkunastu grodzisk (ryc. 2), tworzących wyraźną wyspę osadniczą. Jak powiedziano, przyjmuje się hipotetycznie, że w X wieku był to region zamieszkania plemienia Trzebowian. Wiedza o tych grodziskach zostanie podsumowana w rozdziale IV, jednak najbardziej nas interesujące grodzisko w Czarnkowie, położone w bezpośredniej bliskości miejsca odkrycia skarbu, będzie omówione szerzej w rozdziale III. Choć ogólny stan badań tych obiektów nie może zadowalać, pozyskane dotychczas wiadomości pozwalają przypuszczać, że przynajmniej większość z nich tworzy szeroki kontekst badanego przez nas zespołu znaleziskowego.

However, we will not forget of the local history. We will try to recognise the settlement context of the Czarnków hoard: what other contemporary relics surrounded it, and what new knowledge about the history of the Legnica area can be gleaned from it (see Chapters II, III and IV). From the early Middle Ages, a series of a dozen or so strongholds (Fig. 2) remain in the basins of the Kaczawa and Nysa Szalona rivers, forming a distinct settlement area. As said, it is hypothesised that in the 10th century this was the region of settlement of the *Trebouane* tribe. The knowledge of these strongholds will be summarised in Chapter IV, but the most interest to us the hillfort in Czarnków, located in close proximity to the site, where the hoard was discovered, will be discussed in more detail in Chapter III. Although the general state of research of these sites is by no means satisfactory, the knowledge obtained so far allows us to assume that at least the majority of them form

Inną grupą zabytków skupionych w okolicy są wczesnośredniowieczne skarby srebrne. Poza czarnkowskim, ukrytym po 956 roku, znamy je z Legnicy (*tpq* 1002?), Lubienia (*tpq* 1005; to bliskie sąsiedztwo naszego skarbu), najbliższej okolicy Legnicy (*tpq* 1060) oraz, nieco dalszy, z Ulesia (*tpq* 1061)⁵⁷ (zob. rozdział II). W przeciwieństwie do grodzisk, dysponujemy tu twardymi danymi chronologicznymi. W ich świetle skarb czarnkowski znacznie wyprzedza w czasie pozostałe (wykażemy dalej, że jest bardzo wczesny nie tylko w skali mikroregionu). Skupienie skarbów nakłada się jednak na skupienie grodzisk i sugeruje związki między tymi zabytkami. W rozdziale II zaobserwujemy także skupienie w tym rejonie zagadkowych, najprawdopodobniej wcześniejszych od skarbów srebrnych, zespołów żelaznych mis, którym przypisuje się funkcję paramonetarną (więcej znalezisk tego typu wspomniano w rozdziale VIII).

a broad context of the hoard we are investigating. Another group of relics concentrated in the area are early medieval silver hoards (Fig. 2). Apart from the Czarnków hoard, hidden after 956, we know of these from Legnica (*tpq* 1002?), from Lubień (*tpq* 1005; this is a close neighbourhood of our hoard), from the immediate vicinity of Legnica (*tpq* 1060) and, a little further afield, from Ulesie (*tpq* 1061)⁵⁷ (see Chapter II). By contrast to the strongholds, we have hard chronological data here. In the light of these, the hoard from Czarnków is considerably ahead of the others in time (we will show further on that it is very early not only on a micro-regional scale). The concentration of hoards, however, overlaps with the concentration of strongholds and suggests links between these relics. In Chapter II, we will also observe the concentration in this area of hoards of iron bowls, most likely earlier than the silver hoards. Such bowls are attributed a paramonetary function (more finds of this type are mentioned in Chapter VIII).



Ryc. 3. Fragment rękopiśmiennej mapy okolic Legnicy i Jawora z oznaczeniem miejscowości, sieci rzecznej oraz topografii z wsiami: Czarnków (Tscharnikau, wieś z dworem), Czerszków vel Żyrowskie (TschirschKK recte Tschirschkau, wieś bez dworu i innych znaczących obiektów) oraz Lubień (Lübenau, wieś z dworem i młynami). Niepodpisany młyn w zakolu potoku między Czarnkowem a folwarkiem Steltzenberg nosił nazwę Buschmühle. Tusz, akwarela, papier, ok. połowy XVIII w., zbiory Muzeum Miedzi w Legnicy, nr inw. ML/H 2958

Fig. 3. Fragment of a manuscript map of the vicinity of Legnica and Jawor, with indication of settlements, river network and topography with villages: Czarnków (Tscharnikau, village with manor house), Czerszków vel Żyrowskie (TschirschKK recte Tschirschkau, village without manor house and other significant buildings) and Lubień (Lübenau, village with manor house and mills). The non-labelled mill between Tscharnikau and Steltzenberg farm was called Buschmühle. Ink, watercolour, paper, c. mid-18th century, collection of the Copper Museum in Legnica, inv. no. ML/H 2958.

⁵⁷ FMP IVb, nr (odpowiednio) 35, 38, 36 i 80.

⁵⁷ FMP IVb, nos. 35, 38, 36 and 80, respectively.

Na razie prześledźmy pojawianie się miejscowości, na której obszarze dokonano odkrycia, w średniowiecznych źródłach pisanych. Już sama jej nazwa sprawia zaskakujący ambaras. Jest ona obecnie ustalona urzędowo jako Czarnków⁵⁸ i określa dwie dawne osady, noszące do 1937 roku nazwy Tscharnikau (wieś i folwark z dworem) i Tschierschkau lub Tschirschkau (folwark), oraz położony osobno młyn Buschmühle. Pierwsza z nich ma metrykę późnośredniowieczną: występuje po raz pierwszy w 1391 roku pod nazwą *Czarneke*. Była wtedy w posiadaniu braci Marcina i Hansa Czobelaw (z Sobolowa), którzy płacili z niej czynsz 1 grzywny rocznie braciom Piotrowi i Nitschowi Hüngern (z Psar)⁵⁹. W 1413 roku odnotowano ją jako *Tscharnke*⁶⁰. Nazwa Czarnków przypuszczalnie trafnie oddaje pierwotną wersję nazwy, wywodzącą się od nazwy osobowej Czarnek⁶¹. Najstarsze niewątpliwe wzmianki o drugiej miejscowości znaleźliśmy dopiero w XVII wieku. Jako *Tschirske*, sąsiadująca z *Czarneke*, oznaczona jest na mapie Johanna Janssoniusa z 1641 roku, pierwszej szczegółowej mapie Księstwa Legnickiego⁶². Nazwa zdaje się zachowywać średniowieczne polskie imię Dzi(e)rżek⁶³ (Dzierzków?) i świadczyłaby o dużo wcześniejszym jej powstaniu. Jednakże Józef Domański zidentyfikował z Tschierschkau miejscowość *Schyrosky*, notowaną w 1433 roku. Nazwę tę objaśnił jako pierwotne „Żyrowskie”⁶⁴. Identyfikację tę przyjął Tomasz Jurek, znalazłszy *Syroski* w dystrykcie legnickim we wcześniejszym dokumencie majątkowym z 1390 roku⁶⁵. Mimo znacznej różnicy brzmienia między *Syroski* a *Tschierschkau*, Domański, zasłużony badacz śląskich nazw miejscowych, miał rację, przynajmniej w kwestii identyfikacji. Cytowany przez niego dokument wymienia dwie wsie, *Schyrosky et Schorneke*, które wspólnie płaciły pół grzywny czynszu rocznego mieszczaninowi legnickiemu Maciejowi Tynczmannowi. Na mocy testamentu Tynczmanna czynsz ten wraz z innymi został wówczas przeznaczony na fundację ołtarza w legnickim ratuszu⁶⁶. Wspólne wnoszenie opłaty świadczy, że obie wsie były wówczas w jednych rękach i leżały blisko siebie. Identyfikacja pary *Schyrosky et Schorneke* z Tschirschkau i Tscharnikau nie powinna więc budzić zastrzeżeń (ryc. 3). Obie wsie pojawiają się zatem praktycznie jednocześnie, w latach 1390-1391, i chyba niewiele wcześniej były założone.

Tscharnikau i Tschierschkau zostały administracyjnie połączone w 1937 roku pod zhitleryzowaną nazwą Schwarzrode. Polscy osadnicy po 1945 roku nadali im spontanicznie nazwy: Czarnków dla dawnego Tscharnikau i Czerszków (Mały) dla Tschierschkau. Ogólną nazwę Czarn-

For now, let us trace the appearance of the village in whose area the discovery was made in medieval written sources. Its very name poses a surprising problem. It is now officially established as Czarnków⁵⁸ and identifies two former settlements named Tscharnikau (a village and a manor farm) and Tschierschkau or Tschirschkau (a manor farm) until 1937, as well as the separately located mill called Buschmühle. Tscharnikau has a late medieval origin: it first appears in 1391 under the name *Czarneke*. At that time it was in the possession of the brothers Martin and Hans Czobelaw (i.e. of Sobolów), who paid rent of one mark per year from it to the brothers Peter and Nitsch Hüngern (of Psary).⁵⁹ In 1413 it was recorded as *Tscharnke*.⁶⁰ The name Czarnków probably accurately reflects the original version of the name, derived from the personal name Czarnek.⁶¹ The earliest undoubted mention of the second settlement was only found in the 17th century. It is marked as *Tschirske*, neighbouring *Czarneke*, on the map of Johannes Janssonius of 1641, the first detailed map of the Duchy of Legnica.⁶² The name seems to retain the medieval Polish name Dzi(e)rżek⁶³ (Dzierzków?) and would attest to its much earlier origins. However, Józef Domański identified with Tschierschkau the village of *Schyrosky*, recorded in 1433. He explained this name as the original 'Żyrowskie'.⁶⁴ This identification was accepted by Tomasz Jurek, having found *Syroski* in the Legnica District in an earlier estate document of 1390.⁶⁵ Despite the significant difference in sound between *Syroski* and *Tschierschkau*, Domański, a distinguished researcher of Silesian place names, was right, at least in point of identification. The document he quoted mentions two villages, *Schyrosky et Schorneke*, which jointly paid half a mark of annual rent to the Legnica burgher Matthias Tynczmann. By virtue of Tynczmann's will, this rent, along with others, was then allocated to the foundation of an altar in the city hall of Legnica.⁶⁶ The joint payment indicates that these two villages were then in one hand and lay close to each other. The identification of the pair *Schyrosky et Schorneke* with Tschirschkau and Tscharnikau should therefore not raise any objections (Fig. 3). The two villages therefore appear virtually simultaneously, between 1390 and 1391, and were probably not founded much earlier.

Tscharnikau and Tschierschkau were administratively united in 1937 under the Hitlerised name Schwarzrode. Polish settlers after 1945 spontaneously gave them the names Czarnków for the former Tscharnikau and Czerszków (Mały) for Tschierschkau. As Antoni Wrzosek had suggested already in 1945,⁶⁷ the name Czarnków was agreed by the

58 Wykaz 1980-1982, t. 1, s. 270.

59 Schirmacher 1866, s. 230, nr 347.

60 Słownik geograficzny 1892, s. 583; Rospond, Borek 1985, s. 54.

61 Słownik 1965-1967, s. 400-401.

62 Janssonius 1641. Podczas III wojny śląskiej w 1757 roku kwaterował tam austriacki korpus rezerwy księcia Karola Lotaryńskiego (Couture 2018).

63 Słownik 1965-1967, s. 567-569. W tym samym powiecie legnickim, nieco na wschód, leżą Dzierżkowice (w 1220 roku *villa Dirsonis*, w 1417 *Dirskowicz*).

64 Domański 1962, s. 40.

65 Jurek 1996, s. 306, na podstawie niepublikowanego dokumentu z Archiwum Państwowego we Wrocławiu.

66 Schirmacher 1866, s. 376, nr 620.

58 Wykaz 1980-1982, vol. 1, p. 270.

59 Schirmacher 1866, p. 230, no. 347.

60 Słownik geograficzny 1892, p. 583; Rospond & Borek 1985, p. 54.

61 Słownik 1965-1967, pp. 400-401.

62 Janssonius 1641. During the Third Silesian War in 1757, the Austrian reserve corps of Duke Charles of Lorraine was quartered there (Couture 2018).

63 Słownik 1965-1967, pp. 567-569. In the same Legnica county, slightly to the east, lies Dzierżkowice (in 1220 *villa Dirsonis*, in 1417 *Dirskowicz*).

64 Domański 1962, p. 40.

65 Jurek 1996, p. 306, based on an unpublished document from the State Archive in Wrocław.

66 Schirmacher 1866, p. 376, no. 620.

67 Wrzosek 1945, p. 35.

ków postulował już w 1945 roku Antoni Wrzosek⁶⁷ i taką też ustaliła Komisja Ustalania Nazw Miejscowości w 1947 roku jako łączną dla obu osad⁶⁸. Przejściowa nazwa „Czerszków” wszakże nie tylko przetrwała do dziś, ale pojawia się nawet w dokumentach administracyjnych (np. Lasów Państwowych). Dlatego też w wielu pracach archeologicznych zlokalizowane tu stanowiska – a zwłaszcza grodzisko – określane są za jej pomocą. Ze względów porządkowych używamy konsekwentnie obowiązującej nazwy oficjalnej, choć topografia wskazywałaby raczej na związek skarbu i grodziska z Czerszkowem (Małym). To na gruntach tej właśnie osady, oddalonej o ok. 400 metrów w kierunku zachodnim, do 1937 roku leżały oba stanowiska archeologiczne. Na mapie z przedwojennego Landesamt für Vorgeschichte grodzisko czarnkowskie podpisano ręcznie jako „Fuchsberg” czyli Lisia Góra (zob. rozdział II, ryc. 1). Niestety, ta tradycyjna nazwa miejscowa zanikła.

Osiemset metrów na południe od grodziska Czarnków, na wysokim, wschodnim brzegu potoku Uszewnica, stoi folwark, zwany na XVII-wiecznych mapach Steltzenberg, potem Stelzenberg. Dziś chyba nie ma nazwy, przynajmniej oficjalnej. Zarówno teraz, jak przed 1945 i 1937 rokiem należał administracyjnie do sąsiedniego Lubienia. Stanowił jednak odrębny majątek, gdy w 1530 roku wraz z Lubieniem (*Liebenau*) został kupiony przez Jerzego Swenza (Schweinitza) z Piotrówka od Güntzela Schweinichen⁶⁹. W każdym razie nie wygląda na osadę średniowieczną, podobnie jak wzniesiony opodal, również na pierwotnych gruntach Lubienia, nad Uszewnicą, młyn zwany już w XVII wieku Buschmühle, dziś bez nazwy (zob. rozdział II, ryc. 1).

Najstarszą metrykę pisaną ma w okolicy Lubień (do 1945 roku *Liebenau*), pod którym znaleziono także drugi skarb wczesnośredniowieczny. Jest on mianowicie wymieniony ok. 1300 roku w *Registrum Legnicense* „Księgi uposażenia biskupstwa wrocławskiego” jako *Lypen*, z adnotacją *habet IX mansos et quartale*⁷⁰. Jest to jedyna, oderwana wiadomość o tej osadzie, która, jak widać, była wówczas niewielka i nie rozwijała się potem zbyt dynamicznie. Jeśli Czarnków i „Żyrowskie” zostały założone dopiero w 2. połowie XIV wieku po drugiej, zachodniej stronie głębokiego wąwozu Uszewnicy, to dokonano tego najprawdopodobniej na pustkach osadniczych, dzielących grunty Lubienia od granicy Księstwa Legnickiego. Grodzisko i miejsce znalezienia skarbu nie były oddzielone od Lubienia takimi przeszkodami terenowymi i można tu oczekiwać kontynuacji osadnictwa.

Commission for the Determination of Place Names in 1947 as the common name for both settlements.⁶⁸ After all, the provisional name ‘Czerszków’ has not only survived to this day, but even appears in administrative documents (e.g. of the State Forests). Therefore, in many archaeological works, the sites located here – and especially the hillfort – are described by this name. For reasons of order, we consistently use the official name, although the topography would rather indicate a connection of the hoard and the hillfort with Czerszków (Mały). It was on the land of this very hamlet, some 400 metres to the west, that both archaeological sites were located until 1937. On the map from the pre-1945 Landesamt für Vorgeschichte the Czarnków hillfort was marked by hand in ink, as *Fuchsberg*, i.e. ‘Fox Hill’ (see Chapter II, Fig. 1). Unfortunately, this traditional local name has been forgotten.

Eight hundred metres south from the Czarnków hillfort, on the high, eastern bank of the Uszewnica stream, stands a manor farm, called Steltzenberg, then Stelzenberg, on 17th-century maps. Today it does not seem to have a name, at least an official one. Both now and before 1945 and 1937, it belonged administratively to neighbouring Lubień. It was, however, a separate manor when in 1530, together with Lubień (*Liebenau*), it was bought by George Swenz (Schweinitz) of Piotrówek from Güntzel Schweinichen.⁶⁹ In any case, it does not appear to be a medieval settlement, nor does the mill erected nearby, also on Lubień’s primary land, by the Uszewnica stream, called Buschmühle already in the 17th century, today without a name (see Chapter II, Fig. 1).

Lubień (by 1945, *Liebenau*) was the earliest recorded settlement in this vicinity, and where a second early medieval hoard was also found. Namely, it is mentioned around 1300 in the *Registrum Legnicense* of the ‘Book of Endowments of the Bishopric of Wrocław’ as *Lypen*, with the notation *habet IX mansos et quartale*.⁷⁰ This is the only and detached record about this settlement, which, as can be seen, was small at the time and did not develop very dynamically thereafter. If Czarnków and ‘Żyrowskie’ were founded only in the second half of the 14th century on the other, western side of the deep gorge of the Uszewnica stream, this was most probably done on the settlement voids dividing the lands of Lubień from the border of the Duchy of Legnica. The hillfort and the place where the hoard was found were not separated from Lubień by such terrain obstacles and a continuation of the settlement can be expected here.

67 Wrzosek 1945, s. 35.

68 Rospond 1951, s. 43.

69 Sinapius 1720, s. 860.

70 Markgraf, Schulte 1889, s. 120. Nie wnikamy tu w problem dokładnego datowania tego zabytku.

68 Rospond 1951, p. 43.

69 Sinapius 1720, p. 860.

70 Markgraf & Schulte 1889, p. 120. We do not go into the problem of the exact dating of this document here.

Rozdział II: Wczesnośredniowieczne skarby z kaczawskiego rejonu osadniczego w świetle archiwaliów archeologicznych sprzed 1945 roku

Chapter II: Early medieval hoards from the Kaczawa settlement area in the light of archaeological archives from before 1945

Krzysztof Demidziuk

Archiwalia archeologiczne – obok zabytków i literatury przedmiotu – są głównymi źródłami, na podstawie których podejmowane są próby rekonstrukcji zjawisk oraz procesów kulturowych epok pradziejowych i okresów wczesnohistorycznych¹. Sporządzana na stanowiskach archeologicznych dokumentacja polowa oraz wykonywana poza badanym terenem dokumentacja gabinetowa przedstawia obiektywną wiedzę archeologiczną o danym obszarze w konkretnym przedziale czasowym². Waga danych archiwalnych jest tym większa, że w literaturze archeologicznej odnotowuje się zazwyczaj tylko 60% stanu rzeczywistego – ilościowego i jakościowego³.

Przyjmuje się, że Śląsk – niezależnie od wyznaczanych granic (geograficznych, historycznych, administracyjnych) – należy do tych regionów, dla których zachowało się najwięcej takich dokumentów, zwłaszcza sporządzonych przed 1945 rokiem⁴. Nie wynika to tylko z uwarunkowań obiektywnych, sprawiających że teren ten był permanentnie zasiedlany we wszystkich epokach pradziejowych i okresach wczesnohistorycznych, ale przede wszystkim ze stanu badań. To w stolicy prowincji śląskiej (Provinz Schlesien), we Wrocławiu, powstało w 1818 roku jedno z pierwszych w Europie muzeów ukierunkowanych na archeologię pradziejową i wczesnohistoryczną⁵; to tam od 1822 roku wykładana była archeologia na poziomie studiów uniwersyteckich⁶; to także w tym mieście od połowy XIX wieku miała swoją siedzibę służba archeologiczno-konserwatorska⁷, która od 1914 roku opierała działalność na ustawie o prawnej ochronie zabytków archeologicznych (*Ausgrabungsgesetz*) w Królestwie Prus⁸. Nie można pominąć licznych towarzystw naukowych współpracujących

Archaeological archives – next to artefacts and literature – are the main sources on the basis of which attempts are made to reconstruct cultural phenomena and processes of prehistoric and early historic periods.¹ The archaeological site documentation, as well as the documentation carried out during the research work in the office, present objective archaeological knowledge of a given area in a specific period of time.² The importance of archival data is all the greater as the archaeological literature usually records only 60% of the actual state – quantitative and qualitative.³

It is assumed that Silesia – irrespective of the defined borders (geographical, historical or administrative) – is one of those regions for which the greatest number of such documents survived, especially those drawn up before 1945.⁴ This is not only due to objective conditions, which made the area permanently inhabited in all prehistoric and early historic periods, but above all due to the state of research. Wrocław, the capital of the province of Silesia (Provinz Schlesien), was the place where one of the first museums in Europe dedicated to prehistoric and early historic archaeology⁵ was founded in 1818; where archaeology was taught at university level from 1822 onwards;⁶ and where, from the middle of the 19th century onwards, the archaeological protection service⁷ was based in the town, which from 1914 onwards was governed by the Law on the Legal Protection of Archaeological Resources (*Ausgrabungsgesetz*) in the Kingdom of Prussia.⁸ Not to be overlooked are the numerous learned societies cooperating with archaeologists in Wrocław,⁹ especially the Silesian Society of Antiquities (Schlesischer

1 Demidziuk 2007, s. 25.

2 Demidziuk 2009, s. 335.

3 Demidziuk 2014b, s. 55.

4 Demidziuk 2012, s. 235.

5 Bandurska 1998.

6 Gediga 1995, s. 33–34.

7 Kramarek 1970, s. 212–213.

8 Kaufmann 1987.

1 Demidziuk 2007, p. 25.

2 Demidziuk 2009, p. 335.

3 Demidziuk 2014b, p. 55.

4 Demidziuk 2012, p. 235.

5 Bandurska 1998.

6 Gediga 1995, pp. 33–34.

7 Kramarek 1970, pp. 212–213.

8 Kaufmann 1987.

9 Demidziuk 2010b, p. 195.

z wrocławskimi archeologami⁹, zwłaszcza Śląskiego Towarzystwa Starożytności (Schlesischer Altertumsverein), które od 1907 roku ukierunkowało swoją działalność wyłącznie na archeologię lokalną¹⁰.

Do czasu utworzenia w 1931 roku państwowego urzędu zajmującego się czynną (instytucjonalną) ochroną zabytków archeologicznych w prowincji dolnośląskiej (Provinz Niederschlesien) – Krajowego Urzędu Ochrony Zabytków Prehistorycznych (Landesamt für vorgeschichtliche Bodendenkmalpflege) z siedzibą we Wrocławiu¹¹ – taką rolę pełniło wrocławskie muzeum (pod kilkoma nazwami i w różnych strukturach organizacyjnych)¹². Po pierwszej wojnie światowej placówkę tę zaczęły wspomagać nowopowstałe muzea regionalne¹³ oraz społeczni (powiatowi) opiekunowie zabytków archeologicznych¹⁴.

W paradoksalny sposób, pomimo różnych zdarzeń dziejowych – wojen¹⁵, przesunięć granic państwowych¹⁶, licznych reorganizacji strukturalnych¹⁷ i zmian siedzib poszczególnych instytucji¹⁸ – około 90% dokumentów wytworzonych przez te placówki (muzea i urząd archeologiczno-konserwatorski) przetrwało do dzisiaj¹⁹. Przechowywane w dwóch wrocławskich instytucjach²⁰, Archiwum Państwowym (Wydział Samorządowy Prowincji Śląskiej) i Muzeum Archeologicznym (Archiwum Naukowe), są podstawowym materiałem źródłowym – pisanym, wizualnym (rysunkowym, fotograficznym) i kartograficznym – nie tylko przy rekonstrukcji osadnictwa w kolejnych epokach i okresach na Śląsku, ale także do poznania różnych dziedzin życia jego mieszkańców, tak w sferze materialnej, jak i duchowej²¹.

Jedną z ważniejszych takich dziedzin była tezauryzacja, przyjmująca najczęściej formę skarbu²². Praktyka ukrywania cennych dóbr materialnych znana jest już od epoki kamienia²³. Podobnie było we wczesnym średniowieczu, także w jego starszych fazach. Niestety, te gromadne znaleziska (zazwyczaj srebrne ozdoby i monety) nie zawsze były uchwytnie – z powodu ich wartości materialnej – dla archeologów²⁴. Jeżeli już przejmowali oni zawartość skarbu (drogą przekazu lub zakupu), to zazwyczaj tylko w części, albo samo jego „opakowanie” – np. naczynie gliniane. Często musieli zadowolić się informacjami znalazcy lub osób wiedzących o takim odkryciu. Dlatego tak ważna była ich późniejsza praca – udokumentowana w archiwaliach – trwająca niekiedy latami. Z jednej

Altertumsverein), which from 1907 directed its activities exclusively towards local archaeology.¹⁰

Until the establishment in 1931 of a state office for the active (institutional) protection of archaeological heritage in the Lower Silesian province (Provinz Niederschlesien) – the Provincial Office for the Protection of Prehistoric Relics (Landesamt für vorgeschichtliche Bodendenkmalpflege) with its seat in Wrocław¹¹ – such a role was fulfilled by the Wrocław museum (under several names and in various organisational structures).¹² After the First World War this institution began to be supported by newly established regional museums¹³ and voluntary county guardians of archaeological heritage.¹⁴

In a paradoxical way, despite various historical events – wars,¹⁵ shifts of state borders,¹⁶ numerous structural reorganisations¹⁷ and changes of the seats of individual institutions¹⁸ – about 90 per cent of the documents produced by these institutions (museums and the archaeological protection office) have survived until today.¹⁹ Preserved in two institutions in Wrocław,²⁰ the State Archive (the collection ‘the Provincial Administration of Silesia’) and the Museum of Archaeology (the Study Archive) in Wrocław, they are fundamental source – written, visual (drawings, photographs) and cartographic – not only for the reconstruction of settlement in successive epochs and periods in Silesia, but also for research of various areas of life of its inhabitants, both in the material and spiritual spheres.²¹

One of the most important such areas was hoarding, usually taking the form of a hoard.²² The practice of hiding valuable material goods has been known since the Stone Age.²³ The same was true in the early Middle Ages, also in its older phases. Unfortunately, these hoarded finds (usually silver ornaments and coins) have not always been – because of their material value – reachable for the archaeologists.²⁴ If they did get hold the finds from the hoard (by way of transfer or purchase), it was usually only in part, or the ‘packaging’ itself – e.g., a ceramic vessel. Often, they had to be content with the report of the finder or those who knew of such a discovery. This is why their subsequent work – documented in archives – sometimes lasting for years, was so important. On the one hand, these were attempts to acquire for studies artefacts still in private hands (e.g., a coin from the Drożyna hoard finally reached the

9 Demidziuk 2010b, s. 195.

10 Demidziuk 2022, s. 445.

11 Jahn 1932.

12 Demidziuk 2010a.

13 Demidziuk 2014a.

14 Sage 1931.

15 Demidziuk, Żmudziński 2015.

16 Kruszewski 1997.

17 Demidziuk 2000a.

18 Demidziuk 2001.

19 Demidziuk 2019, s. 289.

20 Margas, Kramarek 1980.

21 Demidziuk 2014b, s. 53.

22 Trzciński 2021, s. 300–301.

23 Demidziuk 2021, s. 11.

24 Trzciński 2021, s. 300.

10 Demidziuk 2022, p. 445.

11 Jahn 1932.

12 Demidziuk 2010a.

13 Demidziuk 2014a.

14 Sage 1931.

15 Demidziuk & Żmudziński 2015.

16 Kruszewski 1997.

17 Demidziuk 2000a.

18 Demidziuk 2001.

19 Demidziuk 2019, p. 289.

20 Margas & Kramarek 1980.

21 Demidziuk 2014b, p. 53.

22 Trzciński 2021, pp. 300–301.

23 Demidziuk 2021, p. 11.

24 Trzciński 2021, p. 300.

strony były to próby pozyskania dla nauki zabytków wciąż pozostających w rękach prywatnych (np. moneta ze skarbu z Drożyny dotarła do muzeum po 79 latach od odkrycia), z drugiej poszerzenie wiedzy o odkryciu – lokalizacja graficzna lub opisowa, poznanie daty i okoliczności, pierwotnej zawartości skarbu i jego ewentualnych dalszych losów (np. skarb z Gniechowic). Taka późniejsza weryfikacja – gabinetowa (korespondencja) i terenowa (wywiad, wizytacja na stanowisku) – nie tylko uzupełniała, ale czasem zmieniała dotychczasowe ustalenia (np. co do miejsca odkrycia w Nowym Kościele, a nie w Złotoryi), nawet już opublikowane²⁵. Podobnie wyglądało to w przypadku odkrywanych wczesnośredniowiecznych skarbów przypisywanych do kaczawskiego rejonu osadniczego²⁶, będącego szerszym kontekstem chronologicznym i terytorialnym srebrnego skarbu siekańcowego odkrytego w Czarnkowie w 2018 roku.

W obrębie tego właśnie rejonu osadniczego poszukiwano informacji o takich odkryciach. Już u zarania archeologii śląskiej pryncypialną zasadą przy katalogowaniu stanowisk archeologicznych oraz pojedynczych (luźnych) znalezisk było ich przypisanie do miejscowości lub formy terenowej o określonej nazwie²⁷. O ile w wypadku miejscowości była to wyłącznie urzędowa nazwa miejscowa, o tyle w przypadku formy terenowej nazwa fizjograficzna (topograficzna) lub zwyczajowa (regionalna). Jednak obie nazwy form terenowych zawsze przyporządkowane były do gruntów konkretnej (jednej) miejscowości. Tym samym nazwa miejscowa, a nie rodzaj stanowiska archeologicznego – skarb (np. *Schatzfund*, *Depotfund*, *Hortfund*, *Hacksilberfund*, *Silberhortfund*, *Opferfund*, *Verwahrfund*, *Münzschatz*, *Münzhort*, *Münzfund*) – była słowem kluczowym w trakcie poszukiwań. Dlatego przed przystąpieniem do kwerendy sporządzono spis wszystkich miejscowości, które znajdują się na tym dziś wydzielanym przez archeologów obszarze. Z przyczyn oczywistych – wszystkie archiwalia sprzed 1945 roku są niemieckojęzyczne – ich polskie nazwy przetłumaczono na język niemiecki²⁸, nie tylko w wersjach obowiązujących w 1945 roku, ale także wcześniejszych, sprzed nazyfikacji prowadzonej na Dolnym Śląsku w latach 1936-1938²⁹. Ponadto przypisano je do jednostek administracji terytorialnej średniego szczebla – powiatów (*Kreisen*). Kaczawski rejon osadniczy znajduje się na terenach aż trzech dawnych niemieckich powiatów (po reformie administracyjno-terytorialnej w 1932 roku): jaworskiego (Kreis Jauer), legnickiego (Kreis Liegnitz) i złotoryjskiego (Kreis Goldberg). W przypadku poszukiwań w Archiwum Państwowym we Wrocławiu wystarczyło przestudiować tylko te dokumenty, które przypisane były do wybranych miejscowości (*Ortsakten*) w tych powiatach³⁰ – sygnatury: 715-717 (Kreis Jauer) i 721-726 (Kreis Liegnitz). Natomiast więcej czasu zajęły poszukiwania w Archiwum Naukowym Muzeum Archeologicznego we Wrocławiu³¹. W tym przypadku trzeba było przej-

museum 79 years after its was discovered), and on the other hand to expand the knowledge of the discovery – graphical or descriptive location, learning the date and circumstances, the original content of the hoard and its possible further fate (e.g. the Gniechowice hoard). Such later verification – in office (correspondence) and in field (interviews, site visitations) – not only supplemented, but sometimes changed the previous arrangements (e.g., as to the place of discovery in Nowy Kościół rather than in Złotoryja), even those already published.²⁵ This was similar in the case of the early medieval hoards discovered in the Kaczawa settlement area²⁶ which is the broader chronological and territorial context of the hack silver hoard discovered in Czarnków in 2018.

Within this particular settlement area, information on such discoveries was sought. Already in the early days of Silesian archaeology a fundamental principle in cataloguing of the archaeological sites and individual (loose) finds was to assign them to a locality or terrain form with a specific name.²⁷ While in the case of a locality this was exclusively an official local name, in the case of a terrain form it was a physiographic (topographic) or customary (regional) name. However, both names of field forms were always assigned to the land of a specific (single) locality. Thus, the local name, rather than the type of archaeological site – hoard (e.g. *Schatzfund*, *Depotfund*, *Hortfund*, *Hacksilberfund*, *Silberhortfund*, *Opferfund*, *Verwahrfund*, *Münzschatz*, *Münzhort*, *Münzfund*) – was the key word during the search. Therefore, before starting the search, an inventory was made of all the villages that are located in this area now being sectioned off by archaeologists. For obvious reasons – all pre-1945 archives are German-speaking – their Polish names were translated into German,²⁸ not only in the versions in force in 1945, but also in earlier versions, prior to the naming nazification carried out in Lower Silesia between 1936 and 1938.²⁹ In addition, they were assigned to middle-level territorial administrative units – counties (*Kreisen*). The Kaczawa settlement area is located on the territories of as many as three former German counties (after the administrative-territorial reform of 1932): Jawor county (Kreis Jauer), Legnica county (Kreis Liegnitz) and Złotoryja county (Kreis Goldberg). When searching in the State Archive in Wrocław, it was sufficient to study only those documents assigned to selected villages (*Ortsakten*) in these counties³⁰, with class marks: 715-717 (Kreis Jauer) and 721-726 (Kreis Liegnitz). On the other hand, it took more time to search in the Study Archive of the Museum of Archaeology in Wrocław.³¹ In this case, about 50 per cent of its pre-1945 archives³² had to be reviewed in order to pick out records on hoards from the area under consideration dating to the early phases of the early Middle Ages (*altslawisch*, *früh- und mittelslawisch*).

25 Bahrfeldt 1881, s. 614; Seger 1928, p. 143.

26 Jaworski 2005, s. 34, 41, 60-62.

27 Demidziuk 2010b, s. 191-194.

28 Choroś & Jarczak 1995, s. 17-132.

29 Demidziuk 2010b, s. 198-210.

30 Margas, Kramarek 1980, s. 18.

31 Demidziuk 2005, s. 13-16.

25 Bahrfeldt 1881, p. 614; Seger 1928, p. 143.

26 Jaworski 2005, pp. 34, 41 and 60-62.

27 Demidziuk 2010b, pp. 191-194.

28 Choroś & Jarczak 1995, pp. 17-132.

29 Demidziuk 2010b, pp. 198-210.

30 Margas & Kramarek 1980, p. 18.

31 Demidziuk 2005, pp. 13-16.

32 Margas & Kramarek 1980, pp. 1-13.

rzeć około 50% jego „poniemieckich” zasobów³², aby wybrać informacje sprzed 1945 roku o skarbach z rozpatrywanego obszaru datowanych na wczesne fazy wczesnego średniowiecza (*altslawisch, früh- und mittel-slawisch*).

W wyniku przeprowadzonej kwerendy w obu wrocławskich archiwach oraz uporządkowania informacji zamieszczonych w wyselekcjonowanych dokumentach (patrz: wykaz archiwaliów) ustalono cztery stanowiska archeologiczne, na których odkryto skarby: dwa depozyty śląskich mis żelaznych z grodzisk (Moisdorf i Neukirch) i dwa samoistne (bez bliższego kontekstu archeologicznego) srebrne skarby (Liebenau i Waldau). Każde stanowisko archeologiczne – jako tło dla odkrytych skarbów – zostało rozpatrzone w ramach kolejnych punktów i podpunktów standardowego katalogu opisowego³³:

- 1** – numer bieżący stanowiska archeologicznego w tym opracowaniu. Stanowiska uszeregowane są w alfabetycznym porządku ostatnich (z 1945 roku) niemieckich nazw miejscowości³⁴, do których są przypisane;
- 2 a** – ostatnia niemiecka nazwa miejscowości wraz z przynależnością do powiatu (*Landkreis*) obowiązującą w 1945 roku³⁵. Wszystkie wymienione miejscowości leżały w R.-Bez. Liegnitz (Niederschlesien), w latach 1815–1919 i 1938–1940 w Prov. Schlesien, w latach 1919–1938 i 1941–1945 w Prov. Niederschlesien. W nawiasach podano ewentualne dawne lub zwyczajowe nazwy miejscowości³⁶ oraz wcześniejszą przynależność administracyjno-terytorialną³⁷;
- 2 b** – aktualna polska nazwa miejscowości wraz z obowiązującą od 1999 roku przynależnością administracyjno-terytorialną do gminy (wiejskiej lub miejsko-wiejskiej, utworzonej w 1973 roku) i powiatu³⁸ (w latach 1975–1998 powiaty nie istniały). Wszystkie wymienione miejscowości leżały w latach 1945–1946 i od 1999 roku w województwie dolnośląskim, a w latach 1946–1975 w województwie wrocławskim. W nawiasach podano ewentualne dawne lub zwyczajowe nazwy miejscowości³⁹ oraz wcześniejszą przynależność administracyjno-terytorialną: gmina (w latach 1945–1954), gromada (w latach 1954–1972) i powiat (w latach 1945–1975)⁴⁰;
- 2 c** – stopień dokładności lokalizacji stanowiska archeologicznego: 1. stanowisko dokładnie zlokalizowane to takie, którego lokalizacja była zaznaczona w archiwaliach w formie znaku graficznego na podkładzie kartograficznym lub precyzyjnie opisana; 2. stanowisko z lokalizacją przybliżoną, pozbawione takich wskazówek. W przypadku stanowiska dokładnie zlokalizowanego na podstawie znaku graficznego podano źródło archiwalne;
- 3 a** – numer archiwalny stanowiska archeologicznego. Numery archiwalne dla poszczególnych, kolejno odkrywanych i lokalizowanych

As a result of a search in both Wrocław archives and the sorting out information contained in the selected documents (see the list of archaeological archives), four archaeological sites where hoards were discovered were identified: two assemblages of Silesian iron bowls from hillforts (Moisdorf and Neukirch) and two silver hoards without a closer archaeological context (Liebenau and Waldau). Each archaeological site – as a backdrop to the discovered hoards – was considered within the following sections and sub-sections of the standard descriptive catalogue:³³

- (1)** current number of the archaeological site in this study. The sites are listed in alphabetical order of the last (in 1945) German names of the locality³⁴ to which they are attributed;
- (2 a)** last German locality name and county (*Landkreis*) in 1945.³⁵ All villages mentioned were located in R.-Bez. Liegnitz (Niederschlesien), in Prov. Schlesien in the years 1815–1919 and 1938–1940, or in Prov. Niederschlesien in 1919–1938 and 1941–1945. In brackets are given possible former or customary place names³⁶ and former administrative-territorial affiliation;³⁷
- (2 b)** current Polish name of the locality together with the administrative-territorial affiliation in force since 1999: to the commune (rural or urban-rural, created in 1973) and county (powiat)³⁸ (in 1975–1998 they did not exist). All the settlements mentioned were located from 1945 to 1946 and from 1999 in the Lower Silesian Voivodeship and 1946–1975 to the Wrocław Voivodeship. Any former or customary names of locality and earlier administrative-territorial affiliations³⁹ are given in brackets: commune (gmina, in 1945–1954), commune (gromada, in 1954–1972) and county (powiat) (in 1945–1975);⁴⁰
- (2 c)** degree of accuracy of the location of the archaeological site: 1: a precisely located site is one whose location was indicated in the archives in the form of a graphic mark on a cartographic base or precisely described; 2: a site with an approximate location, devoid of such indications. In the case of a position precisely located on the basis of a graphic mark, the archival source is indicated;
- (3 a)** archival number of the archaeological site. Archival numbers for individual (successively discovered and located) sites within the boundaries of the land of a given locality were assigned, if already done, by the archaeological protection services, first (in the years 1900–1930) by the Department of Prehistory of the Silesian Museum of Crafts and Antiquities,⁴¹ and then (in the years 1931–1945) by the Provincial Office for the Protection of Prehistoric Relics;⁴²

32 Margas, Kramarek 1980, s. 1–13.

33 Demidziuk 2000b, s. 12.

34 Choroś & Jarczak 1995, s. 135–222.

35 Choroś & Jarczak 1995, s. 135–222.

36 Battek & Szczepankiewicz 1994, s. 146–189.

37 Kruszewski 1999.

38 *Obwieszczenie* 2019.

39 Choroś & Jarczak 1995, s. 17–132.

40 Jodłowska e.a. 1967; Wykaz 1980–1982.

33 Demidziuk 2000b, p. 12.

34 Choroś & Jarczak 1995, pp. 135–222.

35 Choroś & Jarczak 1995, pp. 135–222.

36 Battek & Szczepankiewicz 1994, pp. 146–189.

37 Kruszewski 1999.

38 *Obwieszczenie* 2019.

39 Choroś & Jarczak 1995, pp. 17–132.

40 Jodłowska e.a. 1967; Wykaz 1980–1982.

41 Demidziuk 2015, p. 438.

42 Geschwendt 1943.

stanowisk w granicach gruntów danej miejscowości nadawane były – jeżeli już to robiono – przez służby archeologiczno-konserwatorskie, najpierw (w latach 1900–1930) przez Dział Pradziejów Śląskiego Muzeum Rzemiosła Artystycznego i Starożytności⁴¹, a następnie (w latach 1931–1945) przez Krajowy Urząd Ochrony Zabytków Prehistorycznych⁴²;

3 b – rodzaj i data roczna informacji o stanowisku archeologicznym. W tym podpunkcie starano się odnotować wszystkie informacje o odkryciach, badaniach, poszukiwaniach itp. na rozpatrywanym stanowisku. Tym samym wyróżniono – dla potrzeb opracowania – ogólnie stosowane w archeologii niemieckiej terminy, takie jak: odkrycie, poszukiwania, inspekcja, informacja;

3 c – okoliczności odkrycia, tj. zapisany w archiwaliach sposób i okoliczności pozyskania zabytków ruchomych (zespołu lub pojedynczych przedmiotów);

4 a – rodzaj stanowiska archeologicznego. Zachowano tu niemieckie określenia archiwalne, zwłaszcza w przypadku skarbów: *Depot-, Schatz-, Hortfund*⁴³, *Hacksilberfund*, *Silberhortfund*, *Opferfund*, *Hortfund*, *Verwahrfund*, *Depotfund*, *Münzschatz*, *Münzhort*, *Münzfund*⁴⁴;

4 b – chronologia stanowiska archeologicznego, względna i bezwzględna⁴⁵, tak, jak została określona w archiwaliach, zwłaszcza w przypadku wczesnego średniowiecza (*slawische Zeit*): *altslawisch* i *jungslawisch*⁴⁶ lub *früh-, mittel- i spätslawisch*⁴⁷;

5 a – materiał zabytkowy: wszystkie archeologiczne zabytki ruchome, które zostały odkryte na stanowisku archeologicznym do 1945 roku;

5 b – zbiory: miejsca i czas przechowywania (w latach) zabytków ruchomych od chwili odkrycia do 1945 roku. W przypadku instytucji nazwy ich podano w brzmieniu oryginalnym, dodając numery inwentarzowe (także katalogowe) lub ewidencyjne zabytków ruchomych. Zabytki gromadzone i przechowywane do 1945 roku przez niemieckie instytucje archeologiczne miały numery, na podstawie których można je było zidentyfikować. W przypadku zbiorów muzealnych były to numery inwentarzowe lub katalogowe (w różny sposób zapisywane). Służby archeologiczno-konserwatorskie (Krajowy Urząd Ochrony Zabytków Prehistorycznych; Krajowy Urząd Prehistorii) wprowadziły natomiast w 1931 roku numery ewidencyjne: numery napływu (*Zugänge*) i numery wpływu (*Eingänge*) dla zabytków pojedynczych, a nawet całych zespołów⁴⁸;

6 – źródła archiwalne, usystematyzowane i zakodowane w formie umownego zapisu. Na pierwszym miejscu podano instytucję przechowującą archiwalia, następnie sygnaturę, dalej stronę (Archiwum Państwowe – paginacja z 1948 roku) lub rok (Muzeum Archeologiczne – określony podczas ostatniego spisu archiwaliów w 2001 roku);

(3 b) type and year date of a report on the archaeological site. In this subsection, an attempt was made to record all records about discoveries, research, exploration, etc. at the site under consideration. Thus, the terms generally used in German archaeology, such as discovery, exploration, inspection, report, were distinguished – for the purposes of the study;

(3 c) the circumstances of the discovery, i.e. the manner and circumstances of the acquisition of the movable finds (assemblage or individual objects) as recorded in the archaeological archives;

(4 a) type of the archaeological site. German archival terms have been retained here, especially for hoards: *Depot-, Schatz-, Hortfund*,⁴³ *Hacksilberfund*, *Silberhortfund*, *Opferfund*, *Hortfund*, *Verwahrfund*, *Depotfund*, *Münzschatz*, *Münzhort*, *Münzfund*;⁴⁴

(4 b) chronology of the archaeological site, relative and absolute,⁴⁵ as defined in the archaeological archives, especially in the case of the Early Middle Ages (*slawische Zeit*): *altslawisch* and *jungslawisch*⁴⁶ or *früh-, mittel- and spätslawisch*;⁴⁷

(5 a) archaeological finds: all archaeological movable finds that have been discovered on an archaeological site up to 1945;

(5 b) collections: places and time of preservation (in years) of the finds from the time of discovery to 1945. In the case of institutions, their names are given in their original form, adding the inventory (also catalogue) or registration numbers of the finds. The artefacts collected and stored by German archaeological institutions until 1945 had numbers by which they could be identified. In the case of museum collections, these were inventory or catalogue numbers (recorded in different ways). The archaeological preservation services (Provincial Office for the Preservation of Prehistoric Relics; Provincial Office for Prehistory) instead introduced in 1931 record numbers: entry numbers (*Zugänge*) and accession numbers (*Eingänge*) for individual relics and even entire assemblages;⁴⁸

(6) archival sources, systematised and coded in the form of a conventional notation. The institution holding the archives is given first, followed by the class mark, then the page (State Archive – pagination given in 1948) or the year (Museum of Archaeology – determined during the last archival inventory in 2001);

(7) preserved archaeological documentation (descriptive, drawing, photographic): not only material produced at the site of discovery or during research (field documentation), but also processed and produced outside the site, during studies, is listed. Archival sources are indicated in brackets for ease of access to these records (see section 6).

41 Demidziuk 2015, s. 438.

42 Geschwendt 1943.

43 Geschwendt 1926.

44 Niemann 1938, s. 38.

45 *Neue Bodenfunde* 1937, s. 55.

46 Beltz 1893.

47 Götze 1901; Schuchhardt 1919.

48 Geschwendt 1943.

43 Geschwendt 1926.

44 Niemann 1938, p. 38.

45 *Neue Bodenfunde* 1937, p. 55.

46 Beltz 1893.

47 Götze 1901; Schuchhardt 1919.

48 Geschwendt 1943.

7 – zachowana dokumentacja archeologiczna (opisowa, rysunkowa, fotograficzna): wymieniono nie tylko materiały sporządzone w miejscu odkrycia lub w trakcie badań (dokumentacja polowa), ale także przetworzone i wytworzone poza terenem (dokumentacja gabineutowa). Dla ułatwienia dotarcia do tych dokumentacji w nawiasach podano źródła archiwalne (patrz pkt. 6).

Katalog stanowisk archeologicznych, na których odkryto skarby

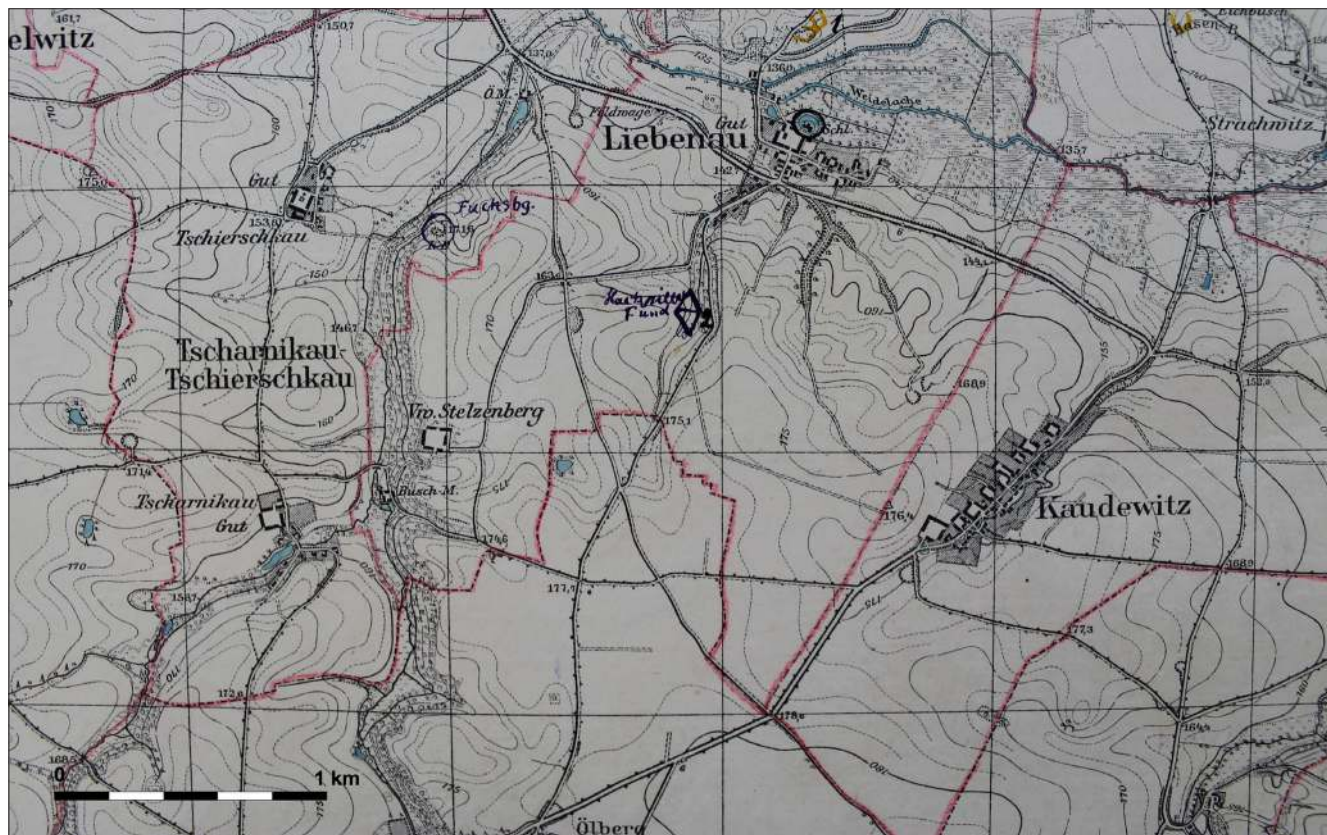
1. Nr 1

- 2 a. **Liebenau** (Dorf), Lkr. Liegnitz (do 1874 Kr. Liegnitz).
- 2 b. **Lubień** (wieś), gm. wiejska Legnickie Pole (1945–1954 gm. wiejska Legnickie Pole, 1954–1960 grom. Raczkowa, 1960–1972 grom. Legnickie Pole), pow. ziemski legnicki (1945–1975 pow. legnicki, 1975–1998 woj. legnickie).
- 2 c. Stanowisko dokładnie zlokalizowane na podstawie znaku graficznego na podkładzie kartograficznym (ryc. 1): MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/113, s. 39 – znak na muzealnej mapie topograficznej (M.BI. Wahlstatt 2823) postawił w 1925 roku dr Martin Jahn na podstawie informacji przekazanej przez jubilera Fedora Neumanna z Jawora (APW: WSPŚ, sygn. 724, s. 303).

Catalogue of archaeological sites where hoards have been discovered

(1) No. 1

- (2 a) **Liebenau** (Dorf), Lkr. Liegnitz (until 1874 Kr. Liegnitz).
- (2 b) **Lubień** (village), rural commune of Legnickie Pole (1945–1954 rural commune of Legnickie Pole, 1954–1960 commune Raczkowa, 1960–1972 commune Legnickie Pole), county of Legnica (1945–1975 Legnica county, 1975–1998 Voivodeship of Legnica).
- (2 c) Site accurately located on the basis of the graphic mark on the cartographic base (Fig. 1): MA O.MMW: DzDN-AN, ref. MA/A/113, p. 39 – the mark on the museum topographic map (M.BI. Wahlstatt 2823) was penned in 1925 by PhD Martin Jahn based on information provided by the jeweller Fedor Neumann from Jawor (APW: WSPŚ, class mark 724, p. 303).
- (3 a) Archival site (*Fundstelle*) No. 2 (number assigned in 1925 by the Department of Prehistory of the Silesian Museum of Crafts and Antiquities; Fig. 2).
- (3 b) Discovery: c. 1900 (1905?). Reports: 1925, 1929 (Fig. 3).
- (3 c) Accidental discovery during the extraction of sand from a community sandpit.



Ryc. 1. Fragment mapy topograficznej (M.BI. Wahlstatt 2823) z oznaczeniem skarbu (nr 2) odkrytego w miejscowości Liebenau (Lubień) oraz grodziska pod osadą Tschierschkau (podpisanego „Fuchsbg.”). Sygn. MA/A/113, s. 39. Fot. i oprac. T. Stolarczyk

Fig. 1. A fragment of the German Ordnance Survey map (*Messtischblatt*) Wahlstatt 2823 with the mark denoting the findspot of the Liebenau (Lubień) hoard (no. 2) as well as the hillfort near Tschierschkau (labelled as Fuchsbg.). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/113, p. 39. Photo and compilan: T. Stolarczyk.

- 3 a. Stanowisko archiwalne (*Fundstelle*) nr 2 (numer nadany w 1925 roku przez Dział Pradziejów Śląskiego Muzeum Rzemiosła Artystycznego i Starożytności; ryc. 2).
 3 b. Odkrycie: ok. 1900 (1905?). Informacje: 1925, 1929 (ryc. 3).
 3 c. Odkrycie przypadkowe podczas pozyskiwania piasku z gminnej piaskowni.

Verzeichnis der Fundstellen in der Gemarkung
 Liebenau Kreis Liebenau
 Westischblatt 2823 301

Fund- stelle	L a g e	Zeit- stufe	Bericht Blatt No.	Bemerkungen
1	unmittelbar östl. der Kloster nach Wahl- statt, gegenüber der Fo.	P. VI. 	1	
2	unmittelbar westl. der Kloster nach Reppert Dorf	slav. 	1, 2	

Ryc. 2. Spis stanowisk archeologicznych w miejscowości Liebenau (Lubień). APW: WSPŚ, sygn. 724, s. 301. Fot. T. Stolarczyk

Fig. 2. A list of archaeological sites in Liebenau (Lubień). State Archive, Wrocław, class mark WSPŚ 724, p. 301. Photo: T. Stolarczyk.

Dorf für Kauf will die Stelle noch näher angeben
 15. IV 1905

Fundstelle 2 

Hier Juwelier Fedor Neumann aus Jawor besitzt einen
 Hack silberfund, zu dem auch mehrere Otto-Adelheid-Denare
 gehören, die bei Liebenau gefunden wurde. Außerdem 2 Otto-
 ringe (Kugeln abgebrochen), 3 Perlen u. 1 Bronzestück, ferner
 6-8 Rohsilberstücke. April 21

Die Fundstelle ist eine Sandgrube links von der Straße
 Reppert-Dorf-Liebenau, in der Nähe des im Westischblatt
 angegebenen mit Kupferack befruchteten Wiesens.
 Weiter ist die Fundgrube noch später zu erkennen.

Ryc. 3. Notatka dotycząca odkrycia skarbu w miejscowości Liebenau (Lubień), stanowisko nr 2. APW: WSPŚ, sygn. 724, s. 302. Fot. T. Stolarczyk.

Fig. 3. A record on the discovery of the hoard from Liebenau (Lubień), site 2. State Archive, Wrocław, class mark WSPŚ 724, p. 302. Photo: T. Stolarczyk.

- 4 a. Srebrny skarb siekańcowy (*Hacksilberfund*).
 4 b. Wczesne średniowiecze (*slawische Zeit*, 1000 n. Chr.) – taką chronologię względną i absolutną określił jubiler Fedor Neumann, kierownik (nieetatowy) Muzeum Regionalnego w Jaworze (APW: WSPŚ, sygn. 724, s. 302).
 5 a. W garnku glinianym, zniszczonym przy wydobywaniu piasku, znaleziono srebrny skarb siekańcowy o nieustalonej pierwotnej liczbie zabytków. Udało się przejąć i zidentyfikować następujące obiekty: 17 denarów Ottona i Adelajdy, 2 zausznice, 3 całe cylindryczne paciorki i jeden we fragmencie, 8 kawałków przetopionego srebra*. Zabytki określili archeolodzy: dr Ernst Petersen (wstępna identyfikacja) i dr Georg Raschke (późniejsza weryfikacja).
 5 b. Zbiory jubilera Fedora Neumanna z Jawora (1900/1905?–1929). Darowane do *Heimatismuseum* tamże (1929–1945). Brak nr. inw.

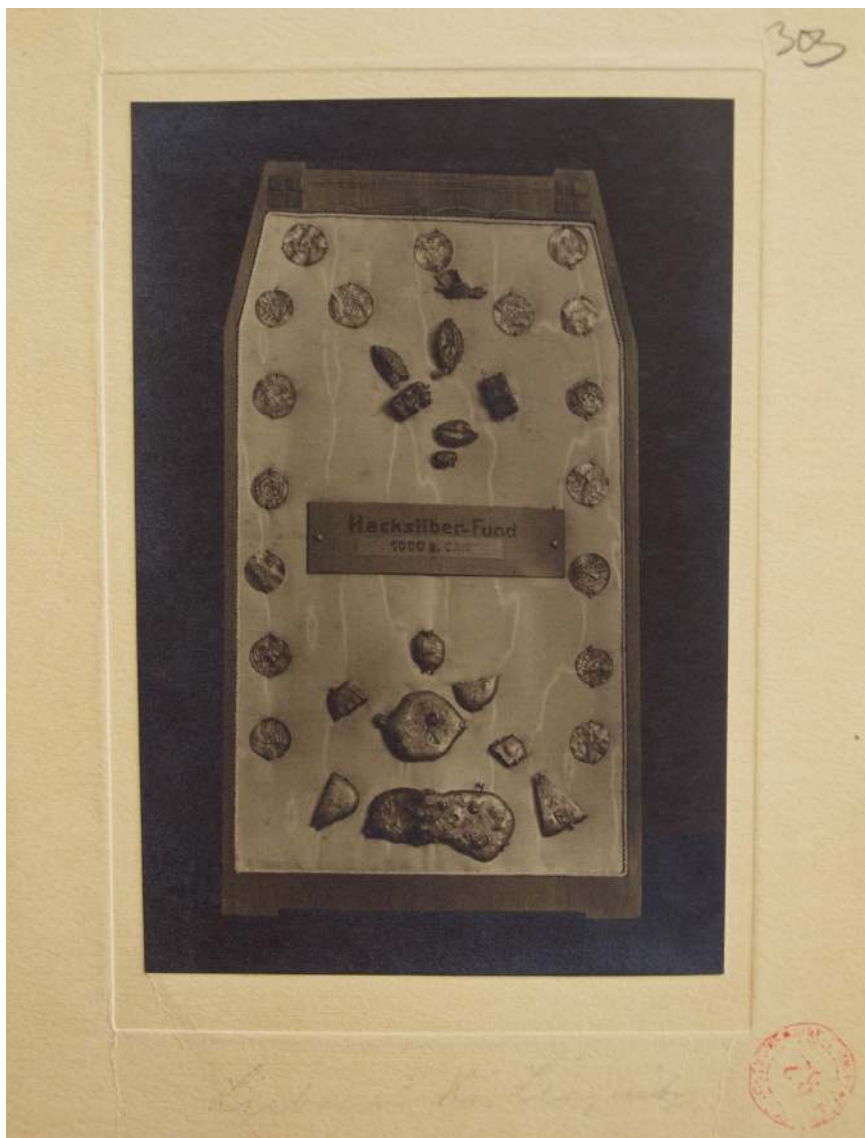
* Por. *FMP* IVb, nr 38 [przypis red.].

- (4 a) A hack silver hoard (*Hacksilberfund*).
 (4 b) Early Middle Ages (*slawische Zeit*, 1000 AD) – this was the relative and absolute chronology defined by jeweller Fedor Neumann, voluntary head of the Regional Museum in Jawor (APW: WSPŚ, class mark 724, p. 302).
 (5 a) A hack silver hoard with an undetermined original number of objects was found in a clay pot destroyed during sand extraction. The following objects were successfully collected and identified: 17 pfennigs of Otto and Adelaide, 2 earrings, 3 whole cylindrical beads and one in fragment, 8 pieces of melted silver*. The artefacts were identified by archaeologists PhD Ernst Petersen (initial identification) and PhD Georg Raschke (later verification).
 (5 b) Collection of the jeweller Fedor Neumann from Jawor (1900/1905?–1929). Donated to the *Heimatismuseum* there (1929–1945). No inv. no.
 (6) APW: WSPŚ, class mark 724, *Kr. Liegnitz-Liebenau*, pp. 301–303. MA O.MMW: DzDN-AN, ref. MA/A/113, p. 39.
 (7) A photograph (Fig. 4) of a plate with silver relics (*Hacksilber-Fund* 1000 n. Chr.) donated to the Regional Museum in Jawor in 1929

* Cf. *FMP* IVb, no. 38 [editor's note].

6. APW: WSPŚ, sygn. 724, Kr. *Liegnitz-Liebenau*, s. 301–303. MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/113, s. 39.
7. Zdjęcie (ryc. 4) tablicy ze srebrnymi zabytkami (*Hacksilber-Fund 1000 n. Chr.*) przekazanymi w 1929 r. do muzeum regionalnego w Jaworze przez Fedora Neumanna, nieetatowego kierownika tegoż muzeum (wykonane wówczas i przesłane przez niego do Działu Pradziejów Śląskiego Muzeum Rzemiosła Artystycznego i Starożytności) (APW: WSPŚ, sygn. 724, s. 303).

by Fedor Neumann, the voluntary head of the museum (taken at the time and sent by him to the Department of Prehistory of the Silesian Museum of Crafts and Antiquities) (APW: WSPŚ, class mark 724, p. 303).



Ryc. 4. Fotografia zabytków ze skarbu z miejscowości Liebenau (Lubień), zbiory Heimatmuseum Jauer. APW: WSPŚ, sygn. 724, s. 303. Repr. T. Stolarczyk

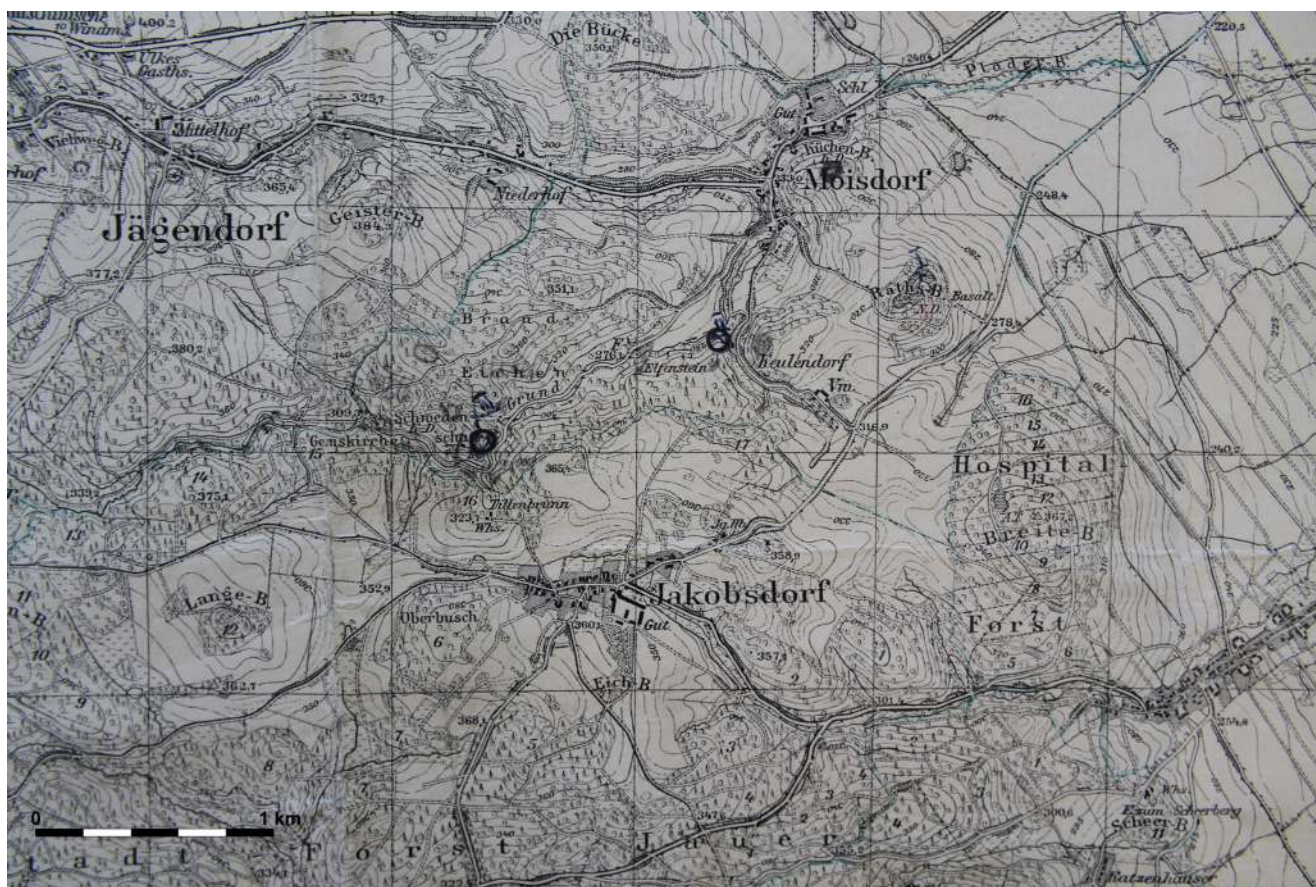
Fig. 4. A photo showing the objects from the Liebenau (Lubień) hoard that were stored in the Heimatmuseum Jauer (Jawor). State Archive, Wrocław, class mark WSPŚ 724, p. 303. Copy: T. Stolarczyk.

1. Nr 2

- 2 a. **Moisdorf** (Dorf), Lkr. Jauer (do 1939 Kr. Jauer).
- 2 b. **Myślubórz** (wieś), gm. wiejska Paszowice (1945–1954 gm. wiejska Paszowice, 1954–1972 grom. Piotrowice), pow. ziemski jaworski (1945–1975 pow. jaworski, 1975–1998 woj. legnickie).
- 2 c. Stanowisko dokładnie zlokalizowane na podstawie pięciu znaków graficznych (ryc. 5–6) na pięciu różnych podkładach kartograficznych (tylko dla grodziska): APW: WSPŚ, sygn. 716, s. 171, 175; MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/114, s. nlb. (*M.Bl. Kolbnitz 2886*); sygn. MA/A/278; sygn. MA/A/379.

(1) No. 2

- (2 a) **Moisdorf** (Dorf), Lkr. Jauer (until 1939 Kr. Jauer).
- (2 b) **Myślubórz** (village), rural commune of Paszowice (1945–1954 rural commune of Paszowice, 1954–1972 Piotrowice commune), Jawor county (1945–1975 Jawor county, 1975–1998 Voivodeship of Legnica).
- (2 c) Site accurately located on the basis of five graphic marks (figs. 5–6) on five different cartographic bases (only for the hillfort): APW: WSPŚ, class mark 716, pp. 171 and 175; MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/114, non-paginated (*M.Bl. Kolbnitz 2886*); class mark MA/A/278; class mark MA/A/379.



Ryc. 5. Fragment mapy topograficznej (M.Bl. Kolbnitz 2886) z oznaczeniem grodziska nr III w miejscowości Moisdorf (Myślubórz). Sygn. MA/A/114, s. nłb. Fot. i oprac. T. Stolarczyk

Fig. 5. A fragment of the German Ordnance Survey map (*Messtischblatt*) Kolbnitz 2886 with marked hillfort III at Moisdorf (Myślubórz). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/114, non-paginated. Photo and compilation: T. Stolarczyk.

3 a. Stanowisko archeologiczne bez numeru archiwalnego⁴⁹.

3 b. Odkrycia: 1862, 1881, 1883, 1938, 1941. Informacje: 1867, 1942.

3 c. Odkrycia i poszukiwania amatorskie (skarby, 1881; grodzisko, 1862, 1881, 1883 i 1938; źródło, 1941).

4 a. Skarb jednorodny (*Depotfund*) (1881).

4 b. Wczesne średniowiecze (*slawische Zeit*).

4 a. Grodzisko (*Burgwall Schwedenschanzen, Schanzenburg, Schanzenberg, Die Schanzen*) (1862, 1883, 1938, 1941).

4 b. Wczesne średniowiecze – późne średniowiecze (*Frühgeschichte – frühdeutsche Zeit*).

4 a. Obudowane źródło wody ze schodami – pogańskie (pierwotnie) źródło wody (*heidnische Wasserquelle*) lub święte (chrześcijańskie) źródło wody (*heilige Wasserquelle*) (1941).

4 b. Pradzieje (*Urgeschichte*) lub czasów nowożytnych (*frühe Neuzeit*).

(3 a) Archaeological site without archive number.⁴⁹

(3 b) Discoveries: 1862, 1881, 1883, 1938 and 1941. Reports: 1867 and 1942.

(3 c) Amateur discoveries and explorations (hoard, 1881; stronghold, 1862, 1881, 1883 and 1938; spring, 1941).

(4 a) Homogeneous hoard (*Depotfund*) (1881).

(4 b) Early Middle Ages (*slawische Zeit*).

(4 a) A hillfort (*Burgwall Schwedenschanzen, Schanzenburg, Schanzenberg, Die Schanzen*) (1862, 1883, 1938 and 1941).

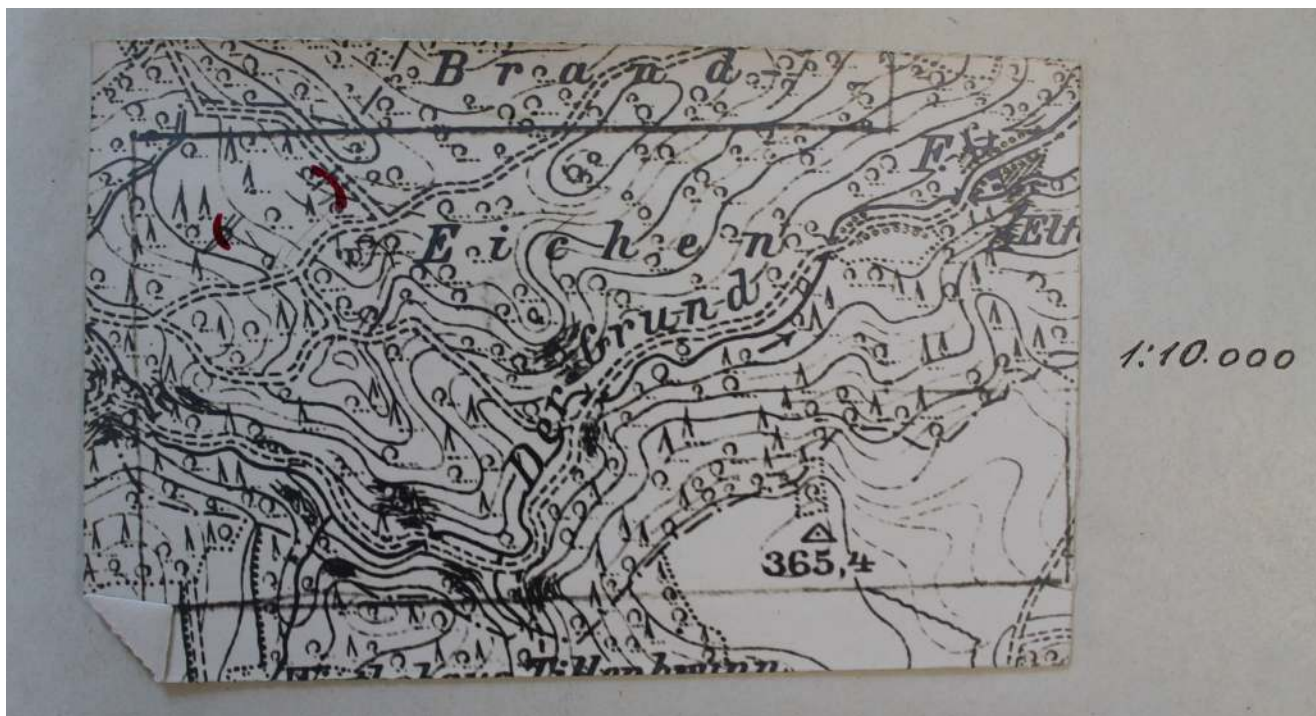
(4 b) Early Middle Ages – Late Middle Ages (*Frühgeschichte – frühdeutsche Zeit*).

(4 a) Enclosed water spring with steps – pagan (originally) water spring (*heidnische Wasserquelle*) or sacred (Christian) water spring (*heilige Wasserquelle*) (1941).

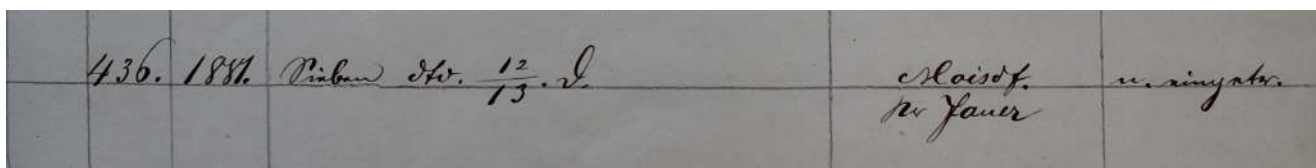
(4 b) Ancient (*Urgeschichte*) or modern times (*frühe Neuzeit*).

⁴⁹ Postawiony na muzealnej mapie topograficznej (M.Bl. Kolbnitz 2886) numer III na grodzisku Schwedenschanzen jest niczym innym, jak numerem kolejnego (trzeciego) grodziska w Myślubórz. Został nadany i postawiony po 1945 roku, prawdopodobnie przez któregoś z pracowników Wojewódzkiego Ośrodka Archeologiczno-Konserwatorskiego we Wrocławiu w latach 1972–1980.

⁴⁹ The number III on the museum's topographical map (*M.Bl. Kolbnitz 2886*) for the Schwedenschanzen hillfort is nothing other than the number of the next (third) hillfort in Myślubórz. It was given and marked after 1945, probably by one of the employees of the Provincial Archaeological Protection Centre in Wrocław between 1972 and 1980.



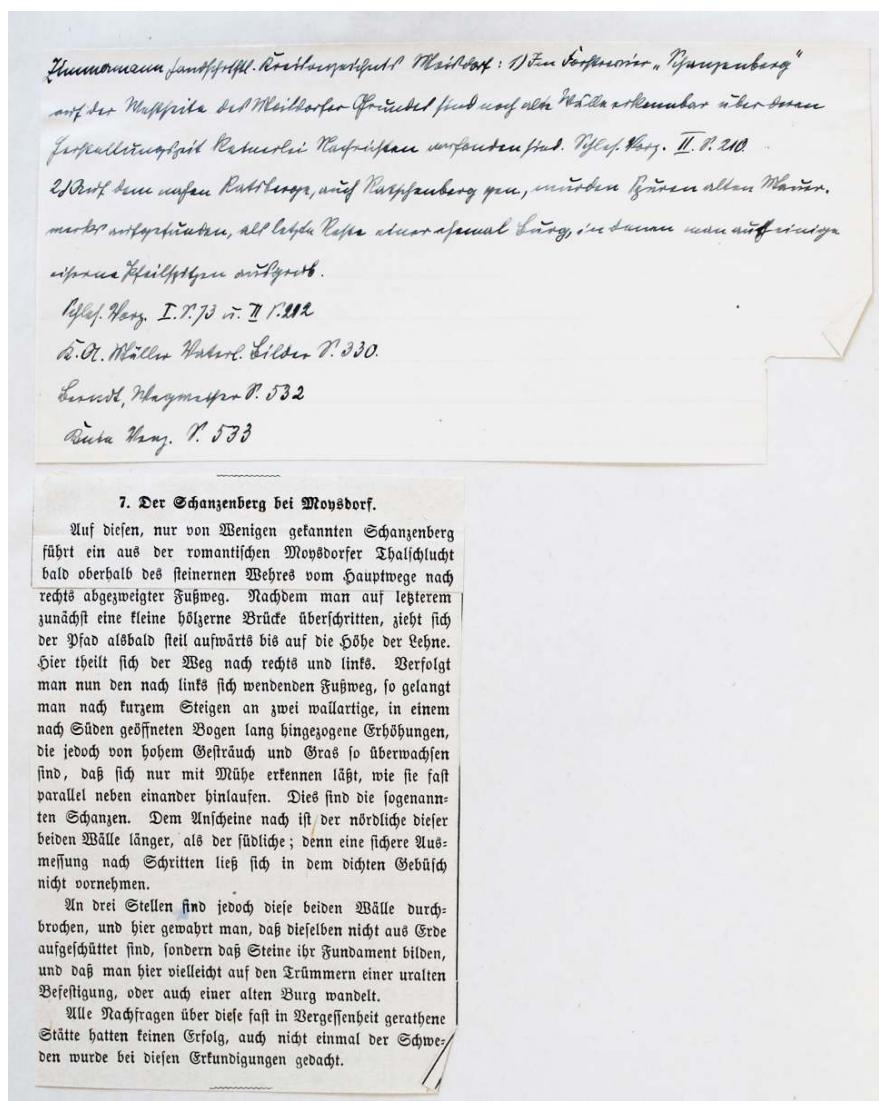
Ryc. 6. Mapa w skali 1:10 000 z lokalizacją grodziska nr III w miejscowości Moisdorf (Myślubórz; oznaczone kolorem czerwonym). Sygn. MA/A/379. Fot. T. Stolarczyk
Fig. 6. Map on a scale of 1:10,000 localising hillfort III at Moisdorf (Myślubórz; marked in red). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/379. Photo: T. Stolarczyk.



Ryc. 7. Strona z katalogu J. Zimmermanna, prezentująca wpis inwentarzowy siedmiu mis żelaznych (nr inw. 436:1881) odkrytych w miejscowości Moisdorf (Myślubórz). Sygn. MA/A/149. Fot. T. Stolarczyk
Fig. 7. A page of Julius Zimmermann's catalogue, containing the inventory entry of seven iron bowls (inv. no. 426:1881) found at Moisdorf (Myślubórz). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/149. Photo: T. Stolarczyk.

- 5 a. Całość skarbu z 1881 roku (?): 7 żelaznych mis typu śląskiego o średnicach 12–13 cm (pomiarów dokonał Julius Zimmermann, nieetatowy pracownik muzeum, 1886).
- 5 b. Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung), Breslau (1881–1899), przekształcone w Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) tamże (1899–1945), Inv.-Nr.: 436a-g:81 (zbiorczy numer z oznaczeniami literowymi poszczególnych mis).
- 5 a. Bliżej nieokreślona liczba fragmentów naczyń glinianych (grodzisko, 1862).
- 5 b. Brak informacji o zbiorze i nr inw.
- 5 a. Bliżej nieokreślona liczba fragmentów naczyń glinianych (grodzisko, 1883).
- 5 b. Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung), Breslau (1883–1899); przekształcone w Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) tamże (1899–1945), Inv.-Nr.: 432:83.
- (5 a) Entire hoard from 1881 (?): 7 iron bowls of Silesian type, 12–13 cm in diameters (measurements were taken by Julius Zimmermann, voluntary museum worker, 1886).
- (5 b) Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung), Breslau (1881–1899), transformed into Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) there (1899–1945), inv. no.: 436a-g:81 (collective number with letter designations of individual bowls).
- (5 a) An unspecified number of fragments of pottery (hillfort, 1862).
- (5 b) No collection information or inv. no.
- (5 a) An unspecified number of fragments of earthenware (hillfort, 1883).
- (5 b) Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung), Breslau (1883–1899); transformed into Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) there (1899–1945), inv. no.: 432:83.

- 5 a. Bliżej nieokreślona liczba fragmentów naczyń glinianych (grodzisko, 1938).
- 5 b. Niederschlesisches Museum (Vorgeschichtliche Abteilung), Liegnitz (1938–1945), brak nr. inw.
- 5 a. Bliżej nieokreślona liczba fragmentów naczyń glinianych (grodzisko, 1941).
- 5 b. Heimatmuseum, Jauer (1941–1945), brak nr. inw.
- 5 a. Pierścień (kółko?) z brązu (grodzisko, 1941).
- 5 b. Zbiory prywatne w Moisdorf, Kr. Jauer (1941–1942), brak nr. inw. Następnie Landesamt für Vorgeschichte, Breslau (1942), nr inw. Z.V. 1942:73, E. 73:42. Następnie Heimatmuseum, Jauer (1942–1945), brak nr. inw.
6. APW: WSPŚ, sygn. 716, Kr. Jauer-Moisdorf, s. 156, 162–163, 170–177, 179. MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/114, s. nlb. – M.BI. Kolbnitz 2886; sygn. MA/A/149, p. 6; sygn. MA/A/278; sygn. MA/A/286; sygn. MA/A/291; sygn. MA/A/292; sygn. MA/A/379; sygn. MA/A/394c; sygn. MA/A/465b, p. 96; sygn. MA/A/bez nr.
- (5 a) An undetermined number of fragments of clay vessels (a hillfort, 1938).
- (5 b) Niederschlesisches Museum (Vorgeschichtliche Abteilung), Liegnitz (1938–1945), no inv. no.
- (5 a) An unspecified number of fragments of clay vessels (a hillfort, 1941).
- (5 b) Heimatmuseum, Jauer (1941–1945), no inv. no.
- (5 a) Bronze ring (circle?) (a hillfort, 1941).
- (5 b) Private collection in Moisdorf, Kr. Jauer (1941–1942), no inv. no. Then Landesamt für Vorgeschichte, Breslau (1942), inv. no. Z.V. 1942:73, E. 73:42. Then Heimatmuseum, Jauer (1942–1945), no inv. no.
- (6) APW: WSPŚ, class mark 716, Kr. Jauer-Moisdorf, pp. 156, 162–163, 170–177 and 179. MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/114, non-paginated – M.BI. Kolbnitz 2886; class mark MA/A/149, p. 6; class mark MA/A/278; class mark MA/A/286; class mark MA/A/291; class mark MA/A/292; class mark MA/A/379; class mark MA/A/394c; class mark MA/A/465b, p. 96; class mark MA/A/without no.



Ryc. 8. Dokumentacja dotycząca grodziska nr III w miejscowości Moisdorf (Myślubórz). Sygn. MA/A/379. Fot. T. Stolarczyk

Fig. 8. Documentation concerning hillfort III at Moisdorf (Myślubórz). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/379. Photo: T. Stolarczyk.

7. Dokumentacja grodziska (APW: WSPŚ, sygn. 716; MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/278; sygn. MA/A/379; ryc. 8). Rysunek pierścienia (APW: WSPŚ, sygn. 716, s. 179).

Uwagi: w dwóch publikacjach naukowych sprzed 1945 roku poinformowano, że siedem mis rzeczywiście odkryto na gruntach miejscowości Myślibórz, jednak na innym stanowisku: na grodzisku (*Burgwall*) Rathserge (ryc. 5, punkt oznaczony „I”)⁵⁰. Archiwalia pokazują, że wszystkie misy odkryto na grodzisku (*Burgwall*) nazywanym Schwedenschanzen lub podobnie (patrz punkty 4 i 6).

Trudno stwierdzić, czy pojedynczą misę żelazną typu śląskiego, odkrytą w 1937 r. w Mniszym Lesie (Mönchswald, *Fundstelle* 3) – w niedalekiej odległości od gruntów Myśliborza (MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/114, s. nlb. – *Kolbnitz*) – można łączyć z depozytem odkrytym w 1881 roku lub z innym, skądinąd nieznanym skarbem mis żelaznych (APW: WSPŚ, sygn. 716, *Kr. Jauer-Mönchswald*, s. 180, 263–265, 281–282; MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/114, s. nlb. – M.BI. *Kolbnitz* 2886; sygn. MA/A/285; sygn. MA/A/290).

1. Nr 3

2 a. **Neukirch** (także Neukirch am Katzbach, Dorf), Lkr. Goldberg (do 1932 Kr. Schönau, 1932–1939 Kr. Goldberg-Haynau, 1939–1945 Lkr. Goldberg).

2 b. **Nowy Kościół** (wieś), gm. miejsko-wiejska Świerzawa (1945–1954 gm. wiejska Nowy Kościół, 1954–1972 grom. Nowy Kościół, pow. ziemski złotoryjski (1945–1975 pow. złotoryjski, 1975–1998 woj. jeleniogórskie).

2 c. Stanowisko dokładnie zlokalizowane na podstawie trzech znaków graficznych na dwóch różnych podkładach kartograficznych: MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/114, s. 8 – dwa znaki, dla gródka i skarbu (ryc. 9), na muzealnej mapie topograficznej (M.BI. Schönau 2885), postawił w 1937 roku dr Werner Boege na podstawie informacji Joachima Kulkego ze Złotoryi (skarb) i wizji lokalnej (gródek i skarb), dr. Wernera Boegego i Joachima Kulkego; sygn. MA/A/408 – znak graficzny, tylko dla skarbu, na odręcznie wykonanej mapce postawił w 1937 roku Joachim Kulke ze Złotoryi (ryc. 10).

3 a. Stanowisko archiwalne (*Fundstelle*) nr 4 (numer nadany przez Krajowy Urząd Prehistorii w 1937 roku).

3 b. Odkrycie: 1872. Informacje: 1878, 1884, 1893, 1929, 1937.

3 c. Odkrycie przypadkowe podczas prac leśnych.

4 a. Skarb jednorodny (*Depotfund*).

4 b. Wczesne średniowiecze (*slawische Zeit*).

4 a. Gródek (*Burg*).

4 b. Późne średniowiecze (*frühdeutsche Zeit*).

5 a. Skarb z 1872 roku: 14 lub 10–12 mis żelaznych typu śląskiego (w archiwaliach różne liczby). Po znalezieniu rozdzielono:

5 b (1). 9 lub 5–7 mis w zbiorach prywatnych w Goldberg? (1872–1945?), brak nr. inv.

5 b (2). 5 mis o średnicach 11–14 cm w Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung), Breslau (pomiarów dokonał Julius Zimmermann, nieetatowy pracownik muzeum, w 1886

(7) Documentation of the stronghold (APW: WSPŚ, class mark 716; MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/278; class mark MA/A/379; Fig. 8). Drawing of a ring (APW: WSPŚ, class mark 716, p. 179).

Remarks: in two academic publications before 1945 it was reported that seven bowls were indeed discovered on the grounds of the village of Myślibórz, but at a different site: the hillfort (*Burgwall*) Rathserge (Fig. 5, spot marked as 'I').⁵⁰ The archives show that all the bowls were discovered on a hillfort (*Burgwall*) called Schwedenschanzen or similarly (see points 4 and 6).

It is difficult to determine whether the single iron bowl of the Silesian type, discovered in 1937 in Mniszy Las (Mönchswald, *Fundstelle* 3), not far from the Myślibórz grounds (MA O.MMW: DzDN-AN, ref. MA/A/114, non-paginated to another, otherwise unknown, hoard of iron bowls of the Silesian type (APW: WSPŚ, class mark 716, *Kr. Jauer-Mönchswald*, pp. 180, 263–265 and 281–282; MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/114, non-paginated – M.BI. *Kolbnitz* 2886; class mark MA/A/285; class mark MA/A/290).

(1) No. 3

(2 a) **Neukirch** (also Neukirch am Katzbach, Dorf), Lkr. Goldberg (until 1932 Kr. Schönau, 1932–1939 Kr. Goldberg-Haynau, 1939–1945 Lkr. Goldberg).

(2 b) **Nowy Kościół** (village), urban-rural commune of Świerzawa (1945–1954 rural commune of Nowy Kościół, 1954–1972 commune Nowy Kościół, Złotoryja county (1945–1975 Złotoryja county, 1975–1998 Voivodeship of Jelenia Góra).

(2 c) Site accurately located on the basis of three graphic signs on two different cartographic bases: MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/114, p. 8 – the two marks, for the hillfort and the hoard (Fig. 9), on the museum topographic map (M.BI. Schönau 2885), were penned in 1937 by PhD Werner Boege on the basis of information by Joachim Kulke from Złotoryja (the hoard) and a local inspection (the hillfort and the hoard) by PhD Werner Boege and Joachim Kulke; class mark MA/A/408 – a graphic mark, only for the hoard, on a hand-made map was marked in 1937 by Joachim Kulke from Złotoryja (Fig. 10).

(3 a) Archival site (*Fundstelle*) No. 4 (number assigned by the Provincial Prehistory Office in 1937).

(3 b) Discovery: 1872; reports: 1878, 1884, 1893, 1929 and 1937.

(3 c) Accidental discovery during forestry work.

(4 a) Homogeneous hoard (*Depotfund*).

(4 b) Early Middle Ages (*slawische Zeit*).

(4 a) A hillfort (*Burg*).

(4 b) Late Middle Ages (*frühdeutsche Zeit*).

(5 a) Hoard from 1872: 14 or 10–12 iron bowls of Silesian type (the numbers differ in the archives). Separated when found:

(5 b) (1) 9 or 5–7 bowls in a private collection in Goldberg? (1872–1945?), no inv. no.

(5 b) (2) 5 bowls with diameters of 11–14 cm in Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung), Breslau (measure-

⁵⁰ Bahrfeldt 1881, s. 614; Seger 1928, s. 143.

⁵⁰ Bahrfeldt 1881, p. 614; Seger 1928, p. 143.

roku; 1878–1899); przekształcone w Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) tamże (1899–1945), Inv.-Nr.: 8609a-e (zbiór nr inw., oznaczenia literowe poszczególnych mis dodane później w pierwszym muzeum).

6. MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/114, s. 8 (skarby pod Neukirch); sygn. MA/A/149, p. 6 (skarby pod Goldberg); sygn. MA/A/291; sygn. MA/A/394a (skarby pod Goldberg); sygn. MA/A/405, Kr. Goldberg – Goldberg (skarby pod Goldberg); sygn. MA/A/408, Kr. Goldberg – Neukirch (skarby pod Neukirch); sygn. MA/A/465b, p. 116; sygn. MA/A/465b (aneks), p. 56 (skarby pod Neukirch).
7. Rysunek (ilustracja wycięta z publikacji⁵¹) jednej z pięciu mis, przechowywanych wówczas – w 1906 roku – w zbiorach muzeum (ryc. 11); bardzo schematyczny i miniaturowy rysunek układu 5 mis wykonany przez A. Rinckego w korespondencji z 1878 roku (MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/408, Kr. Goldberg–Neukirch; ryc. 12).

ments were made by Julius Zimmermann, a voluntary museum worker, in 1886; 1878–1899); transformed into Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) there (1899–1945), inv. no.: 8609a-e (collective inv. no., letter designations of individual bowls added later in the first museum).

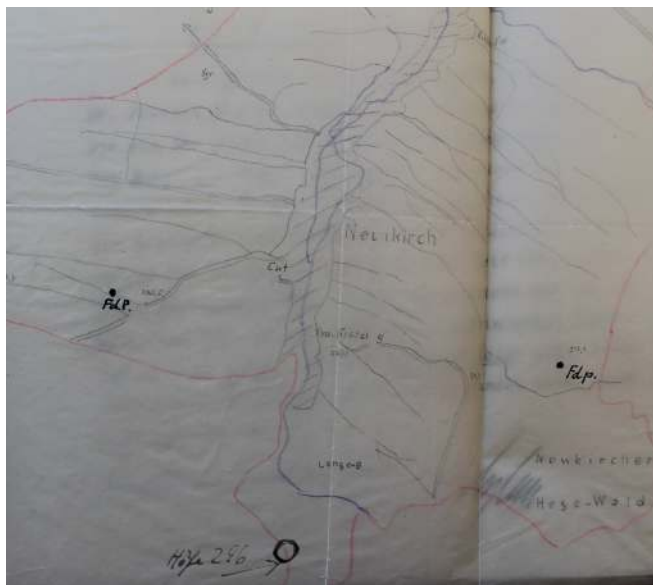
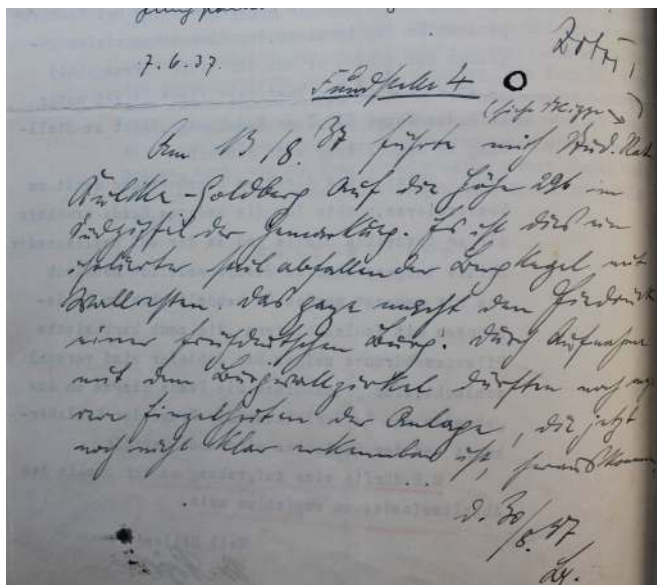
- (6) MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/114, p. 8 (hoard attributed to Neukirch); class mark MA/A/149, p. 6 (hoard attributed to Goldberg); class mark MA/A/291; class mark MA/A/394a (hoard attributed to Goldberg); class mark MA/A/405, Kr. Goldberg – Goldberg (hoard attributed to Goldberg); class mark MA/A/408, Kr. Goldberg – Neukirch (hoard attributed to Neukirch); class mark MA/A/465b, p. 116; class mark MA/A/465b (appendix), p. 56 (hoard attributed to Neukirch).



Ryc. 9. Fragment mapy topograficznej (M.B.I. Schöнау 2885) z oznaczeniem skarbu oraz grodziska (nr 4) w miejscowości Neukirch (Nowy Kościół). Sygn. MA/A/114, s. 8. Fot. i oprac. T. Stolarczyk

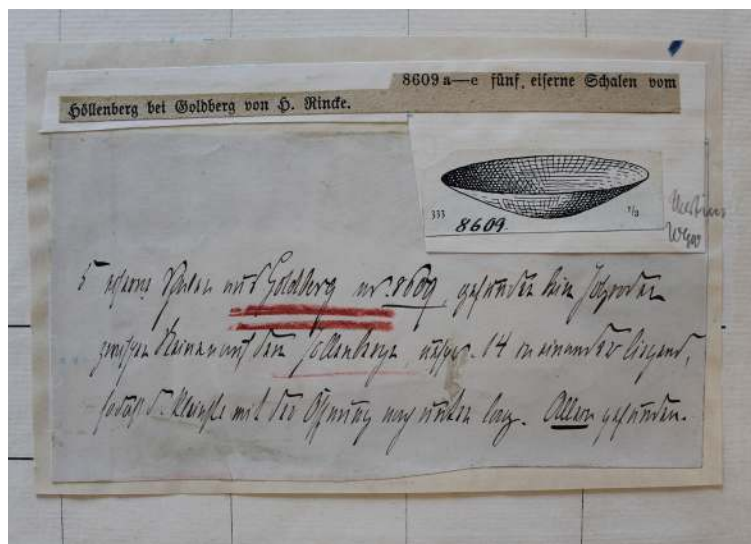
Fig. 9. A fragment of the German Ordnance Survey map (*Messtischblatt*) Schöнау 2885 with marks denoting the hoard and the hillfort (no. 4) at Neukirch (Nowy Kościół). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/114, p. 8. Photo and compilation: T. Stolarczyk.

⁵¹ Mertins 1906, s. 139, ryc. 333.



Ryc. 10. Notatka W. Boegego z 1937 r. oraz mapa wykonana przez J. Kulkego z 1937 r. z lokalizacją odkrycia (kółko) w Neukirch (Nowy Kościół). Sygn. MA/A/408. Fot. T. Stolarczyk

Fig. 10. A report by W. Boege and a map by J. Kulke made in 1937, showing the find spot (the circle) at Neukirch (Nowy Kościół). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/408. Photo: T. Stolarczyk.



Ryc. 11. Rysunek jednej z mis żelaznych odkrytych w miejscowości Neukirch (Nowy Kościół). Sygn. MA/A/408, wg Mertins 1906, s. 139, ryc. 333. Fot. T. Stolarczyk

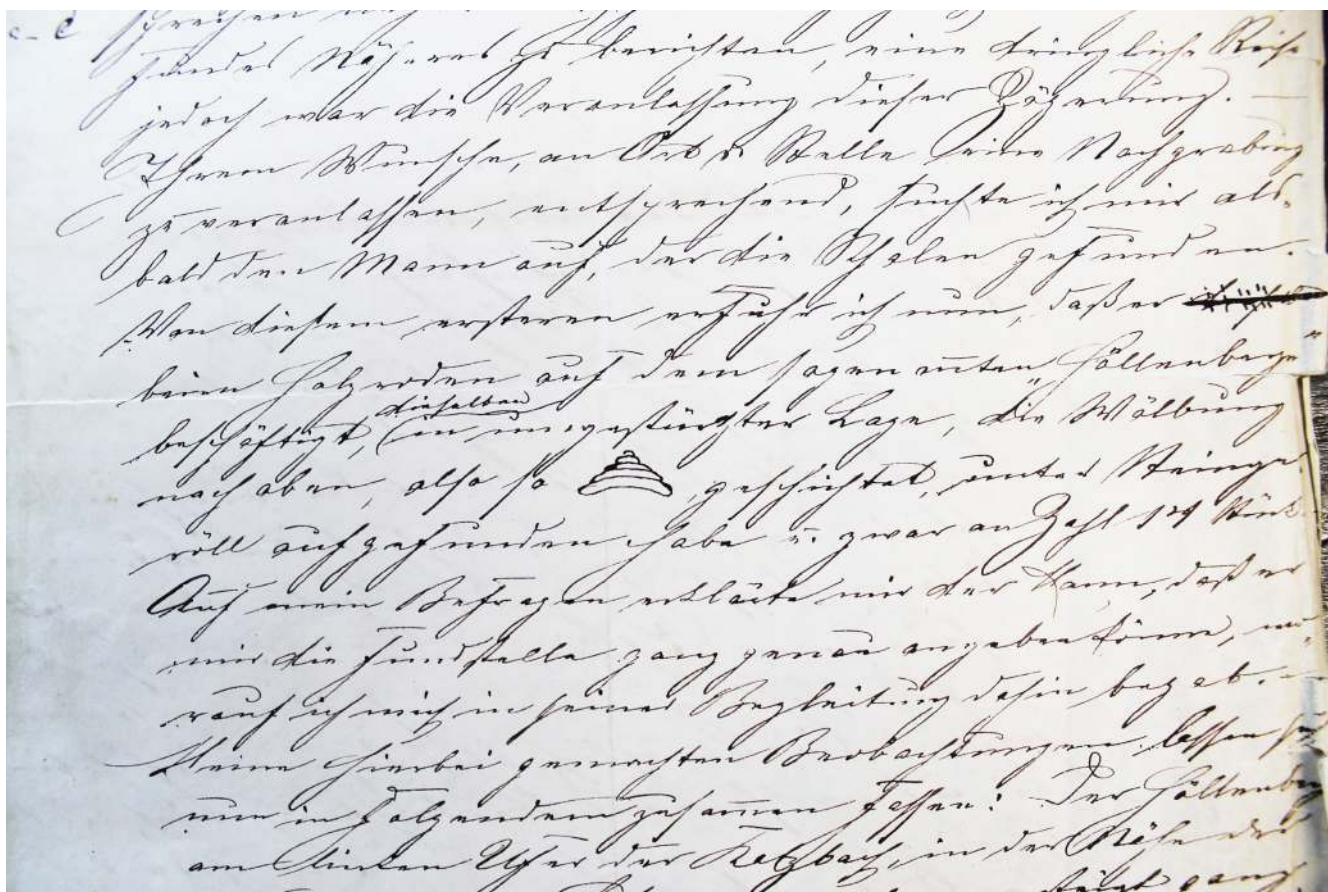
Fig. 11. A drawing of an iron bowl from the assemblage found at Neukirch (Nowy Kościół). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/408; after Mertins 1906, p. 139, Fig. 333. Photo: T. Stolarczyk.

Uwagi: w niektórych muzealnych archiwaliach archeologicznych skarb ten funkcjonuje pod określeniami: „Goldberg”, „Umgegend von Goldberg”, „bei Goldberg” (patrz: punkt 6), chociaż w pierwszej pisemnej informacji A. Rinckego, sześć lat po odkryciu (1878) przypisany był do gruntów miejscowości Neukirch (MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/408, Kr. *Goldberg-Neukirch*), więcej – do konkretnego miejsca, doliny Hölle we wzgórzu Höllenberg.

(7) Drawing (illustration cut from publication)⁵¹ of one of the five bowls then – in 1906 – in the museum’s collection (Fig. 11); very schematic and miniature drawing of the arrangement of the 5 bowls (in correspondence) made by A. Rincke in 1878 (MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/408, Kr. *Goldberg-Neukirch*; Fig. 12).

Remarks: in some museum archaeological archives this hoard is referred to as ‘Goldberg’, ‘Umgegend von Goldberg’ or ‘bei Goldberg’ (see section 6), although in the first written report by A. Rincke, six years after the discovery (1878) it was clearly attributed to the land of the village Neukirch (MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/408, Kr. *Goldberg-Neukirch*), and even to a specific place, the Hölle valley in the hill named Höllenberg.

⁵¹ Mertins 1906, p. 139, Fig. 333.



Ryc. 12. Fragment listu z 1878 r. napisanego przez A. Rinckego ze schematycznym rysunkiem kompletu mis żelaznych z miejscowości Neukirch (Nowy Kościół). Sygn. MA/A/408. Fot. T. Stolarczyk

Fig. 12. A fragment of A. Rinck's letter from 1878, containing a sketch of the complete set of iron bowls from Neukirch (Nowy Kościół). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/408. Photo: T. Stolarczyk.

1. Nr 4

- 2 a. **Waldau** (Dorf), Lkr. Liegnitz (do 1874 Kr. Liegnitz).
- 2 b. **Ulesie** (d. Wałów, wieś), gm. wiejska Miłkowice (1945–1954 gm. wiejska Grzymalin, 1954–1968 grom. Ulesie, 1968–1972 grom. Miłkowice), pow. ziemski legnicki (1945–1975 pow. legnicki, 1975–1998 woj. legnickie).
- 2 c. Stanowisko z lokalizacją przybliżoną na podstawie informacji pisemnej Adolpha Glatza z 1881 roku (APW: WSPŚ, sygn. 724, s. 123): w granicach gruntów wsi Ulesie, w pobliżu jeziora Tatarak, na polu ornym (patrz: MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/113, s. 19, tam zaznaczone są granice gruntów z 1933 r. wsi Waldau; ryc. 13).
- 3 a. Stanowisko archeologiczne bez numeru archiwalnego.
- 3 b. Odkrycie: 1880. Informacje: 1881 (ryc. 14–15), 1882, 1887, 1905.
- 3 c. Odkrycie przypadkowe podczas orki.
- 4 a. Skarb srebrny (*silberner Schatz*).
- 4 b. Wczesne średniowiecze (*spät-slawische Zeit*, 1060 n. Chr. lub 1062/1064 n. Chr. lub 1068 n. Chr.).
- 5 a. W naczyniu glinianym, rozbitym przez pług podczas orki (w 10 kawałkach, bez szyi i wylewu) – o jajowatej formie, barwy jasnobrunatnej, zdobione poziomymi dookołnymi żłobkami (bez partii przydennej) – srebrny skarb zawinięty w dwa kawałki lnianego płótna: ponad 800 denarów różnej proveniencji (Niemcy, Węgry, Czechy,

(1) No. 4

- (2 a) **Waldau** (Dorf), Lkr. Liegnitz (until 1874 Kr. Liegnitz).
- (2 b) **Ulesie** (formerly Wałów, village), rural commune of Miłkowice (1945–1954 rural commune of Grzymalin, 1954–1968 commune Ulesie, 1968–1972 commune Miłkowice), Legnica county (1945–1975 Legnica county, 1975–1998 Voivodeship of Legnica).
- (2 c) A site with approximate location based on written information of Adolph Glatz from 1881 (APW: WSPŚ, class mark 724, p. 123): within the boundaries of the Ulesie village land, near Tatarak Lake, on an arable field (see MA O.MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/113, p. 19, there the boundaries of the land from 1933 of the Waldau village are marked; Fig. 13).
- (3 a) Archaeological site without archive number.
- (3 b) Discovery: 1880; reports: 1881 (Figs. 14–15), 1882, 1887 and 1905.
- (3 c) Accidental discovery during ploughing.
- (4 a) Silver hoard (*silberner Schatz*).
- (4 b) Early Middle Ages (*spät-slawische Zeit*, 1060 n. Chr. or 1062/1064 n. Chr. or 1068 n. Chr.).
- (5 a) In the ceramic vessel, broken by a plough during ploughing (in 10 pieces, without neck and edge) – egg-shaped, light brown in colour, decorated with horizontal circumferential grooves (without

Polska, Anglia, Dania), fragmenty ozdób i lane srebro*. Po znalezieniu rozdzielono:

- 5 a (1). 10 fragmentów naczynia glinianego, kawałek (dwa kawałki?) płótna lnianego, srebrny guz, 12 denarów.
- 5 b (1). Zbiory prywatne (właściciel ziemski Oswald Riedel) – Waldau, Kr. Liegnitz (1880), brak nr. inw. Darowane do Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung), Breslau (tam po 1880 roku naczynie zrekonstruowano przez wyklejenie fragmentów i uzupełnienie gipsem; 1880–1899); przekształcone w Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) tamże (1899–1905), w 1905 roku monety (nie wiadomo, czy inne zabytki też) przeniesiono do Münzkabinett w tymże muzeum (1905–1945?). Inv.-Nr.: 288:80 (10 fragmentów naczynia glinianego. Inv.-Nr.: 289:80 (kawałek lub dwa kawałki lnianego płótna), Inv.-Nr.: 289:80 (guz), Inv.-Nr.: 289:80 (12 denarów, nr zbiorczy).

bottom part) – a silver hoard wrapped in two pieces of linen cloth: more than 800 pennies of different provenance (Germany, Hungary, Bohemia, Poland, England, Denmark), fragments of ornaments and cast silver.* Once found, they were separated:

- (5 a) (1). 10 fragments of an earthenware vessel, a piece (two pieces?) of linen cloth, a silver button, 12 pennies.
- (5 b) (1). Private collection (landowner Oswald Riedel) – Waldau, Kr. Liegnitz (1880), no inv. no. Donated to the Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung), Breslau (there, after 1880, the vessel was reconstructed by gluing fragments and filling in with plaster; 1880–1899); transformed into the Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) there (1899–1905); in 1905 the coins (it is not known whether other objects too) were transferred to the Münzkabinett in the same museum (1905–1945?). Inv. no.: 288:80 (10 fragments of a ceramic vessel; inv. no.: 289:80 (a piece or two of linen cloth); inv. no.: 289:80 (button); inv. no.: 289:80 (12 pennies, collective no.).

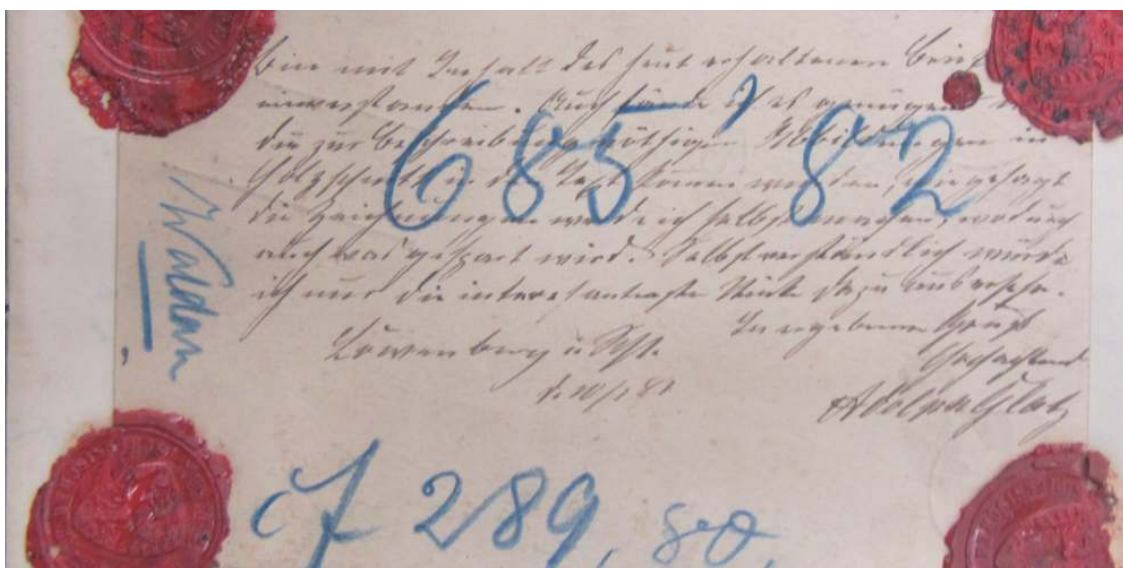


Ryc. 13. Fragment mapy topograficznej (M.B. Liegnitz 2761) z oznaczeniem gruntów miejscowości Waldau (Ulesie) z przybliżoną lokalizacją odkrytego skarbu (nad jeziorem, na polu ornym; oznaczone na czerwono). Sygn. MA/A/113, s. 19. Fot. i oprac. T. Stolarczyk

Fig. 13. A fragment of the German Ordnance Survey map (*Messtischblatt*) Liegnitz 2761 showing the boundaries of the land of Waldau (Ulesie) and an approximate location of the hoard uncovered there (the arable field on the lake; marked in red). Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław, class mark MA/A/113, p. 19. Photo and compilation: T. Stolarczyk.

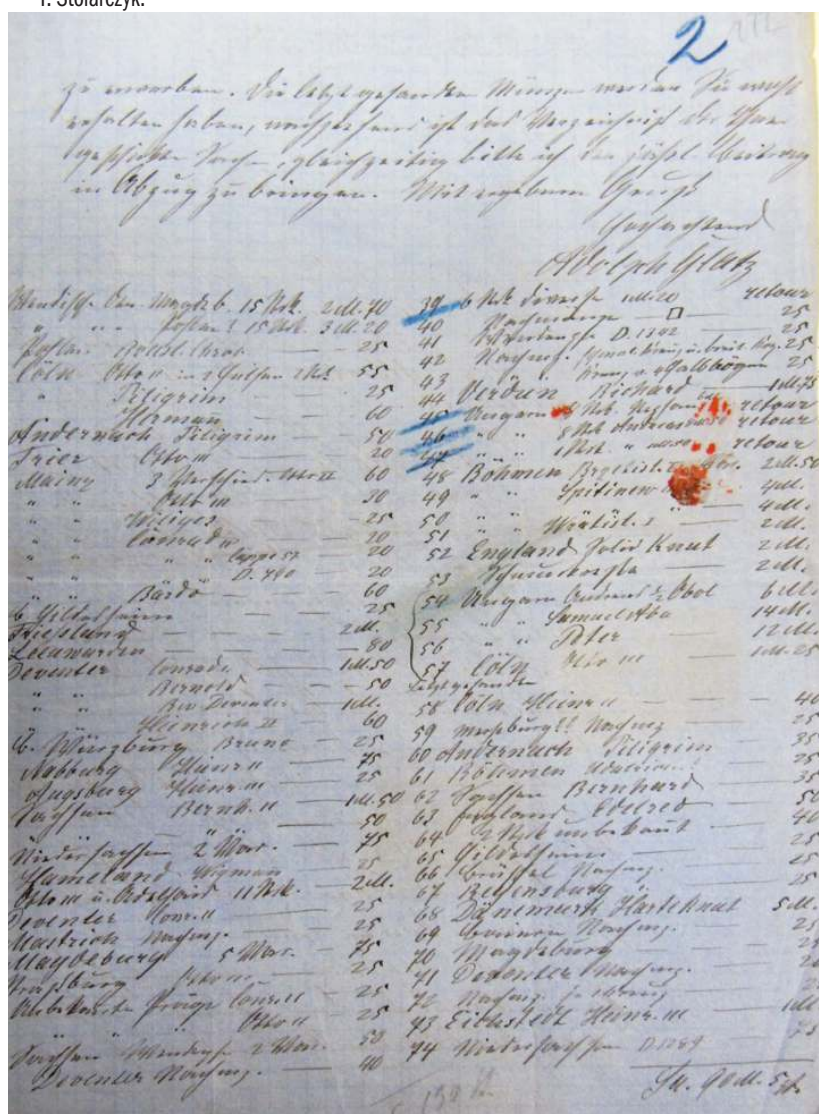
* Por. *FMP* IVb, nr 80 [przypis red.].

* Cf. *FMP* IVb no. 80 [editor's note].



Ryc. 14. Karta pocztowa napisana przez A. Glatza w roku 1881 z wiadomością o odkryciu skarbu w miejscowości Walldau (Ulesie). APW: WSPŚ, sygn. 726, s. 117.
 Fot. T. Stolarczyk

Fig. 14. A postcard penned by A. Glatz in 1881, reporting the hoard discovery in Waldau (Ulesie). State Archive, Wrocław, class mark WSPŚ 726, p. 117. Photo: T. Stolarczyk.



Ryc. 15. Spis monet ze skarbu z miejscowości Wal-
dau (Ulesie) oraz ich identyfikacja dokonana przez
A. Głatza w 1881 r. APW: WSPŚ, sygn. 726, s. 112.
Fot. T. Stolarczyk

Fig. 15. A list of coins from the Waldau (Ulesie) hoard and a description of these made by A. Glatz in 1881. State Archive, Wrocław, class mark WSPŚ 726, p. 112. Photo: T. Stolarczyk.

5 a (2). Ponad 800 denarów.

5 b (2). Zbiory prywatne Adolpha Glatza, Löwenberg (1880–1945?), brak nr. inw.

5 a (3). 130 denarów.

5 b (3). Od Adolpha Glatza zakupiło w 1881 roku Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abteilung), Breslau (1881–1899); przekształcone w Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) tamże (1899–1905?); w 1905 roku przeniesiono do Münzkabinett tamże (1905–1945?). Inv.-Nr.: 2:81 (nr zbiorczy, nadany w pierwszym muzeum).

5 a (4). 29 denarów.

5 b (4). Zbiory prywatne v. Köhlera (imię nieznane), Waldau, Kr. Liegnitz (1880–1881), brak nr. inw. Darowane do Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abteilung), Breslau (1881–1899), przekształconego w Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) tamże (w latach 1899–1905?); w 1905 roku przeniesiono do Münzkabinett tamże (w latach 1905–1945?). Inv.-Nr.: 20:81 (nr zbiorczy, nadany w pierwszym muzeum).

5 a (5). 6 sztuk bliżej nieokreślonych przedmiotów srebrnych, jakoby ze skarbu.

5 b (5). Zakupiło w 1882 roku Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abteilung), Breslau (1882–1899); przekształcone w Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) tamże (w latach 1899–1945?). Inv.-Nr.: 265:82 (nr zbiorczy, nadany w pierwszym muzeum).

5 a (6). Bliżej nieokreślone srebrne obiekty (*Hacksilberfund*) z Waldau.

5 b (6). Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung), Breslau (1905–1945). Inv.-Nr.: 315:05. Być może jest to nowy, zbiorczy nr inw. nadany w 1905 roku w muzeum dla wszystkich pozyskanych zabytków ze skarbu z Waldau. Na muzealnej karcie zabytków odkrytych w Waldau (MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/394d, Kr. *Liegnitz-Waldau*) tylko ten nr inw. odnosi się do srebrnego skarbu (nie odnotowano wcześniejszych numerów: 288-289:80, 2:81, 20:81, 285:82). Może to potwierdzać także dopisek (z 1905 roku lub późniejszy) koloru czerwonego: 315:05, naniesiony na informacji rękopiśmiennej z 1893 roku autorstwa Juliusa Zimmermanna: „Na północ od Ulesia, w pobliżu jeziora Tatarak, w naczyniu glinianym (garnku) lane srebro, resztki srebrnych ozdób i ponadto 800 starych denarów srebrnych z czasów od 955 r. do 1068 r.” (ryc. 16; APW: WSPŚ, sygn. 726, s. 116; Zimmermann powołuje się tu na artykuł Adolpha Glatza 1881). Możliwe również, że w Dziale Pradziejów muzeum pozostawiono tylko zabytki *stricto* archeologiczne: zrekonstruowane naczynie gliniane, ozdoby i ich fragmenty oraz lane srebro pod nowym numerem inwentarzowym 315:05, natomiast monety w liczbie 171 (patrz punkt 5: 12 + 130 + 29 = 171) przekazano do Gabinetu Numizmatycznego tego muzeum i wciągnięto je do inwentarza monet, co nie zostało odnotowane w dokumentach Działu Pradziejów.

6. APW: WSPŚ, sygn. 726, Kr. *Liegnitz-Waldau*, s. 112, 116 (tu nr. inw. 315:05, zob. punkt poprzedni), 117, 121, 122, 123, 152–162 (tu

(5) (2). Over 800 pennies.

(5 b) (2). Private collection of Adolph Glatz, Löwenberg (1880–1945?), no inv. no.

(5 a) (3). 130 pennies.

(5 b) (3). From Adolph Glatz purchased in 1881 by the Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abteilung), Breslau (1881–1899); transformed into the Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) there (1899–1905?); in 1905 transferred to the Münzkabinett there (1905–1945?). Inv. no.: 2:81 (collective number, given at the first museum).

(5 a) (4). 29 pennies.

(5 b) (4). Private collection of v. Köhler (first name unknown), Waldau, Kr. Liegnitz (1880–1881), no inv. no. Donated to the Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abteilung), Breslau (1881–1899), transformed into the Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) there (1899–1905?); in 1905 transferred to the Münzkabinett there (1905–1945?). Inv. no.: 20:81 (collective number, given at the first museum).

(5 a) (5). 6 pieces of unspecified silver objects, supposedly from the hoard.

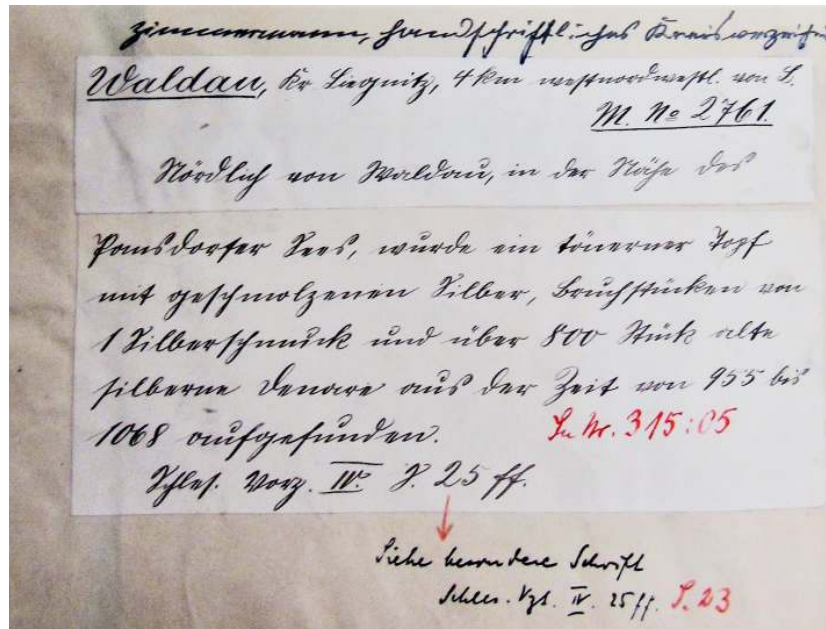
(5 b) (5). Purchased in 1882 by the Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abteilung), Breslau (1882–1899); transformed into the Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) there (1899–1945?). Inv. no.: 265:82 (collective no., given at the first museum).

(5 a) (6). Unspecified silver objects (*Hacksilberfund*) from Waldau.

(5 b) (6). Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung), Breslau (1905–1945). Inv. no.: 315:05. Perhaps this is the new, collective inv. no. given in 1905 at the museum for all the objects acquired from the Waldau hoard. On the museum's chart of artefacts discovered at Waldau (MA O.MMW: DzDN-AN, ref. MA/A/394d, Kr. *Liegnitz-Waldau*) only this inv. no. refers to the silver hoard (the earlier nos.: 288-289:80, 2:81, 20:81 and 285:82 are not recorded). This may also be confirmed by an annotation (dated 1905 or later) in red: 315:05, superimposed on manuscript information from 1893 by Julius Zimmermann: 'North of Ulesie, near Tatarak Lake, in an ceramic vessel (pot) cast silver, remains of silver ornaments and moreover 800 old silver pennies from the time 955 to 1068'. (Fig. 16; APW: WSPŚ, class mark 726, p. 116; Zimmermann here refers to an article by Adolph Glatz from 1881). It is also possible that only strictly archaeological objects: a reconstructed ceramic vessel, ornaments and their fragments, and cast silver were left in the Museum's Prehistory Department under the new inventory number 315:05, while 171 coins (see section 5: 12 + 130 + 29 = 171) were transferred to the Numismatic Department of this museum and drawn into the coin inventory, which was not recorded in the documents of the Prehistory Department.

nadbitka artykułu: Glatz 1881)⁵², 181. MA O.MMW: DzDN-AN, sygn. MA/A/113, s. 19; sygn. MA/A/394d, Kr. Liegnitz-Waldau (Hacksilberfund); sygn. MA/A/bez nr. (katalog stanowisk J. Zimmermanna według M.Bl. Liegnitz 2761 – z 1892 roku).

(6) APW: WSPŚ, class mark 726, Kr. Liegnitz-Waldau, pp. 112, 116 (here inv. no. 315:05, see previous section), 117, 121, 122, 123, 152–162 (here an offprint of the article: Glatz 1881)⁵² and 181. MA O. MMW: DzDN-AN, class mark MA/A/113, p. 19; class mark MA/A/394d, Kr. Liegnitz-Waldau (Hacksilberfund); class mark MA/A/no number (J. Zimmermann's catalogue of sites to M.Bl. Liegnitz 2761 – dated 1892).



Ryc. 16. Informacje Juliusa Zimmermanna o skarbie z Waldau (Ulesia), a na niej czerwony numer inwentarzowy „315:05”. APW, WSPŚ, sygn. 726, s. 118. Fot. T. Stolarczyk

Fig. 16. A report by Julius Zimmermann on the Waldau (Ulesie) hoard with the inventory no. '315:05' penned in red. State Archive, Wrocław, class mark WSPŚ 726, p. 118. Photo: T. Stolarczyk.

Spis stanowisk archeologicznych

Niemieckie nazwy miejscowości

- Nr 1 Liebenau
- Nr 2 Moisdorf
- Nr 3 Neukirch (Neukirch am Katzbach)
- Nr 4 Waldau

Polskie nazwy miejscowości

- Nr 1 Lubień
- Nr 2 Myślibórz
- Nr 3 Nowy Kościół
- Nr 4 Ulesie (Wałów)

List of archaeological sites

German locality names

- No. 1 Liebenau
- No. 2 Moisdorf
- No. 3 Neukirch (Neukirch am Katzbach)
- No. 4 Waldau

Polish place names

- No. 1 Lubień
- No. 2 Myślibórz
- No. 3 Nowy Kościół
- No. 4 Ulesie (Wałów)

⁵² W tej pracy autor przeprowadził identyfikację i klasyfikację wszystkich dostępnych mu monet, jednak nie jest to dokument archiwalny (jednokrotny). Dlatego nie analizowano go, a jedynie zasygnalizowano fizyczną jego obecność w tym poszycie.

⁵² In this work, the author has carried out the identification and classification of all the coins available to him, but this is not an archival (single) document. Therefore, it was not considered, but only its physical presence in this archive file has been recorded.

Przynależność administracyjno-terytorialna stanowisk archeologicznych w 1945 roku

Provinz Niederschlesien (provincia dolnośląska)
 Regierungsbezirk Liegnitz (Niederschlesien) (rejencja legnicka)
 Landkreis Goldberg (powiat złotoryjski)
 Nr 3 Neukirch (Neukirch am Katzbach) (Nowy Kościół)
 Landkreis Jauer (powiat jaworski)
 Nr 2 Moisdorf (Myślibórz)
 Landkreis Liegnitz (powiat legnicki)
 Nr 1 Liebenau (Lubień)
 Nr 4 Waldau (Ulesie)

Przynależność administracyjno-terytorialna stanowisk archeologicznych w 2022 roku

Województwo dolnośląskie
 Powiat ziemski jaworski
 Nr 2 Myślibórz (wieś)
 Powiat ziemski legnicki
 Nr 1 Lubień (wieś)
 Nr 4 Ulesie (Wałów, wieś)
 Powiat ziemski złotoryjski
 Nr 3 Nowy Kościół (wieś)

Administrative and territorial affiliation of archaeological sites in 1945

Provinz Niederschlesien (Lower Silesian Province)
 Regierungsbezirk Liegnitz (Niederschlesien) (Legnica regency)
 Landkreis Goldberg (Złotoryja county)
 No. 3 Neukirch (Neukirch am Katzbach) (Nowy Kościół)
 Landkreis Jauer (Jawor county)
 No. 2 Moisdorf (Myślibórz)
 Landkreis Liegnitz (Legnica county)
 No. 1 Liebenau (Lubień)
 No. 4 Waldau (Ulesie)

Administrative and territorial affiliation of archaeological sites in 2022

Lower Silesian Voivodeship
 Jawor county
 No. 2 Myślibórz (village)
 Legnica county
 No. 1 Lubień (village)
 No. 4 Ulesie (Wałów, village)
 Złotoryja county
 No. 3 Nowy Kościół (village)

Rozdział III: Grodzisko w Czarnkowie w badaniach archeologicznych po 1945 roku

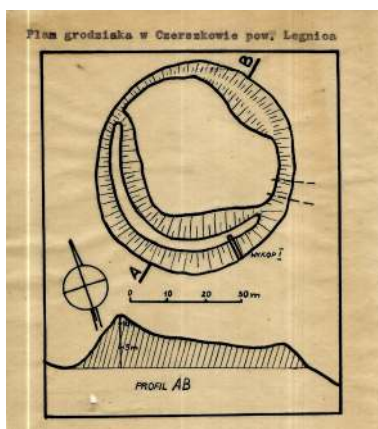
Chapter III: The hillfort in Czarnków in archaeological research after 1945

Przemysław Paruzel, Tomasz Stolarczyk

W materiałach Archeologicznego Zdjęcia Polski grodzisko w Czarnkowie oznaczone jest jako stanowisko Czarnków 5 (AZP 79-21/stan. 53; wpis do rejestru zabytków pod nr 102/Arch z 2 listopada 1965 roku)¹.

W powojennej literaturze obiekt nie był wzmiankowany często. Najwięcej danych na jego temat pojawia się w dokumentacji zachowanej w dzisiejszym archiwum Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy. Zostały one ujęte w teczce nr 1024, założonej najprawdopodobniej wraz z wpisem obiektu do rejestru zabytków. Znajdują się w niej plany grodziska, archiwalna dokumentacja związana z badaniami powierzchniowymi, rysunki oraz karty dokumentacyjne. Czas ich wykonania jest dziś trudny do ustalenia.

Pierwsze szczegółowe badania grodziska w Czarnkowie (dawniej Czerszkowie Małym)² podjęte zostały w związku z poszukiwaniami pola bitwy pod Legnicą z 1241 roku prowadzonymi przez Stanisława Siedlaka w latach 1960-1961 (zob. rozdział V)³. W Archiwum Naukowym Muzeum Archeologicznego we Wrocławiu zachowała się dokumentacja z prac wykopaliskowych w 1961 roku, w tym m.in. rysunek profilu stratygraficznego wału grodziska na linii NW-SE, wraz z opisem zadokumentowanych nawarstwień. Lokalizacja wykopu oznaczona została na planie 1:500 (ryc. 1-2)⁴. Zapadlisko wykopu widoczne jest po dziś dzień (ryc. 3).



Ryc. 1. Plan grodziska w Czarnkowie w skali 1:500. Archiwum WUOZ we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy

Fig. 1. Plan of the hillfort in Czarnków, scale 1:500. The Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection of Wrocław, Legnica Branch.

In the materials of the Archaeological Record of Poland (AZP), the hillfort in Czarnków is registered as site Czarnków 5 (AZP 79-21/site 53; entry in the register of monuments under no. 102/Arch from 2 November 1965).¹

The object was scarcely mentioned in the post-war literature. Most data about it appears in the documentation preserved in today's archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection of Wrocław, Legnica Branch. It is included in file No. 1024, established most probably when the object was being entered into the register of monuments. It contains plans of the hillfort, archival documentation related to surface research, drawings and documentation sheets. The time they were made is difficult to establish today.

The first detailed research of the hillfort in Czarnków (formerly Czerszków Mały)² was undertaken in connection with the search for the 1241 battlefield of Legnica conducted by Stanisław Siedlak in 1960-1961 (see Chapter V).³

Documentation from the 1961 excavation has been preserved in the Study Archive of the Museum of Archaeology in Wrocław, including, inter alia, a drawing of the stratigraphic profile of the rampart on the NW-SE line, together with a description of the documented layers. The location of the excavation is marked on a 1:500 plan (Fig. 1-2).⁴ The hollow of the excavation is still visible today (Fig. 3).

1 Archiwum Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy.

2 O nazwie zob. rozdział I.

3 Stanisław Siedlak, *Badania archeologiczne na pobojowisku polsko-tatarskim pod Legnicą z 1241 r. Sprawozdanie za rok 1960*, mps, Muzeum Archeologiczne, Oddział Muzeum Miejskiego Wrocławia – Archiwum Naukowe.

4 Archiwum Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy,teczka 1024.

1 The Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection of Wrocław, Legnica Branch.

2 On the place name see Chapter I.

3 Stanisław Siedlak, *Badania archeologiczne na pobojowisku polsko-tatarskim pod Legnicą z 1241 r. Sprawozdanie za rok 1960*, MS, Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław.

4 The Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection, Wrocław, Legnica Branch, file 1024.

W niepublikowanym sprawozdaniu Stanisław Siedlak datował gród na XII-XIII wiek. Oparł ten wniosek na odkrytym w czasie badań fragmencie topora oraz nielicznych ułamkach ceramiki⁵. Jednak w opublikowanym w 1961 roku częściowym podsumowaniu badań Siedlak nie odniósł się do tych materiałów⁶. Mimo podjętych w czasie realizacji naszego projektu kwerend nie udało się dotrzeć do znalezisk pochodzących z tych badań, nie można więc zweryfikować chronologii zaproponowanej przez Stanisława Siedlaka.

In his unpublished report, Stanisław Siedlak dated the hillfort to the 12th-13th century. He based this conclusion on an axe fragment discovered during the excavations and a few fragments of pottery.⁵ However, in a fragmentary summary of his research published in 1961, Siedlak did not refer to those materials.⁶ Despite the queries undertaken during our project, it was not possible to reach the finds from this excavation, so the chronology proposed by Stanisław Siedlak cannot be verified.



Ryc. 2. Dokumentacja rysunkowa profilu grodziska w Czarnkowie z badań Stanisława Siedlaka z 1961 r. Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego we Wrocławiu
Fig. 2. Drawing documentation of the profile of the Czarnków hillfort made during the research conducted by Stanisław Siedlak in 1961. The Study Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław.



Ryc. 3. Zapadlisko wykopu z roku 1961 na grodzisku w Czarnkowie. Stan z marca 2022 r. Fot. T. Stolarczyk
Fig. 3. The hollow of the 1961 excavation at the hillfort in Czarnków as observed in March 2022. Photo: T. Stolarczyk.

Wyniki badań wykopaliskowych nie trafiły na karty wydanego kilka lat później katalogu pt. *Grodziska wczesnośredniowieczne województwa wrocławskiego*, autorstwa Marty i Tadeusza Kaletynów oraz Jerzego Łodowskiego⁷. Z zachowanej w WUOZ dokumentacji wynika, że plan grodziska, wykonany w 1961 roku przez Siedlaka, mógł być znany autorom. W publikacji umieszczony został tylko szkic lokalizacyjny grodziska oraz jego plan warstwowy⁸ (ryc. 4-5), a chronologię określono na wieki X/XI-XII.

The results of the excavations did not make it onto the pages of the catalogue published a few years later, entitled 'The Early-Medieval Hillforts of the Wrocław Voivodeship', by Marta and Tadeusz Kaletyn and Jerzy Łodowski.⁷ The documentation preserved at the Voivodeship Office for the Heritage Protection shows that the plan of the hillfort, made by Siedlak in 1961, may have been known to the authors. Only a sketch of the location of the stronghold and its contour plan (Figs. 4-5)⁸ were included in the publication, and the chronology was defined as the 10th/11th-12th centuries.

5 Stanisław Siedlak, *Badania na „legnickim polu”*, mps, Muzeum Archeologiczne, Oddział Muzeum Miejskiego Wrocławia – Archiwum Naukowe.

6 Siedlak 1961a.

7 Kaletynowie, Łodowski 1968, s. 48-49.

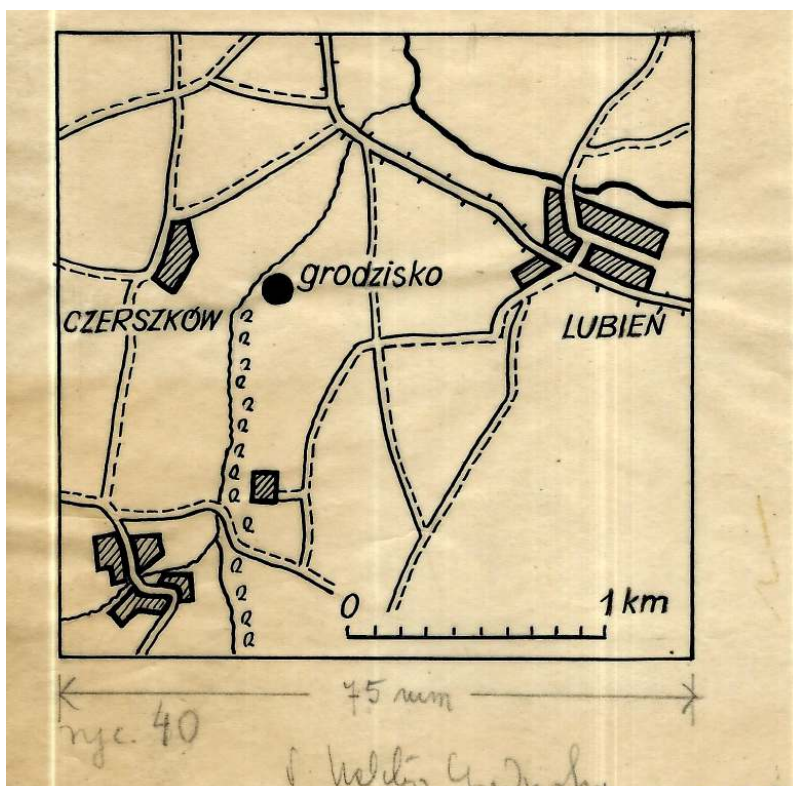
8 Kaletynowie, Łodowski 1968, s. 48-49, ryc. 40-41.

5 Stanisław Siedlak, *Badania na „legnickim polu”*, MS, Archive of the Museum of Archaeology, Wrocław.

6 Siedlak 1961a.

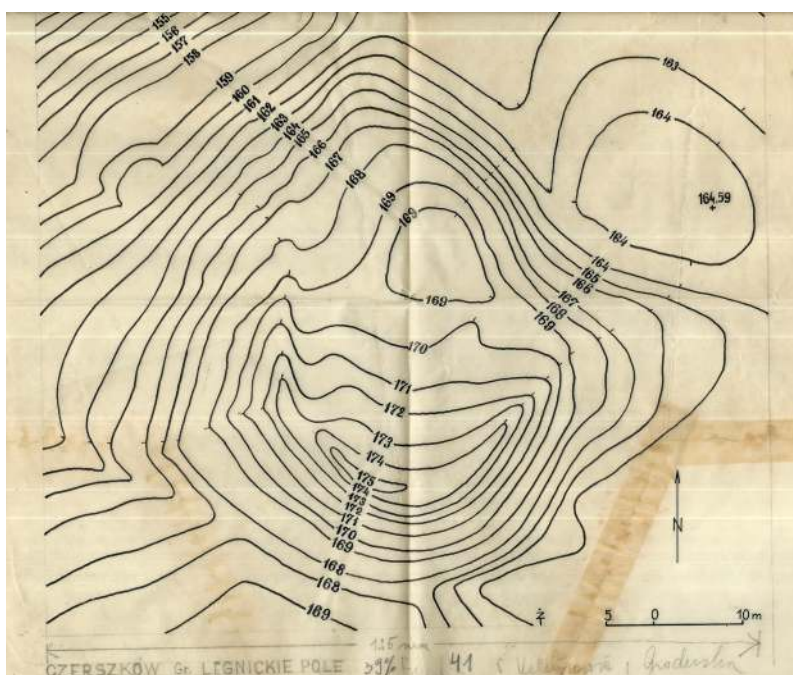
7 Kaletynowie & Łodowski 1968, pp. 48-49.

8 Kaletynowie & Łodowski 1968, pp. 48-49, figs. 40-41.



Ryc. 4. Plan lokalizacyjny grodziska w Czarnkowie, przygotowany w związku z publikacją *Grodziska wczesnośredniowieczne województwa wrocławskiego* (Kaletynowie, Łodowski 1968). Archiwum WUOZ we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy

Fig. 4. Location plan of the hillfort in Czarnków, intended for the dictionary 'The Early-Medieval Hillforts of the Wrocław Voivodeship' (Kaletynowie and Łodowski 1968). The Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection of Wrocław, Legnica Branch.



Ryc. 5. Plan warstwicowy grodziska w Czarnkowie, przygotowany w związku z publikacją *Grodziska wczesnośredniowieczne województwa wrocławskiego* (Kaletynowie, Łodowski 1968). Archiwum WUOZ we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy

Fig. 5. Hypsometric layer plan of the hillfort in Czarnków, intended for the dictionary 'The Early-Medieval Hillforts of the Wrocław Voivodeship' (Kaletynowie and Łodowski 1968). The Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection, in Wrocław, Legnica Branch.

W 1974 roku w rejonie grodziska przeprowadzone zostały archeologiczne prace powierzchniowe. Zbigniew Bagniewski oznaczył w jego najbliższym sąsiedztwie stanowiska o metryce wczesnośredniowiecznej, z których część wpisana została do rejestru zabytków⁹. W rok później dla grodziska w Czarszkowie (!) wykonano również kartę stanowiska archeologicznego (ryc. 6)¹⁰.

⁹ W 1974 r. do rejestru wpisano stanowiska Czarnków 1 i 2 oraz stanowisko Lubień 7. Archiwum WUOZ we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy.

¹⁰ Archiwum WUOZ we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy.

In 1974 archaeological surface survey was carried out in the area of the hillfort. Zbigniew Bagniewski uncovered sites of early medieval origin in its immediate vicinity, some of which were entered into the register of monuments.⁹ A year later, a registration card of the archaeological site was also made for the hillfort in 'Czarszków' (!) (Fig. 6).¹⁰

⁹ In 1974, sites Czarnków 1 and 2, and site Lubień 7 were entered into the register. The Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection of Wrocław, Legnica Branch.

¹⁰ The Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection of Wrocław, Legnica Branch.

W literaturze przedmiotu obiekt wymieniany był jeszcze kilkakrotnie, zazwyczaj na marginesie szerszych opracowań dotyczących osadnictwa wczesnośredniowiecznego na Dolnym Śląsku¹¹. Na podstawie materiału ceramicznego pozyskanego z grodziska Czesław Lasota datował je na okres od VIII do 1. połowy X wieku¹². Lasota określił również chronologię pozyskanych wcześniej materiałów ceramicznych, pochodzących z badań z lat 1972-1975 (zob. rozdział IV).

W późniejszej literaturze potwierdzone jest najczęściej datowanie grodziska dokonane przez Kaletynów oraz Lodowskiego, choć Sławomir Moździoch datuje je na XII/XIII wiek¹³. W karcie dokumentacyjnej z 1975 roku grodzisko datowane jest na X/XI-XIII wiek (por. ryc. 6)¹⁴.

Odkrycie w 2018 roku skarbu będącego przedmiotem niniejszej publikacji wskazywać może na słuszność datowania Czesława Lasoty, a więc wiązanie obiektu z okresem plemiennym. Bez nowych badań wykopaliskowych oraz ostatecznej oceny materiałów archiwalnych – w tym wzmiankowanych przez Stanisława Siedlaka zabytków – trudno jednak rozstrzygnąć tę kwestię.

In the literature on the subject, the site was mentioned several more times, usually on the margins of broader studies on early medieval settlements in Lower Silesia.¹¹ On the basis of the ceramic material collected from the hillfort, Czesław Lasota dated it to the period from the 8th to the first half of the 10th century.¹² Lasota also determined the chronology of the previously acquired fragments of pottery, dating from the 1972-1975 archaeological surface work (see Chapter IV).

In later literature, the dating of the hillfort by Kaletyns and Lodowski is usually confirmed, although Sławomir Moździoch dates it to the 12th/13th century.¹³ In the 1975 documentation sheet the hillfort is dated to the 10th/11th-13th century (cf. Fig. 6).¹⁴

The discovery of the hoard that is the subject of this publication in 2018 may indicate the validity of the dating made by Czesław Lasota, i.e. tying the object to the tribal period. However, without new excavations and a definitive assessment of the archival material – including the artefacts mentioned by Stanisław Siedlak – it is difficult to settle this question.

WOJEWÓDZKI OŚRODEK ARCHEOLOGICZNO-KONSERWATORSKI we Wrocławiu				Karta stanowiska archeologicznego		Symbol 1024	
miejscowość Czerszków		powiat Legnica	rodzaj stanowiska grodzisko		chronologia X/XI – XIII w		
nazwa archiwalna Tschierschkau	poczta 59-241	gmina Legnickie Pole	nr stanowiska nr rejestru 102/Arch/66		rodzaj zagrożenia wyrąb lasu		
lokalizacja ok. 0,5 km na E od N części wsi, na E cyplu wzniesienia.			właściciel obiektu i jego adres PFZ w Czerszkowie		użytkownik obiektu i jego adres PFZ w Czerszkowie, Urząd Gminy w Legnickim Polu		
opiekun społeczny							
charakterystyka stanowiska i wyników badań 1. Kolistę, wklęsłe, o średn. ok. 36 m. Powierzchnia ok. 0,065 ha. 2. Zachow. 1/3 wały od W i SW o wysk. zewnętrznej do 8 m, wewnętrzna 1 m. 3. Inwentarz: ceramika							
nr nr inwentarza zabytków		nr nr katalogów		nr nr planów 482/66		mapa nr	
nr nr klisz lub fotografii		nr nr rysunków		miejsce przechowywania dokumentacji i zabytków Archiwum WOAK		skala	
				Nr teczki 1024			

Plan sytuacyjny

skala 1: 25000

Ryc. 6. Karta stanowiska archeologicznego grodziska w Czerszkowie (*recte* Czarnkowie) wykonana przez Krystynę Maksymowicz dla Wojewódzkiego Ośrodka Archeologiczno-Konserwatorskiego w 1975 roku. Archiwum WUOZ we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy

Fig. 6. Documentation sheet of the archaeological site for the hillfort in Czerszków (correctly: Czarnków) made by Krystyna Maksymowicz for the Voivodeship Archaeological and Conservation Centre in 1975. The Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection of Wrocław, Legnica Branch.

11 Np. Lodowski 1980, s. 177.

12 Lasota mps, s. 306.

13 Moździoch 1998a, s. 286.

14 Sylwia Rodak przytacza te propozycje jako domniemane datowanie na młodsze fazy wczesnego średniowiecza, podkreślając brak podstaw źródłowych (Rodak 2017b, s. 210, 212, 218, 238).

11 E.g. Lodowski 1980, p. 177.

12 Lasota MS, p. 306.

13 Moździoch 1998a, p. 286.

14 Sylwia Rodak cites those proposals as an assumed dating for the later phases of early middle ages, pointing out the lack of source base (Rodak 2017b, pp. 210, 212, 218 and 238).

Rozdział IV: Analizy GIS dla mikroregionu osadniczego w rejonie Czarnkowa

Chapter IV: GIS analyses for the settlement micro-region in the Czarnków vicinity

Piotr Noszczyński

A. Wstęp

Coraz większa nieodpłatna dostępność do zasobów danych geograficznych, kartograficznych oraz tych pochodzących z lotniczego skanowania laserowego (ang. *Airborne Laser Scanning* – ALS), stanowiących podstawę pracy w tzw. środowisku GIS (ang. *Geographical Information Systems* – GIS), oraz powszechne już wykorzystywanie szerokodostępnego oprogramowania typu *open source* powoduje, że coraz szersze grono archeologów stosuje w swojej codziennej pracy naukowej metody i narzędzia GIS. W pewnym sensie zastosowanie geograficznych systemów informatycznych w celach odpowiedzi na pytania dotyczące np. osadnictwa w określonej czasoprzestrzeni, stało się standardem¹. Kompilacja informacji archeologicznej, wiedzy historycznej oraz aspektów środowiskowych w formie przestrzeni fizycznej (geograficznej), przetworzonej, zapisanej i udostępnionej w sposób cyfrowy, otwiera dalsze możliwości interpretacyjne lub też rzuca całkiem nowe światło na osadnictwo na danym regionie.

Z tego typu narzędzi postanowiliśmy również skorzystać w opracowaniu mikroregionu osadniczego w rejonie grodziska w Czarnkowie, obiektu, w sąsiedztwie którego w październiku 2018 r. odkryty został skarb monet i przedmiotów srebrnych. Naszym głównym celem było zestawienie dostępnych materiałów dotyczących głównych stanowisk archeologicznych datowanych ogólnie na okres wczesnego średniowiecza – rozpoznanych w czasie badań archeologicznych grodzisk, ale także stanowisk znanych z systemu Archeologicznego Zdjęcia Polski (dalej AZP) – oraz analiza tych danych przy wykorzystaniu metod i oprogramowania GIS. Podjęte analizy pozwoliły na wstępną rekonstrukcję skupisk osadniczych na omawianym terenie. Wzbogacono je o analizę zasięgu widoczności (ang. *viewshed analysis*).

Grody wzniesione w okresie wczesnego średniowiecza – obecne we współczesnym krajobrazie kulturowym jako grodziska – są po dziś dzień rozpoznawalnymi elementami dziedzictwa archeologicznego Dolnego Śląska. Pozostają one najważniejszymi źródłami dla prowadzenia stu-

A. Introduction

The increasingly free availability of geographic, cartographic and Airborne Laser Scanning (ALS) data, which are the basis for work in the so-called Geographical Information Systems (GIS) environment, as well as the widespread use of open source software, make an increasing number of archaeologists use GIS methods and tools in their daily research work. In a sense, the use of geographical information systems to answer questions about, for example, settlements in a specific space-time has, in a way, become the standard.¹ The compilation of archaeological information, historical knowledge and environmental aspects in the form of physical (geographical) space, processed, recorded and made available digitally, opens up further possibilities for interpretation or sheds a whole new light on a settlement in a particular region of interest.

We decided to use this type of tools in the study of the settlement micro-region in the area of the Czarnków hillfort, a site in the vicinity of which the hoard of coins and silver objects was discovered in October 2018. Our main objective was to collect the available data on the main archaeological sites dating generally to the Early Middle Ages – the hillforts identified during the archaeological research but also the sites known from the Archaeological Record of Poland (hereinafter AZP) system – and analysis of these data using GIS methods and software. The undertaken analyses allowed for the initial reconstruction of settlement centres in the discussed area. They were enriched with a viewshed analysis.

The gords (fortresses made of earth and wood) erected in the early Middle Ages – present in today's cultural landscape as hillforts – are still recognisable elements of the archaeological heritage of Lower Silesia. They remain the most important sources for studies of settlement in the early Middle Ages.² This is no different for the Czarnków vicinity and

1 Wheatley, Gillings 2000; Jasiewicz, Hildebrandt-Radke 2009a, 2009b; Urbański 2010; Zapłata 2011.

1 Wheatley & Gillings 2000; Jasiewicz & Hildebrandt-Radke 2009a, 2009b; Urbański 2010; Zapłata 2011.

2 Kaletynowie & Łodowski 1968; Lasota MS; Łodowski 1980; Jaworski 2005; Chrzan, Moździoch & Rodak 2019; Lisowska & Rodak 2020.

diów nad osadnictwem we wczesnym średniowieczu². Nie inaczej wyglądało to zagadnienie dla rejonu Czarnkowa i skupiska osadniczego określanego w literaturze jako skupisko nadkaczawskie. Ostatnie monograficzne opracowanie materiałów zabytkowych związanych z tym rejonem zostało przygotowane jeszcze w latach 80. XX wieku przez Czesława Lasotę³. Materiały te dostępne są obecnie jedynie w formie maszynopisu, nie ukazały się bowiem drukiem. Badania podejmowane w ostatnich kilku latach przez dr Ewę Lisowską z Instytutu Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego pozwalają mieć nadzieję na nową, zaktualizowaną monografię⁴.

Już w trakcie kwerendy źródeł stało się oczywiste, że bez dalszych systematycznych badań archeologicznych na omawianym obszarze, pomimo wykorzystania jako dodatkowych źródeł danych środowiskowych, nie będzie można udzielić satysfakcjonującej odpowiedzi na podstawowe pytania, dotyczące tła osadniczego. W dalszej części rozdziału problem ten zostanie omówiony szerzej. Jesteśmy świadomi, że prezentowaną analizę należy w pewnym sensie potraktować jako impuls do dalszej dyskusji na temat osadnictwa wczesnośredniowiecznego na obszarze badanego makroregionu oraz zaproszenie do współpracy nad poruszającymi tu zagadnieniami szerszego grona badaczy reprezentujących różne dziedziny naukowe. Mowa tutaj przede wszystkim o archeologach krajoznawcy (środowiska), geomorfologach i geofizykach, nie można jednak zapomnieć o pracach archiwistów i historyków. Dzięki temu zyskamy pełny zestaw informacji na temat rozwoju i zmian zachodzących na interesującym nas obszarze w okresie średniowiecza.

B. Obszar badań

Ogólna analiza GIS przeprowadzona została dla obszaru badawczego, położonego na terenie zlewni rzeki Kaczawy i występującego w literaturze archeologicznej ostatnich lat pod nazwą „zgrupowania grodzisk kaczawskich”⁵. Do celów tego opracowania wytypowano 15 grodzisk datowanych na okres wczesnego średniowiecza (okres plemienny, VIII-X wiek), które są najbardziej reprezentatywnymi (centralnymi) założeniami osadnictwa tego okresu. Grodzisko w Nowym Kościele, choć znane z materiałów archiwalnych sprzed 1945 roku (zob. rozdział II), rozpoznano metodami wykopaliskowymi stosunkowo niedawno⁶. Zostało ono włączone do opracowania, choć położone jest poza pierwotnie przyjętym terenem badawczym (ryc. 1).

Takie wyznaczenie obszaru badań miało na celu zaprezentowanie rozmieszczenia głównych stanowisk archeologicznych – znanych z badań i literatury przedmiotu grodzisk (15) oraz skarbów monet datowanych na X-XI wiek (pięć; zob. ryc. 1), które będą szerzej opisywane w innych rozdziałach tego opracowania (zob. rozdział VIII). Pozwoliło to – w naszym przekonaniu – na lepsze przedstawienie w formie graficznej rozmieszczenia grodzisk na terenie zlewni Kaczawy i zrozumienie kontekstu osadniczego badanego rejonu.

for the settlement cluster described in the literature as the ‘Kaczawa River Settlement Complex’. The last monographic study of archaeological materials connected with this area was prepared in the 1980s by Czesław Lasota.³ These materials are currently available only in typescript form, as they have not been published. The research undertaken in the last few years by PhD Ewa Lisowska from the Institute of Archaeology, University of Wrocław, gives us hope for a new, updated monograph.⁴

Already during the search for sources, it became obvious that without further systematic archaeological research in the area in question, despite the use of environmental data as additional sources, it will not be possible to provide a satisfactory answer to the basic questions concerning the settlement background. This problem will be discussed in more detail later in this chapter. We are aware that the present analysis should in a sense be treated as an impulse for further discussion of early medieval settlement in the area of the studied macro-region and an invitation to a wider group of researchers representing various scientific disciplines to co-operate on the issues discussed here. We are speaking here primarily of landscape (environmental) archaeologists, geomorphologists and geophysicists, however, the work of archivists and historians should not be forgotten. This will give us a complete set of information on the development and changes taking place in the area of interest during the medieval period.

B. The studied area

A general GIS analysis was carried out for the area located in the Kaczawa River basin and referred to in the archaeological literature of recent years as „the Kaczawa hillforts complex”.⁵ For the purpose of this study, 15 hillforts dating to the early medieval period (tribal period, 8th-10th century) were selected, which are the most representative (central) settlement sites of this period. The hillfort in Nowy Kościół, although known from archival materials before 1945 (see Chapter II), was excavated relatively recently.⁶ It has been included in the study, although it is located outside the originally defined study area (Fig. 1).

This definition of the study area was intended to present the location of the main archaeological sites – the hillforts known from the research and literature (15) and the coin hoards from the 10th-11th century (five; see Fig. 1), which will be described in more detail in other chapters of this study (see Chapter VIII). This allowed – in our opinion – to present in a better way in graphic form the distribution of hillforts in the Kaczawa River basin and to understand the settlement context of the researched area.

2 Kaletynowie, Łodowski 1968; Lasota mps; Łodowski 1980; Jaworski 2005; Chrzan, Moździoch, Rodak 2019; Lisowska, Rodak 2020.

3 Lasota mps.

4 Lisowska 2016, s. 101-128; Lisowska, Rodak 2020.

5 Jaworski 2005, s. 34, 41, 60-62; Lisowska 2016.

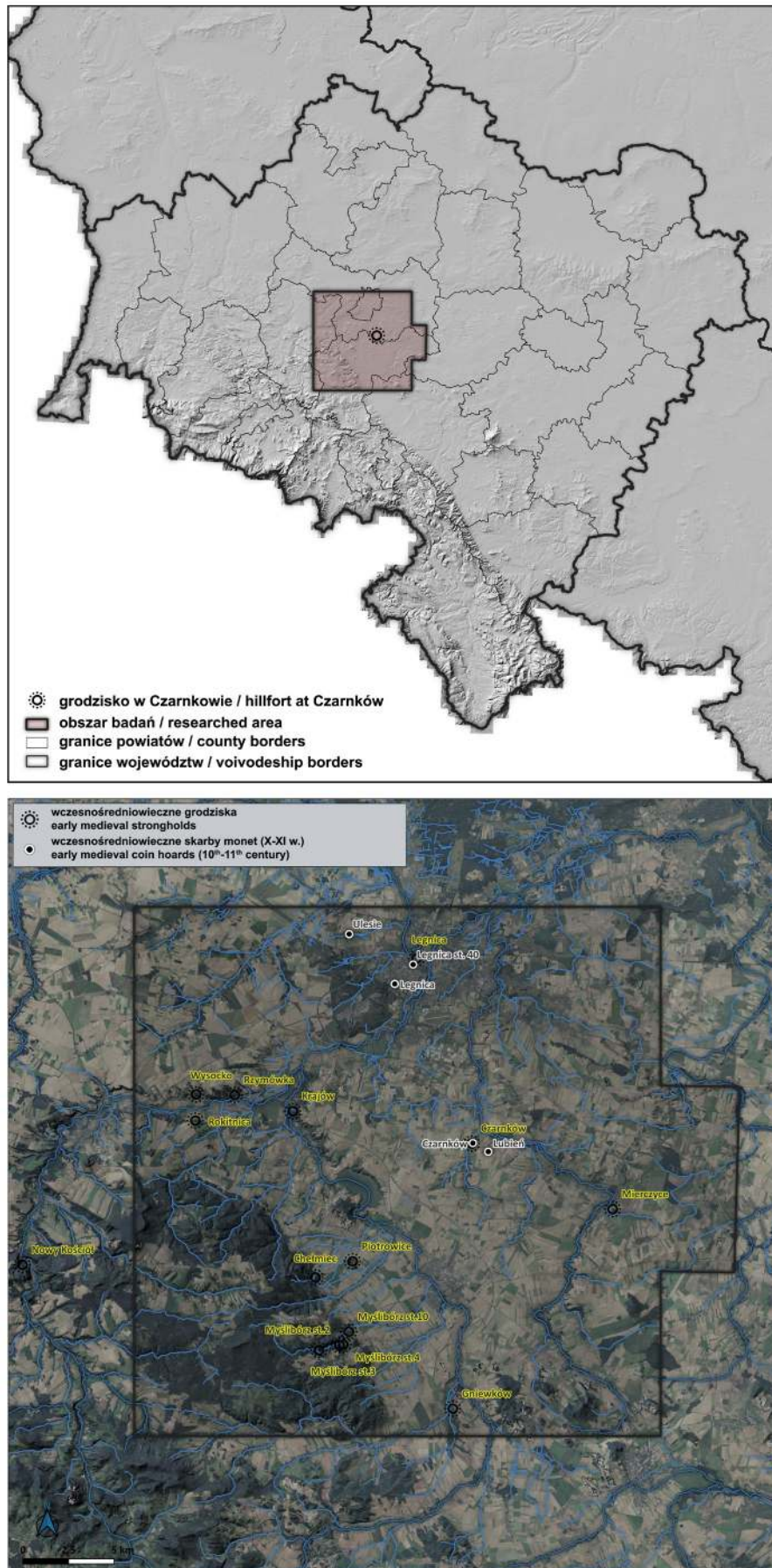
6 Lisowska 2016.

3 Lasota MS.

4 Lisowska 2016, pp. 101-128; Lisowska & Rodak 2020.

5 Jaworski 2005, pp. 34, 41 and 60-62; Lisowska 2016.

6 Lisowska 2016.



Ryc. 1. Lokalizacja grodziska w Czarnkowie oraz zasięg obszaru wyznaczonego do analiz GIS wraz z uwzględnieniem grodzisk oraz skarbów. Oprac. P. Noszczyński

Fig. 1. Location of the hillfort in Czarnków and the extent of the area marked for GIS analyses, including the hillforts and hoards. Compiled by P. Noszczyński.

Przynależność plemienna terytorium dorzecza Kaczawy jest od lat przedmiotem dyskusji. Głównym źródłem do lokalizacji na omawianym obszarze plemienia Trzebowian jest dokument Henryka IV z 1086 roku, opierający się na zapiskach wyznaczających zasięg biskupstwa praskiego i morawskiego w okresie ich fundacji w latach 973-976. Wyznaczał on północny zasięg diecezji praskiej w momencie ustanowienia tu biskupstwa. W literaturze przedmiotu istnieje kilka koncepcji odnoszących się do tego zagadnienia. Większość z badaczy zakłada obecność Trzebowian na terenie zlewni Kaczawy⁷, tam i na prawym brzegu Odry⁸ lub na obszarze Wzgórz Trzebnickich i w dolinie Baryczy. Argumentem przemawiającym za tą ostatnią lokalizacją ma być m.in. brak wyraźnej granicy między zgrupowaniem grodów nadkaczawskich i grodami położonymi w dorzeczu górnej Strzegomki, na terytorium należącym niewątpliwie do Ślęzan⁹. Problem ten został szczegółowo omówiony przez Krzysztofa Fokta i wydaje się, że można uznać za trafne przypisanie tego obszaru Trzebowianom (szerzej na ten temat: rozdział VIII)¹⁰.

Według dotychczasowych ustaleń, pierwsze grody pojawiają się w krajobrazie kulturowym dorzecza Kaczawy w 2. połowie VIII wieku (grodziska w Mierczycach¹¹ i Piotrowicach). Największa ich część pochodzi z końca IX oraz 1. połowy X wieku (grodziska w Chełmcu, Myśliborzu, Legnicy, Krajowie, Rokitnicy, Wysocku)¹². Do tej grupy należy zaliczyć również wspomniany już obiekt z Nowego Kościoła¹³. Najpóźniej zaś, około połowy X w., powstał gród w Rzymówce¹⁴. Ustalenia dotyczące chronologii omawianych obiektów – z wyjątkiem Legnicy, Rzymówki oraz Nowego Kościoła – opierają się przede wszystkim na wynikach badań sondażowych, zazwyczaj o niewielkim zakresie. Kwestię tę wyraźnie podkreślał przed ponad 40 laty Czesław Lasota¹⁵, choć na przestrzeni ostatnich lat sytuacja ta uległa pewnej poprawie¹⁶.

Chronologia grodziska w Czarnkowie opiera się na analizie ceramiki, jakiej dokonał Czesław Lasota. Dzięki temu obiekt ten datowany jest na okres od VIII do 1. połowy X wieku¹⁷. Grodzisko czarnkowskie nie było jednak nigdy przedmiotem szczegółowych badań. Zachowane w archiwaliach informacje nie mogą zostać poddane weryfikacji ze względu na zaginięcie materiałów źródłowych (zob. rozdział III). Literatura przedmiotu zwykle powtarza ustalenia Kaletynów i Lodowskiego (X/XI-XII w.)¹⁸, choć pojawia się również inne datowanie – S. Moździoch datuje je na XII/XIII wiek¹⁹.

7 Jaworski 2005, s. 304-305.

8 Lodowski 1980; Lodowski, Szydłowski 1991, s. 25.

9 Lasota 2009, tam starsza literatura.

10 Fokt 2014.

11 Grodziska w Mierczycach i w Myśliborzu (stan. 3) wzniesiono w okresie halsztackim, a ludność słowiańska adaptowała je we wczesnym średniowieczu.

12 Kaletynowie, Lodowski 1968; Lodowski 1980; Jaworski 2005, s. 98.

13 Lisowska 2016.

14 Pankiewicz, Rzeźnik 2006, s. 271-285.

15 Lasota mps.

16 Badania grodziska w Bolkowicach-Gniewkowie (Rodak 2009; Werczyński, Rodak 2011; Werczyński, Rodak 2012), czy prace badawcze w Wąwozie Myśliborskim (Lisowska, Rodak 2020).

17 Lasota mps, s. 306.

18 Rodak 2017, s. 17.

19 Moździoch 1998a, s. 286.

The tribal affiliation of the territory of the Kaczawa River basin has been a subject of discussion for years. The main source for the location of the *Trebouane* tribe in the relevant area is a document of Henry IV from 1086, based on notes describing the extent of the bishoprics of Prague and Moravia during the period of their foundation in 973-976. It delimited the northern extent of the diocese of Prague at the time the bishopric was established here. There are several concepts in the literature relating to this issue. Most researchers assume the presence of *Trebouane* in the area of the Kaczawa River basin,⁷ or there and on the right bank of the Odra River,⁸ or in the area of the Trzebnickie Hills and the Barycz Valley. The argument in favour of the latter location is supposed to be, among other things, the lack of a clear boundary between the group of the Kaczawa River strongholds and the group of strongholds located in the upper Strzegomka basin, in a territory that undoubtedly belonged to the Ślężanie (*Sleenzane*, *Zlasane*, or *Silensi*) tribe.⁹ This problem has been discussed in detail by Krzysztof Fokt, and it seems that it can be considered accurate to attribute this area to the *Trebouane* tribe (more on this subject: Chapter VIII).¹⁰

According to the recent findings, the first gords appear in the cultural landscape of the Kaczawa River basin in the second half of the 8th century (hillforts in Mierzyce¹¹ and Piotrowice). The largest part of them comes from the end of the 9th and the first half of the 10th century (hillforts in Chełmiec, Myślibórz, Legnica, Krajów, Rokitnica, and Wysocko).¹² The above-mentioned object from Nowy Kościół should also be included in this group.¹³ At the latest, around the middle of the 10th century, the gord of Rzymówka was built.¹⁴ The findings concerning the chronology of the sites in question – with the exception of Legnica, Rzymówka and Nowy Kościół – are based primarily on the results of probe excavations, usually of a small scale. This issue was clearly emphasised more than 40 years ago by Czesław Lasota,¹⁵ although the situation has improved somewhat in recent years.¹⁶

The chronology of the hillfort in Czarnków is based on the study of pottery made by Czesław Lasota. Thanks to this, the earthwork is dated to the period from the 8th to the first half of the 10th century.¹⁷ However, the hillfort in Czarnków has never been the subject of detailed research. The records preserved in the archives cannot be verified due to the disappearance of the pottery pieces collected there (see Chapter III). The literature on the subject tends to repeat the assertion of Kaletyns

7 Jaworski 2005, pp. 304-305.

8 Lodowski 1980; Lodowski & Szydłowski 1991, p. 25.

9 Lasota 2009, there older literature.

10 Fokt 2014.

11 The hillforts in Mierzyce and Myślibórz (site 3) were erected in the Halstatt period and were adapted by the Slavic people in the early Middle Ages.

12 Kaletynowie & Lodowski 1968; Lodowski 1980; Jaworski 2005, p. 98.

13 Lisowska 2016.

14 Pankiewicz & Rzeźnik 2006, pp. 271-285.

15 Lasota MS.

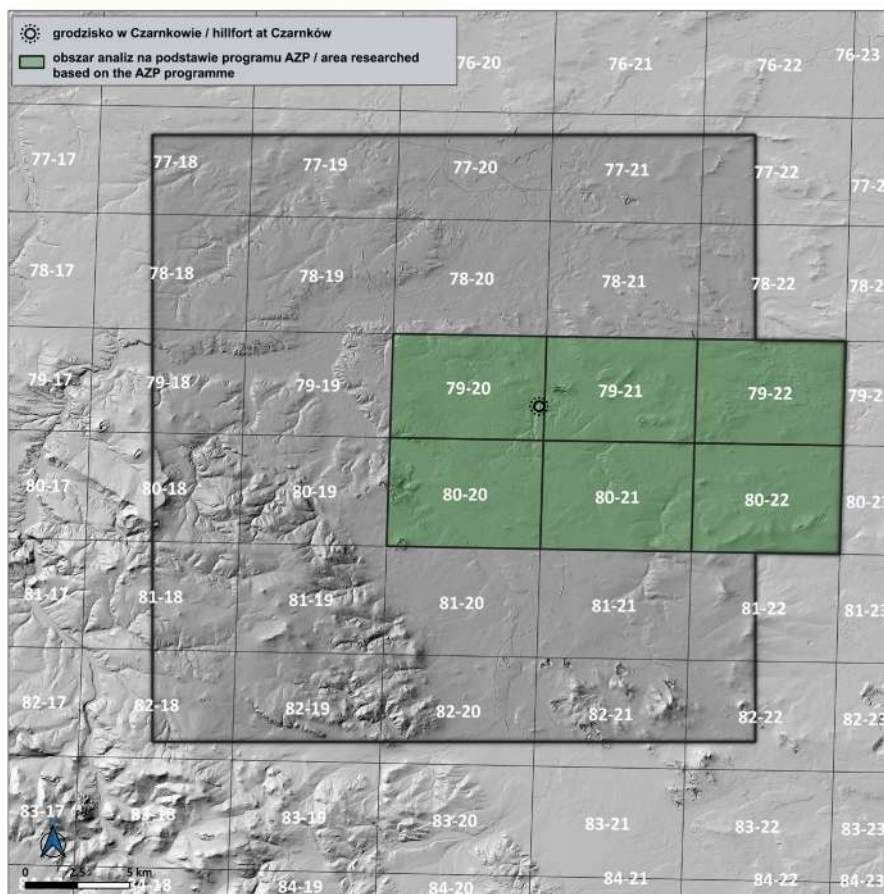
16 The research of hillfort in Bolkowice-Gniewków (Rodak 2009; Werczyński & Rodak 2011; Werczyński & Rodak 2012) or the research conducted in the Myśliborski Gorge (Lisowska & Rodak 2020).

17 Lasota MS, p. 306.

W przypadku niniejszego opracowania zdecydowano, iż bardziej szczegółowe analizy GIS przeprowadzone zostaną na zawężonym obszarze o łącznej powierzchni ok. 220 km², obejmujących swym zasięgiem sześć arkuszy AZP (79-20, 79-21, 79-22, 80-20, 80-21 i 80-22). Centralnym stanowiskiem na tym obszarze jest grodzisko w Czarnkowie oraz skarb, który został odkryty w 2018 roku w odległości ok. 80 m na północny wschód od niego i stanowi podstawowy temat tego opracowania (ryc. 2).

and Lodowski (10th/11th-12th century),¹⁸ although another dating also appears, namely S. Moździoch dates it to the 12th/13th century.¹⁹

In the case of the present study, it was decided that more detailed GIS analyses would be carried out on a narrowed area of approximately 220 km², covering six AZP sheets (79-20, 79-21, 79-22, 80-20, 80-21, and 80-22). The central site in this area is the hillfort in Czarnków and the hoard, which was discovered in 2018 approximately 80 m northeast of it and is the main subject of this study (Fig. 2).



Ryc. 2. Zasięg obszaru szczegółowych analiz GIS wraz z podziałem arkuszy AZP oraz lokalizacją grodziska w Czarnkowie. Oprac. P. Noszczyński

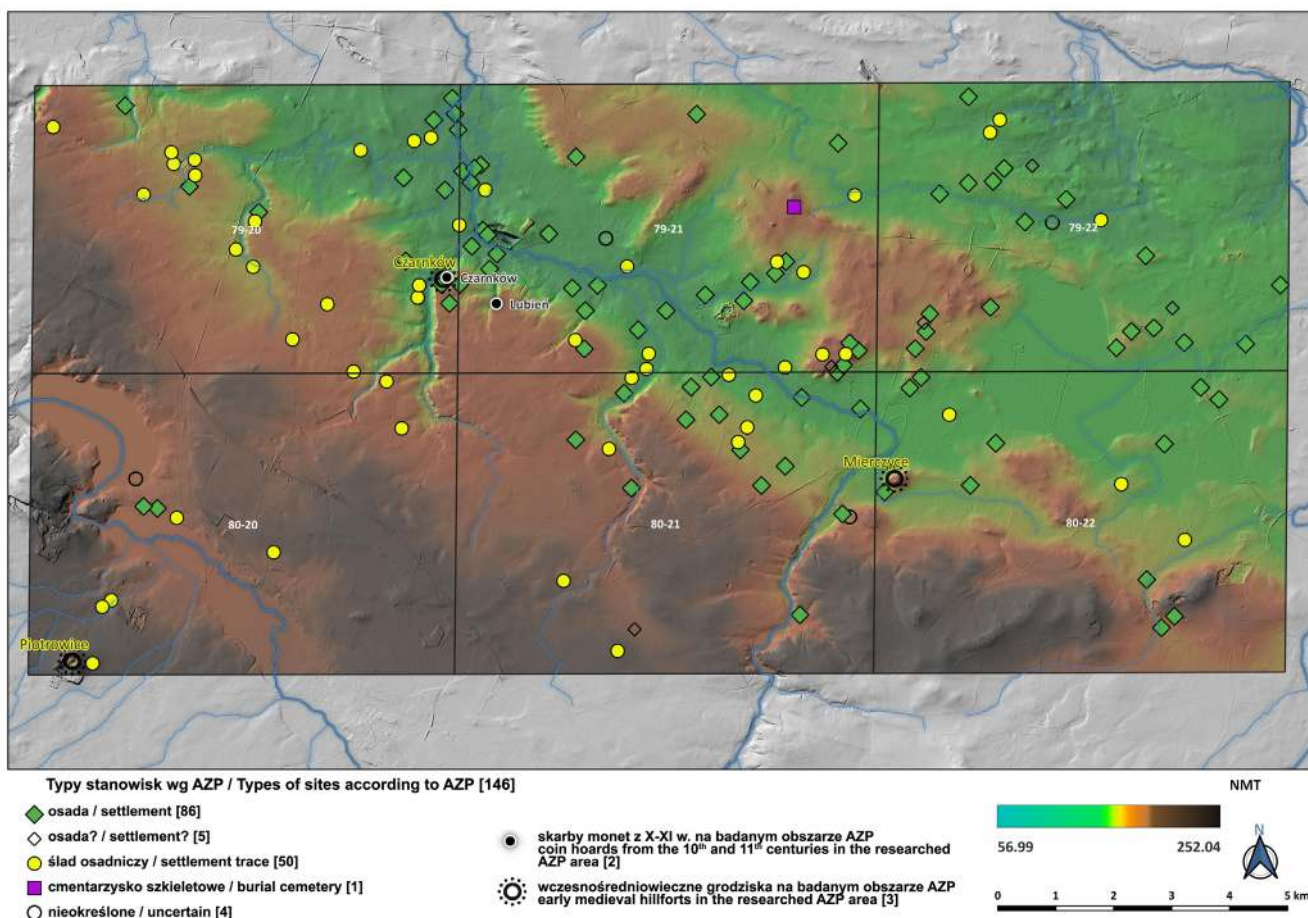
Fig. 2. Range of the area of detailed GIS analyses with division of the AZP sheets and location of the hillfort in Czarnków. Compiled by P. Noszczyński.

Na tak wyznaczonym obszarze znalazło się łącznie 151 stanowisk datowanych na okres wczesnego średniowiecza. Podział funkcji stanowisk opierał się na dokumentacji programu AZP, dostępnej w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy. Wyszczególniono w niej następujące kategorie: ślady osadnicze (50), osady (86), grodziska (3), skarby (2) oraz cmentarzysko szkieletowe (1). Dodatkowo odnotowane zostały wpisy w kategorii: nieokreślony (4) oraz osada? (5). Do analiz GIS i wizualizacji ich wyników wykorzystano jedynie kategorie: osada, ślad osadniczy oraz grodzisko (ryc. 3).

The delimited area included a total of 151 sites dating to the Early Middle Ages. The division of the functions of the sites was based on the documentation of the AZP programme available at the Voivodeship Office for Heritage Protection of Wrocław, Legnica Branch. The following categories were identified: settlement traces (50), settlements (86), hillforts (3), hoards (2) and an inhumation cemetery (1). In addition, entries were recorded in the categories: undetermined site (4) and settlement? (5). For the GIS analyses and visualisation of their results, only the categories of settlement, settlement trace and hillfort were used (Fig. 3).

¹⁸ Rodak 2017, p. 17.

¹⁹ Moździoch 1998a, p. 286.



Ryc. 3. Mapa osadnictwa z okresu wczesnego średniowiecza na obszarze szczegółowych analiz GIS. Oprac. P. Noszczyński

Fig. 3. Map of early medieval settlements of the detailed GIS analyses area. Compiled by P. Noszczyński.

Zgodnie z przyjętym przez Jerzego Kondrackiego²⁰ systemem regionalizacji fizycznogeograficznej, centralna i północno-wschodnia część omawianego terenu położona jest w obrębie makroregionu Równina Chojnowska (317.78). Południowo-zachodni fragment badanego obszaru wchodzi w skład Pogórza Kaczawskiego (332.27). Wschodnia część terenu leży w obrębie Równiny Wrocławskiej (318.53), południowo-wschodni kraniec zaś leży w obrębie Wzgórz Strzegomskich (332.11). Na północy znajduje się Równina Legnicka (317.77), natomiast od strony południowej, na niewielkim obszarze, występuje Obniżenie Podsudeckie (332.15) (ryc. 4).

Całość opisywanego obszaru leży w rejonie hydrologicznym zwanym zlewnią rzeki Kaczawy. Kaczawa ma swój początek w Górach Oławianych, stanowiących Południowy Grzbiet Gór Kaczawskich, na północno-wschodnich zboczach Turzca. Rzeka uchodzi do Odry w pobliżu miejscowości Kwiatkowie. Długość rzeki to ok. 86 km, powierzchnia dorzecza 2261,3 km². Największymi jej dopływami są: Nysa Szalona, Wierzbak oraz Czarna Woda²¹.

According to the system of physical-geographical regionalisation developed by Jerzy Kondracki,²⁰ the central and north-eastern part of the area in question is located within the Chojnowska Plain macroregion (317.78). The south-western fragment of the area in question is part of the Kaczawskie Foothills (332.27). The eastern part of the area lies within the Wrocław Plain (318.53), while the south-eastern end lies within the Strzegomskie Hills (332.11). To the north is the Legnicka Plain (317.77), while to the south, the Podsudeckie Depression (332.15) occurs in a small area (Fig. 4).

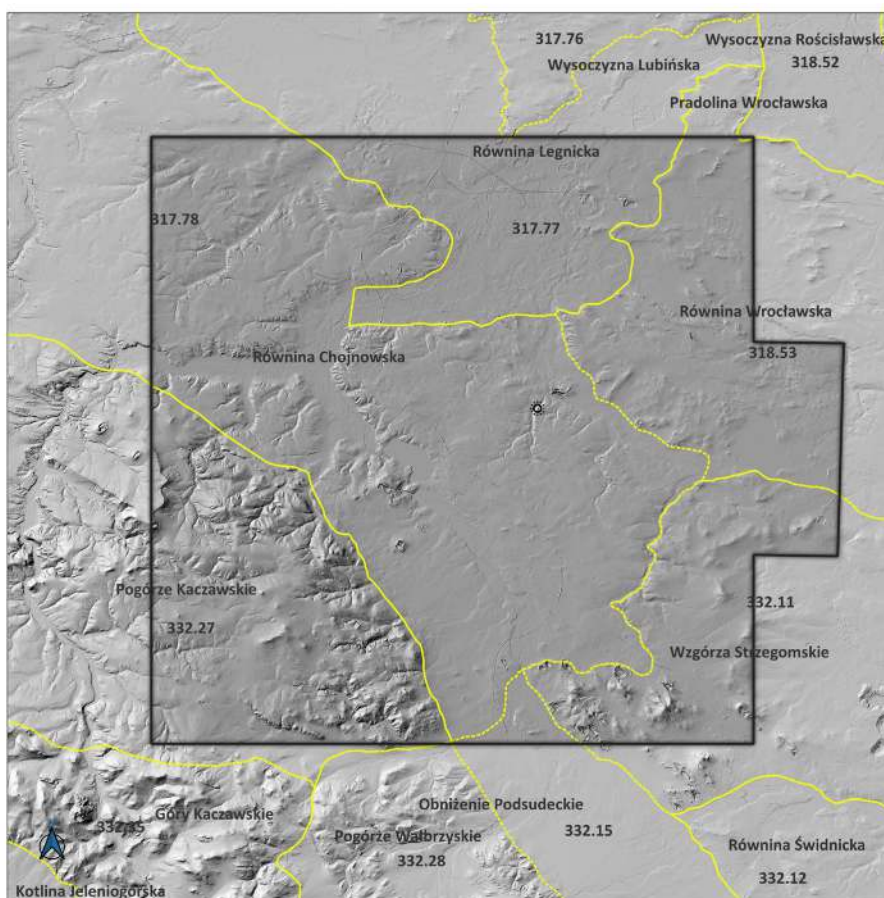
The entire described area is located in the hydrological region known as the Kaczawa River basin. The Kaczawa River has its origin in the Oławiane Mountains, which form the Southern Ridge of the Kaczawskie Mountains, on the north-eastern slopes of the Turzec Mountain. The river flows into the Oder near the village of Kwiatkowie. The length of the river is approximately 86 km, the area of the basin 2,261.3 km². Its largest tributaries are the Nysa Szalona, the Wierzbak and the Czarna Woda rivers.²¹

²⁰ Kondracki 1998.

²¹ Słownik geografii 2002, s. 248-250; Grela 2014.

²⁰ Kondracki 1998.

²¹ Słownik geografii 2002, pp. 248-250; Grela 2014.



Ryc. 4. Zasięg obszaru wyznaczonego do analiz GIS z podziałem na mezoregiony wg J. Kondrackiego. Oprac. P. Noszczyński

Fig. 4. Range of the area set for GIS analyses with division into mesoregions according to J. Kondracki. Compiled by P. Noszczyński.

C. Analizy i metody

W podjętej przez autora tego opracowania próbie analizy przy użyciu narzędzi GIS oraz wykorzystaniu w tym celu danych pochodzących z AZP kluczową rolę odgrywał tzw. Numeryczny Model Terenu (dalej NMT). Model ten miał komórkę rastra o rozdzielczości terenowej $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ i powstał w oparciu o dane pochodzące z lotniczego skaningu laserowego (ang. *Airborne Laser Scanning – ALS*). Dane NMT są dostępne bezpłatnie na stronie www.geoportal.gov.pl i możliwe do dowolnego wykorzystania. Na podstawie odpowiednio przygotowanego NMT, który obejmował swoim zasięgiem omawiany obszar badawczy, utworzono zestaw map, które posłużyły do przeprowadzenia podstawowych analiz, tj.: wysokości terenu, stopnia nachylenia terenu, zasięgu widoczności, zasięgu występowania skupisk osadniczych, dystansu do najbliższych cieków wodnych oraz modelowego zasięgu widoczności i dystansu od grodziska w Czarnkowie, jaki można pokonać w czasie jednej godziny.

Do analiz GIS wykorzystano współczesny NMT, opisujący aktualne ukształtowanie rzeźby terenu. Na przestrzeni ostatniego tysiąclecia teren ten był poddawany czynnikom antropogenicznym (antropopresja), które niewątpliwie miały wpływ na zmianę rzeźby terenu oraz ogólny krajobraz kulturowy. Najlepszym tego przykładem jest obszar grodziska w Piotrowicach, który został przekształcony w kopalnię bazaltu niszczącą bezpowrotnie zabytek. Inną równie spektakularną ingerencją w kra-

C. Analyses and methods

In the analysis attempted by the author of this study using GIS tools and using AZP data for this purpose, the so-called Numerical Terrain Model (hereafter NMT) played a key role. This model had a raster cell with a terrain resolution of $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ and was created on the basis of Airborne Laser Scanning (ALS) data. The NMT data is available free of charge at www.geoportal.gov.pl and free to use. On the basis of the properly prepared NMT, which covered the study area in question, a set of maps was created, which were used to carry out basic analyses, i.e.: terrain elevation, degree of terrain slope, analysis of visibility range, analysis of settlement clusters, analysis of distance to the nearest watercourses, and model range of visibility and distance from the hillfort in Czarnków that can be walked in one hour.

For all GIS analyses a contemporary NMT was used, describing the current relief of the area. Over the last millennium, the area has been subjected to anthropogenic factors (anthropopressure), which undoubtedly had an impact on changing the relief of the area and the entire cultural landscape. The best example of this is the area of the hillfort in Piotrowice, which has been transformed into basalt quarries destroying the monument irretrievably. Another equally spectacular interference in the landscape and environment of the area in question was the flooding the former village of Żarek and creation of the Stup storage reservoir there.

jobraz i środowisko omawianego obszaru była decyzja o zalaniu dawnej wsi Żarek i utworzeniu w tym miejscu zbiornika retencyjnego Słup.

Skala zmian, jakie zaszły na tym terenie na przestrzeni ostatnich kilkuset lat, widoczna jest również dzięki wykorzystaniu w analizach archiwalnych map z XVIII i XIX wieku. Wskutek rozwoju rolnictwa oraz melioracji zanikowi uległa znaczna część zbiorników wodnych wchodzących w skład Pojezierza Legnickiego (Kunickiego). Największe z jezior, określane na mapach jako Würchen Teich – dziś całkowicie zanikłe – miało ok. 5,73 km² powierzchni i znajdowało się w sąsiedztwie Góry Zamkowej (niem. Burg Berg) w Mierczycach²².

Wszystkie informacje i dane wykorzystane w niniejszej analizie zostały przetransformowane do wspólnego układu współrzędnych EPSG 2180. Lokalizacja stanowisk archeologicznych została ustalona na podstawie arkuszy map AZP, udostępnionych przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków, Delegatura w Legnicy. Na podstawie spisów stanowisk w obrębie poszczególnych arkuszy dokonano ich weryfikacji i skatalogowania w bazę danych ujętą w pliku xls.

Arkusze map AZP zostały poddane georeferencji w środowisku GIS. Dzięki temu możliwa była w miarę dokładna lokalizacja stanowisk archeologicznych oraz opracowanie na tej podstawie bazy danych, zawierającej podstawowe informacje zaczerpnięte z AZP. Ponieważ sam proces georeferencji map AZP obarczony jest pewnym błędem przestrzennym (ok. 5-35 m), autor opracowania starał się poddać uzyskane na tej podstawie dane o lokalizacji stanowisk dodatkowej weryfikacji za pomocą ortofotomapy oraz NMT. Odległość stanowisk od cieków wodnych zmierzono w linii prostej (odległość euklidesowa) a do tego celu wykorzystano ciek wygenerowane na podstawie danych z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k). Treść i szczegółowość bazy BDOT10k odpowiada w ogólności tradycyjnej mapie topograficznej w skali 1:10 000. Oczywiście tak przeprowadzona analiza nie odzwierciedla rzeczywistej odległości terenowej, jaką należy pokonać w celu dojścia z np. grodu lub osady do miejsca, którego z dzisiejszego punktu widzenia nie znamy, a w którym można było skorzystać z cieków wodnych, czy to w formie pobrania wody, czy połowu ryb. Przeprowadzoną w ten sposób analizę należy traktować jako czysto hipotetyczny, najkrótszy dystans, jaki przypisany został do danego stanowiska i ciekowi wodnego. Jest to jedynie pewna forma generalizacji. Podobne analizy zostały zaproponowane i przeprowadzone przez Annę Łuczak oraz Bartłomieja Gruszkę dla grodu w Nowińcu czy osady w Zawadzie²³.

D. Wyniki analiz GIS dla obszaru szczegółowego według danych AZP

Analizy skupisk osadniczych dla badanego obszaru wykonane zostały przy użyciu oprogramowania QGIS 3.22.5 Białowieża i zastosowaniu algorytmu mapy skupień czyli tzw. *heat map* (*kernel density estimation*, KDE). Analiza poprzedzona została obliczeniem średniej (statystycznej)

22 Np. archiwalna mapa okolic Legnicy i Jawora z 2. połowy XVIII w. prezentująca ówczesną sieć wodną, zbiory Muzeum Miedzi w Legnicy (nr inw. ML/H 2958), czy mapa L. W. Reglera z lat 1764-1770 z Staatsbibliothek zu Berlin – Stiftung Preußischer Kulturbesitz (sygn. N 15140, Blatt 45); w tej sprawie zob. np. Łuczak 2015.

23 Łuczak, Gruszka 2012; Łuczak, Gruszka 2014.

The scale of the changes that have taken place in the area over the last few hundred years, can also be seen through the use of archival maps from the 18th and 19th centuries in the analyses. As a result of the development of agriculture and land improvement, a significant part of the lakes belonging to the Legnickie (Kunickie) Lake District declined. The largest of the lakes – today completely disappeared and described on maps as Würchen Teich – had a surface area of approx. 5.73 km² and was located in the vicinity of Góra Zamkowa (German: Burg Berg) in Mierzyce.²²

All information and data used in the present analysis were transformed to the common coordinate system EPSG 2180. The location of the archaeological sites was determined on the basis of the AZP map sheets provided by the Voivodeship Office of Heritage Protection, Branch in Legnica. On the basis of lists of sites within particular sheets they were verified and catalogued into a database in an .xls file.

The AZP sheets were georeferenced in a GIS environment. This made it possible to locate the archaeological sites relatively accurately and to compile a database on this basis, containing the basic information taken from the AZP. As the process of georeferencing the AZP maps itself is subject to a certain spatial error (approx. 5-35 m), the writer tried to subject the data on the location of the sites obtained on this basis to additional verification by means of orthophotos and NMT. The distance of the archaeological sites from watercourses was measured in a straight line (Euclidean distance) and for this purpose watercourses generated on the basis of data from the Database of Topographic Objects (BDOT10k) were used. The content and detail of the BDOT10k database corresponds in general to a traditional topographic map at a scale of 1:10,000. Certainly, the analysis carried out in this way does not reflect the actual field distance to be travelled in order to get from e.g. a gord or settlement to a place, which, from today's point of view, we do not know, and where watercourses could be used, whether for drawing water or catching fish. The analysis carried out in this way should be regarded as a purely hypothetical, the shortest distance that has been assigned to a particular site and watercourse. It is merely a form of generalisation. Similar analyses were proposed and carried out by Anna Łuczak and Bartłomiej Gruszka for the hillfort in Nowiniec or the settlement in Zawada.²³

D. Results of GIS analyses for the detailed area according to AZP data

Analyses of settlement clusters for the study area were carried out using the QGIS 3.22.5 Białowieża software and the so-called heat map algorithm (kernel density estimation, KDE). The analysis was preceded by calculating the average (statistical) distance between the analysed group of points. For this purpose, the Nearest Neighbour Analysis algorithm was used. This calculated the mean distance for two sets of data,

22 E.g. the archival map of the area around Legnica and Jawor from the second half of the 18th century, presenting the water network at the time, kept at the Copper Museum in Legnica (inv. no. ML/H 2958), or the map by L. W. Regler from 1764-1770 from Staatsbibliothek zu Berlin – Stiftung Preußischer Kulturbesitz (no. N 15140, Blatt 45); on that issue see e.g. Łuczak 2015.

23 Łuczak & Gruszka 2012; Łuczak & Gruszka 2014.

odległości pomiędzy analizowaną grupą punktów. W tym celu skorzystano z algorytmu o nazwie *Analiza najbliższego sąsiedztwa* (ang. *Nearest Neighbour Analysis*). Dzięki temu obliczona została średnia odległość dla dwóch zestawów danych, a mianowicie dla stanowisk opisanych jako „osada” oraz „ślad osadniczy”. Średnia odległość dla osad wyniosła 736 m, natomiast dla śladów osadniczych 947 m. Ten parametr posłużył do określenia promienia zasięgu, który jest niezbędny do przeprowadzenia analizy mapy skupień. Podobną metodę wykorzystał m.in. Marcin Maciejewski analizując pradziejowe osadnictwo w okolicach cmentarzyska w Czarnikowicach²⁴.

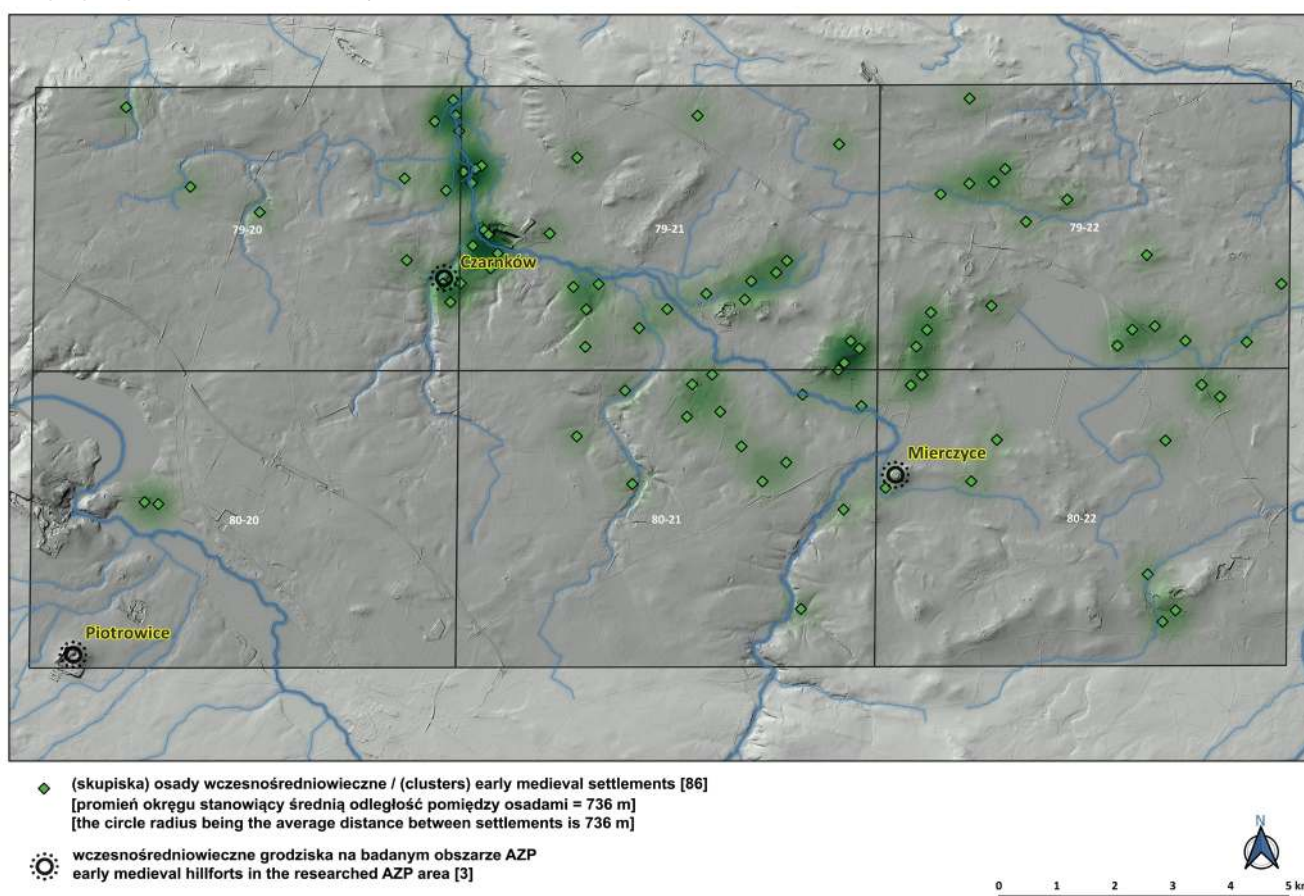
E. Analizy mapy skupień

Z analizy mapy skupień wynika, iż stanowiska kwalifikowane jako „osady” rozmieszczone są stosunkowo nierównomiernie. Największe ich skupisko występuje w pasie o długości ok. 1,5 km na północ od grodziska w Czarnkowie, wzdłuż rzeki Wierzbak w rejonie dzisiejszej miejscowości Biskupice. Drugie, nieco mniejsze skupisko osadnicze występuje ok. 2,2 km na północ od grodziska w Mierzycach, na obszarze dzisiejszej miejscowości Wądroże Małe (ryc. 5).

namely for sites described as „settlement” and „settlement trace”. The average distance for the settlements was 736 m, while for the settlement traces it was 947 m. This parameter was used to determine the radius of extent required for the cluster map analysis. A similar method was used, among others, by Marcin Maciejewski when he analysed the prehistoric settlements in the vicinity of the Czarnikowice cemetery.²⁴

E. Cluster map analyses

Analysis of the cluster map shows that the sites classified as ‘settlements’ are relatively unevenly distributed. Their largest cluster is found in a strip of approximately 1.5 km north of the hillfort in Czarnków, along the Wierzbak River in the area of today’s Biskupice village. The second, slightly smaller, assemblage of settlements occurs approximately 2.2 km north of the hillfort in Mierzyce, in the area of today’s Wądroże Małe village (Fig. 5).

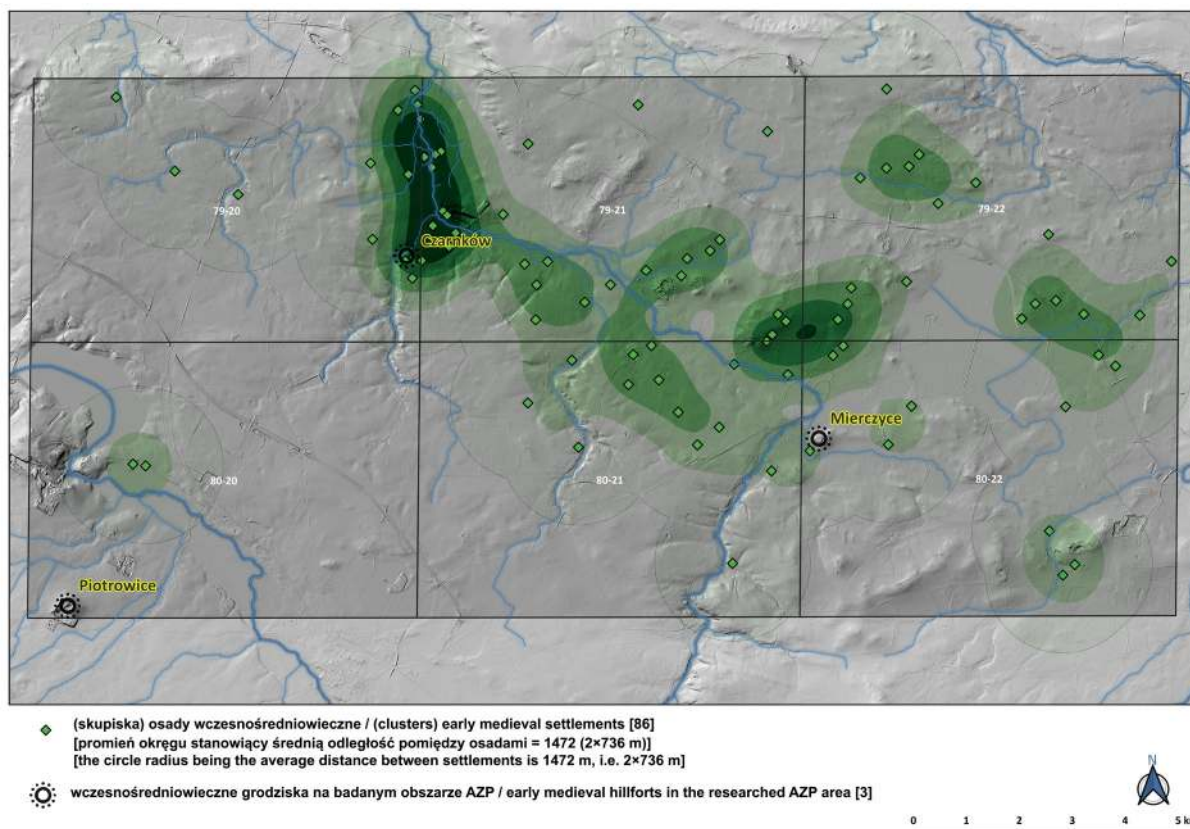


Ryc. 5. Analiza osad z wczesnego średniowiecza z bazy AZP za pomocą algorytmu o nazwie *Analiza najbliższego sąsiedztwa* (ang. *Nearest Neighbour Analysis*). Promień 736 m. Oprac. P. Noszczyński

Fig. 5. Analysis of early medieval settlements from the AZP database using an algorithm called *Nearest Neighbour Analysis*. Radius 736 m. Compiled by P. Noszczyński.

²⁴ Stolarczyk, Paruzel e.a. 2020, s. 247-290.

²⁴ Stolarczyk & Paruzel e.a. 2020, pp. 247-290.



Ryc. 6. Analiza osad z wczesnego średniowiecza z bazy AZP za pomocą algorytmu o nazwie *Analiza najbliższego sąsiedztwa* (ang. *Nearest Neighbour Analysis*). Promień 1472 m. Oprac. P. Noszczyński

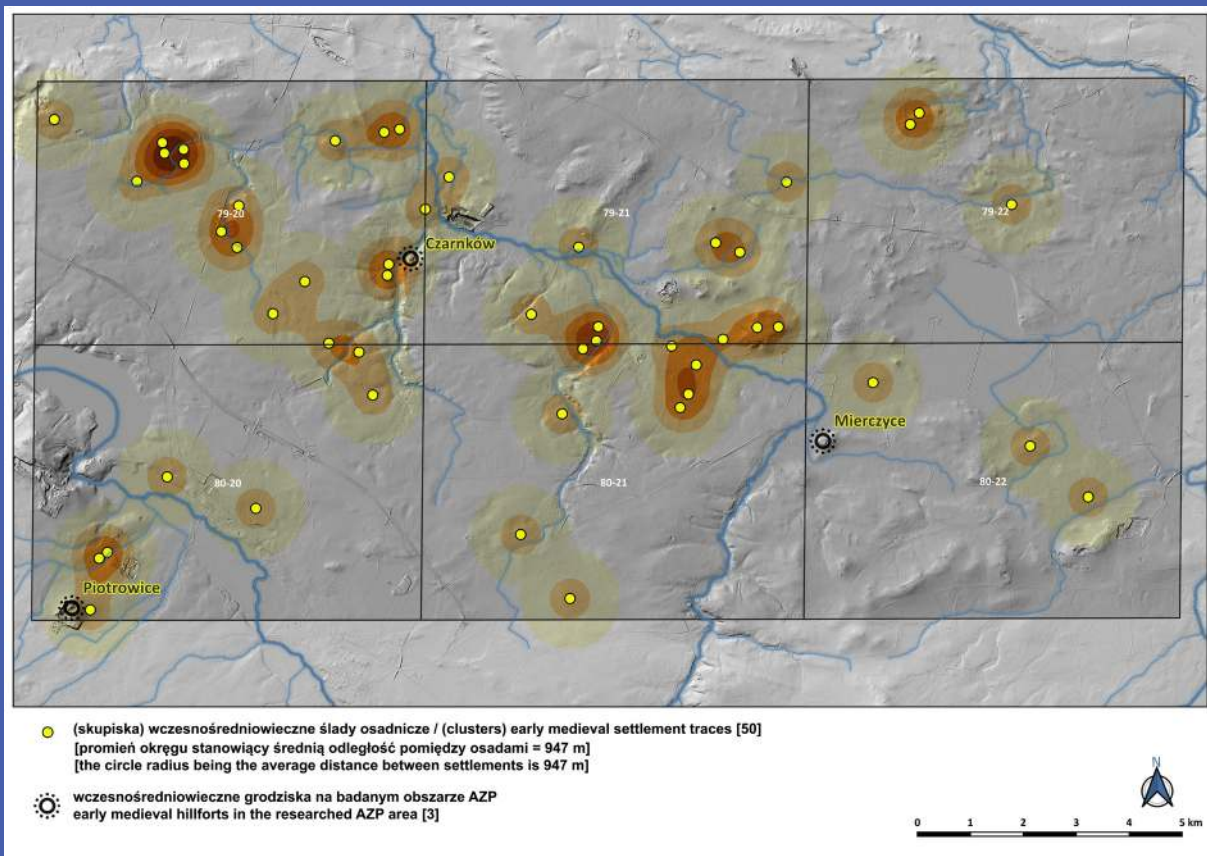
Fig. 6. Analysis of early medieval settlements from the AZP database using an algorithm called *Nearest Neighbour Analysis*. Radius 1472 m. Compiled by P. Noszczyński.

W dalszej części analiz postanowiono zastosować wariant podwojenia promienia do wielkości równej 1472 m, uzyskując w efekcie bardziej spójny obraz domniemanej sieci osadniczej na tym obszarze (ryc. 6). Ciekawie przedstawia się na terenie skupiska nad środkowym Wierzbakiem rozlokowanie osad wczesnośredniowiecznych wokół zanikłego jeziora Würchen Teich, położonego na północny wschód od grodu w Mierzycach. Jego linia brzegowa jest dobrze widoczna na współczesnym NMT. Gród w Czarnkowie stanowi wyraźne zaplecze dla osadnictwa datowanego na okres wczesnego średniowiecza nad Uszewnicą oraz Wierzbakiem.

Podobnie jak osady, również tzw. ślady osadnicze zostały poddane tej samej analizie. Zaobserwować możemy co najmniej trzy większe ich skupiska na badanym terenie. Pierwszym z nich, a zarazem największym, jest skupisko położone na północny wschód od miejscowości Warmatowice Sienkiewiczowskie. Zlokalizowane jest ono w odległości ok. 4,9 km na północny zachód od grodziska w Czarnkowie. Kolejne dwa położone są w odległości ok. 3,2 km na północny zachód od grodziska w Mierzycach, nieopodal miejscowości Pawłowice Wielkie (ryc. 7). Podobnie jak w przypadku osad, tak i tutaj zdecydowano się na podwojenie promienia do wartości równej 1894 m (ryc. 8). Dzięki temu otrzymaliśmy obraz dwóch większych skupisk śladów osadniczych, które nie pokrywają się swoją lokalizacją z uprzednio analizowanymi osadami.

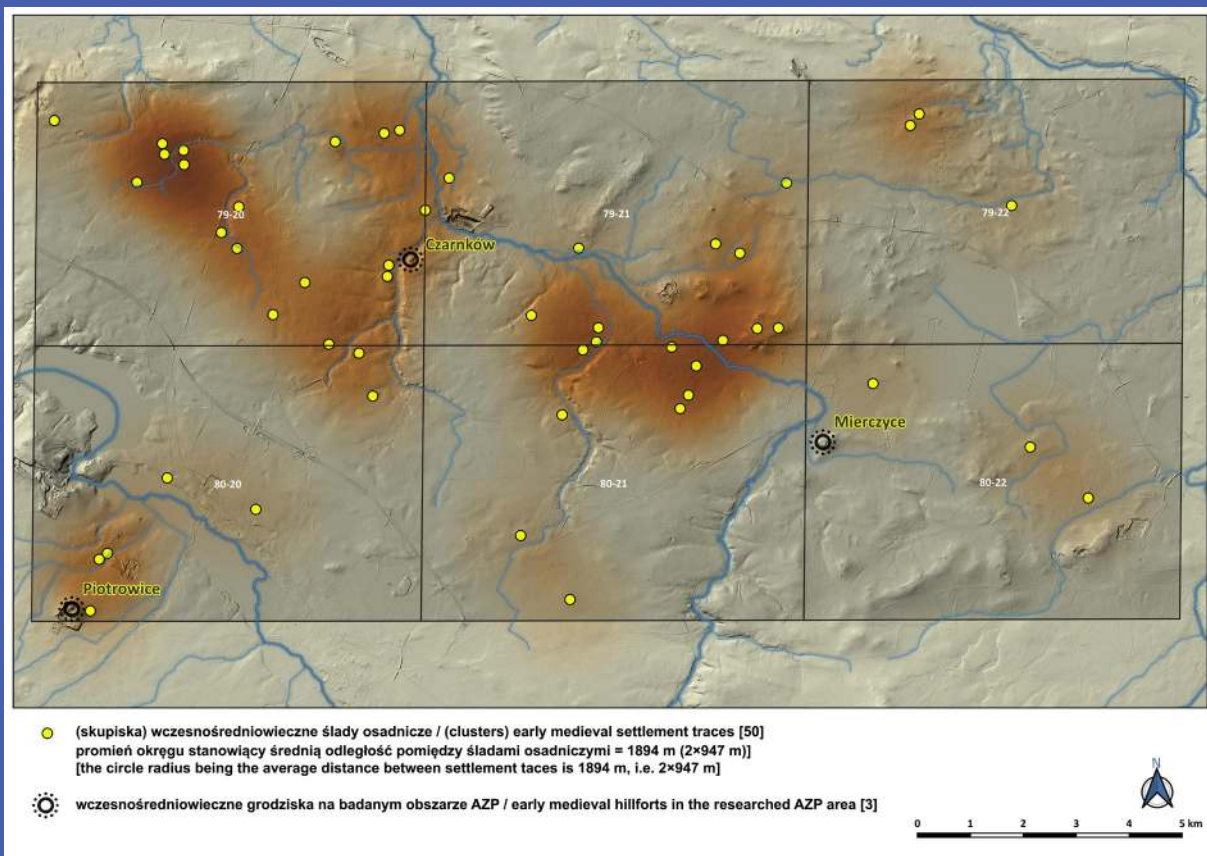
In the further part of the analyses it was decided to apply the variant of doubling the radius to equal 1472 m, resulting in a more coherent picture of the supposed settlement network in this area (Fig. 6). An interesting issue for the middle Wierbiak River settlement cluster is the distribution of early medieval settlements around the disappeared Würchen Teich lake, located to the northeast of the hillfort in Mierzyce. Its shoreline is clearly visible on the contemporary NMT map. The hillfort in Czarnków provides a clear support area for settlements dating to the early medieval period on the Uszewnica and Wierbiak rivers.

Like the settlements, the so-called settlement traces were also subjected to the same analysis. We can observe at least three larger clusters of them in the studied area. The first of these, and the same the largest, is the cluster situated northeast of the village of Warmatowice Sienkiewiczowskie. It is located at a distance of c. 4.9 km northwest from the hillfort in Czarnków. Another two are located at a distance of c. 3.2 km northwest from the hillfort in Mierzyce, near the village of Pawłowice Wielkie (Fig. 7). As with the settlements, it was decided to double the radius to a value of 1894 m (Fig. 8). This provided a picture of two larger clusters of settlement traces that do not overlap in location with the previously analysed settlements.



Ryc. 7. Analiza śladów osadniczych z wczesnego średniowiecza z bazy AZP za pomocą algorytmu o nazwie *Analiza najbliższego sąsiedztwa* (ang. *Nearest Neighbour Analysis*). Promień 947 m. Oprac. P. Noszczyński

Fig. 7. Analysis of early medieval settlement traces from the AZP database using an algorithm called *Nearest Neighbour Analysis*. Radius 947 m. Compiled by P. Noszczyński.



Ryc. 8. Analiza śladów osadniczych z bazy AZP za pomocą algorytmu o nazwie *Analiza najbliższego sąsiedztwa* (ang. *Nearest Neighbour Analysis*). Promień 1894 m. Oprac. P. Noszczyński

Fig. 8. Analysis of settlement traces from the AZP database using an algorithm called *Nearest Neighbour Analysis*. Radius 1894 m. Compiled by P. Noszczyński.

F. Analizy mapy zasięgu widoczności

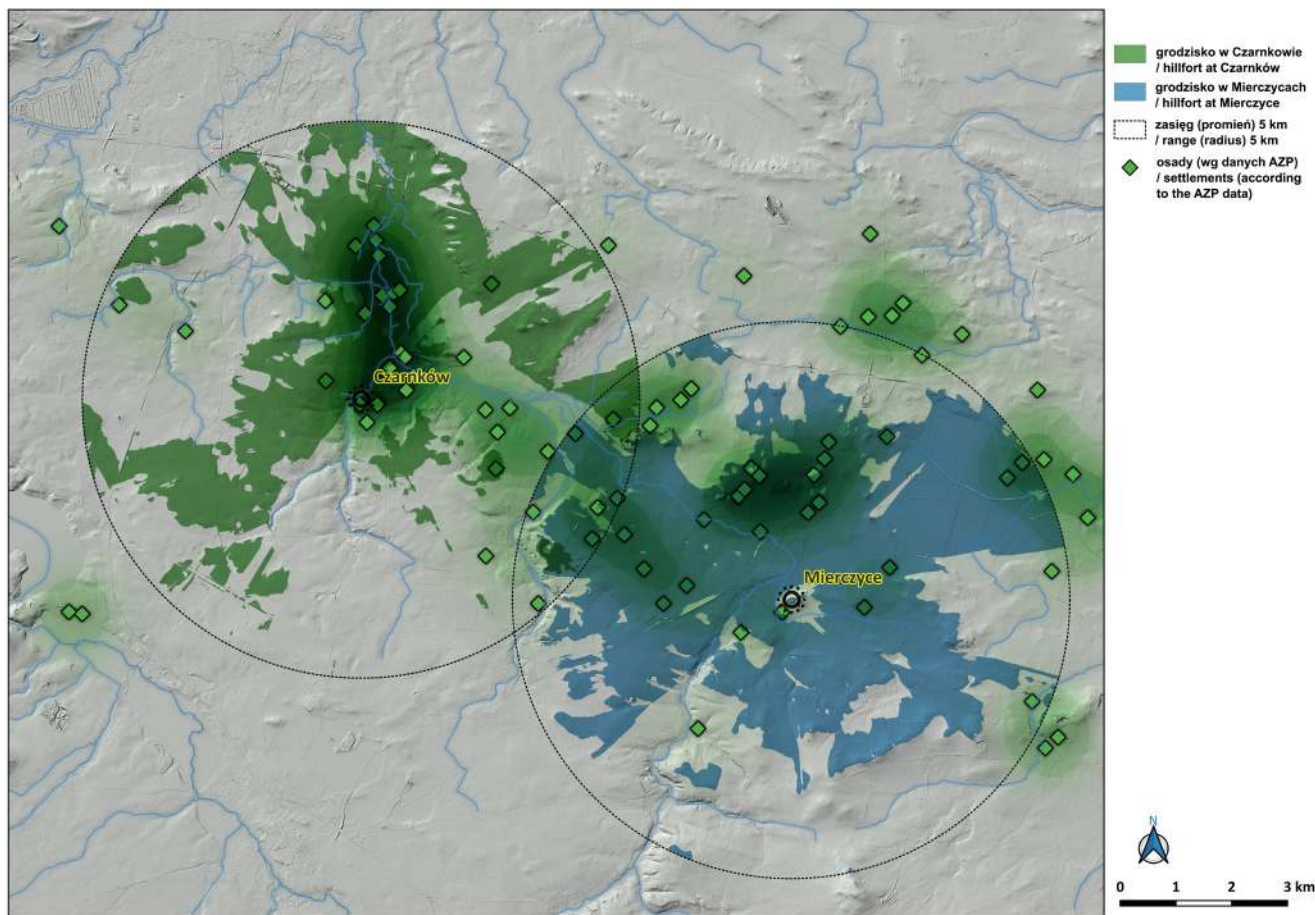
Analizy zasięgu widoczności należą do ogólnie przyjętego standardu wśród analiz GIS stosowanych przez archeologów. Podstawy metodyczne oraz ograniczenia związane z użyciem tego typu analiz zostały wielokrotnie omawiane w literaturze fachowej²⁵. Analizę zasięgu widoczności przeprowadzono przy zastosowaniu współczesnego NMT. Ze względu na brak danych dotyczących warunków środowiskowych we wczesnym średniowieczu, należy tego typu analizę traktować czysto hipotetycznie. Analizy dokonano dla dwóch głównych grodzisk na tym obszarze, tj. w Czarńkowie i Mierzycach.

Jako punkt obserwacyjny przyjęto w obu przypadkach centroid grodziska. Promień obserwacji został ustalony przez autora opracowania na 5 km. Wysokość punktu obserwacyjnego przyjęto jako 6 m (hipotetyczna wysokość wału 4 m + 2 m), natomiast punkt obserwowany (poszukiwany) jako 1,8 m.

F. Visibility map analyses

Visibility range analyses are the generally accepted standard among GIS analyses used by archaeologists. The methodological basis and limitations associated with the use of this type of analysis have been repeatedly discussed in the literature.²⁵ The visibility range analysis was carried out using contemporary NMT. In the absence of data on environmental conditions in the early medieval period, this type of analysis should be treated as purely hypothetical. The analysis was carried out for the two main hillforts in the area, i.e. in Czarńków and Mierzyce.

The centroid of the hillfort was adopted as the observation point in both cases. The observation radius was set by the author of the study at 5 km. The height of the observation point was assumed to be 6 m (hypothetical rampart height of 4 m + 2 m), while the observed (sought) point was assumed to be 1.8 m.



Ryc. 9. Analizy zasięgu widoczności dla grodzisk w Czarńkowie i Mierzycach z uwzględnieniem osad datowanych na okres wczesnego średniowiecza. Oprac. P. Noszczyński

Fig. 9. Visibility range analyses for the hillforts in Czarńków and Mierzyce considering the settlements dated to the early medieval period. Compiled by P. Noszczyński.

²⁵ Wheatley, Gillings 2000; Zapłata 2011; Łuczak, Gruszka 2012.

²⁵ Wheatley & Gillings 2000; Zapłata 2011; Łuczak & Gruszka 2012.

Ten rodzaj analizy jest w stanie zaprezentować nam w sposób wizualny (modelowy), które miejsca mogłyby się znajdować pod kontrolą wzrokową mieszkańców ówczesnych grodów (ryc. 9). Obszar zaznaczony kolorem zielonym to obszar widoczny dla obserwatora z grodu w Czarnkowie. Kolorem niebieskim oznaczono obszar widoczny dla obserwatora z grodu w Mierzycach.

G. Zakończenie

Dzięki podjętym w latach 80. XX wieku przez Cz. Lasotę pracom dokumentacyjnym osadnictwa wczesnośredniowiecznego w dorzeczu Kaczawy oraz realizowanemu na przestrzeni ostatnich kilku dekad programowi AZP opracowano bazę danych będącą punktem wyjścia dla prezentowanych wyżej analiz GIS. Zebrane dane obarczone są jednak poważnymi brakami, szczególnie jeśli chodzi o informacje na temat chronologii poszczególnych punktów osadnictwa wczesnośredniowiecznego. Jedynie do niewielkiej ich części odnoszą się informacje zawężające datowanie do starszych lub młodszych odcinków wczesnego średniowiecza. Mimo takich braków udało się przedstawić pewne koncentracje osadnictwa w rejonie grodów w Czarnkowie oraz Mierzycach. Stanowią one powinny punkt wyjścia do dalszych prac badawczych na terenie nadkaczawskiego skupiska osadniczego.

DANE

Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych (BD00)

Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych (BD00) to wektorowa (obiektowa) baza danych, zawierająca lokalizację przestrzenną najważniejszych obiektów topograficznych wraz z ich podstawową charakterystyką opisową. Treść i szczegółowość bazy BD00 odpowiada mapie ogólnogeograficznej w skali 1:250 000. Dane BD00 są dostępne bezpłatnie i do dowolnego wykorzystania. Pobieranie danych jest możliwe z serwisu www.geoportal.gov.pl.

Baza danych obiektów topograficznych (BDOT10k) – Geoportal Krajowy

Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) to wektorowa baza danych, zawierająca lokalizację przestrzenną obiektów topograficznych wraz z ich podstawową charakterystyką opisową. Treść i szczegółowość bazy BDOT10k odpowiada w ogólności tradycyjnej mapie topograficznej w skali 1:10 000. Baza BDOT10k jest dostępna bezpłatnie i możliwa do dowolnego wykorzystania. Pobieranie danych jest możliwe z serwisu www.geoportal.gov.pl, w którym w sekcji „Dane do pobrania” widoczna jest grupa warstw „Topografia”, a tam z kolei warstwa „Baza danych obiektów topograficznych”.

Numeryczny model terenu (NMT)

Numeryczny model terenu (NMT) jest dyskretną (punktową) reprezentacją wysokości terenu, wraz z algorytmem interpolacyjnym umożliwiającym obliczenie wysokości w dowolnym punkcie obszaru, dla którego model został zbudowany. W Polsce podstawowym numerycznym modelem terenu jest model w siatce 1 m × 1 m, który jest systematycznie aktualizowany na podstawie lotniczego skaningu laserowego (ang. *Airborne Laser Scanning* – ALS), ale również – dla

This type of analysis is able to give us a visual (model) representation of which locations would have been under the visual control of the inhabitants of the strongholds at that time (Fig. 9). The area highlighted in green is the area visible to the observer from the Czarnków hillfort. The area marked in blue is the area visible to an observer from the Mierzyce hillfort.

G. Conclusion

Thanks to the documentation of early medieval settlements in the Kaczawa basin undertaken by Cz. Lasota in the 1980s and the AZP programme implemented in the last few decades, a database was developed, which is the starting point for the above presented GIS analysis. The collected data, however, has serious shortcomings, especially with regard to information on the chronology of individual early medieval settlement points. Only a small proportion of these have information narrowing the dating to older or younger sections of the early medieval period. In spite of such shortcomings it was possible to present some concentrations of settlement in the area of Czarnków and Mierzyce hillforts. These should serve as a starting point for further research work in the area of the Kaczawa river basin settlement cluster.

DATA

The Database of General Geographical Objects (Polish: BD00)

The Database of General Geographical Objects (Polish: BD00) is a vector (object-oriented) database containing the spatial location of the most important topographical objects together with their basic descriptive characteristics. The content and detail of the BD00 database corresponds to a general geographic map in the scale of 1:250,000. BD00 data is available free of charge and for free use. Data downloading is possible from www.geoportal.gov.pl.

The Database of Topographic Objects (Polish: BDOT10k)

The Database of Topographic Objects (Polish: BDOT10k) is a vector database containing the spatial location of topographic objects together with their basic descriptive characteristics. The content and detail of the BDOT10k database corresponds in general to a traditional topographic map at a scale of 1:10,000. The BDOT10k database is available free of charge and can be used freely. Downloading the data is possible from the www.geoportal.gov.pl website, where in the 'Data for download' section, the 'Topographic objects' layer group is visible, and there, in turn, the 'Database of topographic objects' layer.

The Digital Elevation Model (Polish: NMT)

The Digital Elevation Model (Polish: NMT) is a discrete (point-based) representation of the elevation of the terrain, together with an interpolation algorithm that allows the elevation to be calculated at any point in the area for which the model has been built. In Poland, the basic numerical terrain model is a 1 m × 1 m grid model, which is systematically updated on the basis of airborne laser scanning (ALS), but also – for urban areas – on the basis of stereoscopic measurements within the production of orthophotos with a pixel size of 10 cm or less. NMT is also produced in a 5 m × 5 m grid based on stereoscopic measurements in the production of an orthophoto with a pixel

obszaru miast – na podstawie pomiarów stereoskopowych w ramach produkcji ortofotomapy o pikselu 10 cm i mniejszym. NMT opracowywany jest również w siatce 5 m × 5 m na podstawie pomiarów stereoskopowych przy produkcji ortofotomapy o pikselu 25 cm.

Dane NMT można przeglądać z wykorzystaniem usług WMS i WMTS, które standardowo podłączone są w serwisie www.geoportal.gov.pl, ale także możemy je podłączyć w dowolnym oprogramowaniu, które potrafi wykorzystywać standardy WMS i WMTS.

Dane NMT są dostępne bezpłatnie i możliwe do dowolnego wykorzystania. Pobieranie danych jest możliwe z serwisu www.geoportal.gov.pl, w którym w sekcji „Dane do pobrania” widoczna jest grupa warstw „Numeryczny Model Terenu”, a tam z kolei dwie warstwy „NMT-PL-KRON86-NH” oraz druga „NMT-PL-EVRF2007-NH”.

Ortofotomapa (ORTO)

Ortofotomapa stanowi rastrowy obraz powierzchni terenu, powstały w wyniku przetworzenia zdjęć lotniczych lub satelitarnych. Większość ortofotomapy dostępnej w PZGIK jest zrealizowana w standardzie 25 × 25 cm, a na terenach miast w standardzie 10 × 10 cm oraz mniejszym. Dane ortofotomapy można przeglądać z wykorzystaniem usług WMS i WMTS, które standardowo podłączone są w serwisie www.geoportal.gov.pl, ale także możemy je podłączyć w dowolnym oprogramowaniu, które potrafi takie standardy wykorzystywać.

Ortofotomapa jest dostępna bezpłatnie i możliwa do dowolnego wykorzystania. Pobieranie danych jest możliwe z serwisu www.geoportal.gov.pl, w którym w sekcji „Dane do pobrania” widoczna jest grupa warstw „Ortofotomapa”.

of 25 cm. NMT data can be viewed using WMS and WMTS services, which are connected by default at www.geoportal.gov.pl, but can also be connected in any software that can use WMS and WMTS standards.

NMT data are available free of charge and can be used freely. Data downloading is possible from www.geoportal.gov.pl, where in the ‘Data for download’ section the ‘Numeryczny Model Terenu’ layer group is visible, and there in turn two layers ‘NMT-PL-KRON86-NH’ and the second one ‘NMT-PL-EVRF2007-NH’.

An orthophotomap (Polish: ORTO)

An orthophotomap is a raster image of a land surface, created as a result of processing aerial or satellite photographs. Most orthophotomaps available in PZGIK are realised in the 25 × 25 cm standard, and in urban areas in the 10 × 10 cm standard and smaller. Orthophotomap data can be viewed using WMS and WMTS services, which are connected as standard in www.geoportal.gov.pl, but can also be connected in any software which can use such standards.

The orthophotomap is available free of charge and can be used freely. Downloading of data is possible from the www.geoportal.gov.pl service, where in the ‘Data for download’ section a group of layers „Orthoimagery” is visible.

Rozdział V: Odkrycie i lokalizacja skarbu

Chapter V: Discovery and location of the hoard

Przemysław Paruzel, Tomasz Stolarczyk

W roku 2018 zainicjowane zostały badania poszukiwawcze mające na celu ustalenie miejsca bitwy pod Legnicą z 9 kwietnia 1241 roku. Ich pomysłodawcą było Stowarzyszenie Historyczno-Eksploracyjne Księstwa Legnickiego założone 15 lipca 2017 roku i działające jako organizacja *non profit*.

Batalia legnicka, będąca konfrontacją między wojskami polskimi i ich sojusznikami dowodzonymi przez księcia śląskiego Henryka II Pobożnego a siłami imperium mongolskiego, kierowanymi przypuszczalnie przez Ordu i Bajdara, wnuków Czyngis-chana, była jednym z najtragiczniejszych wydarzeń Polski epoki rozbitcia dzielnicowego. Bitwa zakończyła się klęską oddziałów Henryka, a on sam poniósł śmierć. Idee zjednoczenia ziem polskich przez Piastów Śląskich legły w gruzach¹.

Pierwsze znaleziska, które wiązano z bitwą, odkrywane były w okolicach dzisiejszego Legnickiego Pola (niem. Wahlstatt) jeszcze w XIX wieku. Obiekty te znane są jedynie z reprodukcji i materiałów archiwalnych² i nie były przed 1945 rokiem szerzej publikowane i omawiane w literaturze przedmiotu³. W muzeum działającym w Legnickim Polu przed wojną prezentowano zabytki archeologiczne wypożyczone z Muzeum Dolnośląskiego (Niederschlesisches Museum) w Legnicy, a także z wrocławskiego Śląskiego Muzeum Rzemiosła Artystycznego i Starożytności (Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer). Trudno jednak stwierdzić, czy znalazły się tam także znaleziska związane z bitwą z 1241 roku⁴.

Pionierskie próby ustalenia miejsca batalii legnickiej na podstawie znalezisk archeologicznych podjęte zostały w związku z 720. rocznicą bitwy oraz planowanym otwarciem Muzeum Bitwy Legnickiej w Legnickim Polu. Po badaniach pobojuwiska na Psim Polu oraz pola bitwy pod Grunwaldem było to kolejne tego typu przedsięwzięcie podjęte przez archeologów w historii powojennej Polski⁵. Opiekę nad badaniami spra-

In 2018, a research was launched to establish the site of the Battle of Legnica from 9 April 1241. It was initiated by the Historical and Exploratory Association of the Duchy of Legnica, founded on 15 July 2017 and operating as a non-profit organisation.

The Battle of Legnica, a confrontation between the Polish forces and their allies led by the Silesian duke Henry II the Pious, and the forces of the Mongol empire, presumably led by Ordu and Baidar, grandsons of Genghis Khan, was one of the most tragic events during Poland's era of feudal fragmentation. The battle ended in the defeat of Henry's troops and his own death. The Silesian Piasts' idea of unifying the Polish lands laid in ruins.¹

The first finds associated with the battle were discovered in the area of today's Legnickie Pole (German: Wahlstatt) as early as the 19th century. These artefacts are known only from images and archival records² and were not widely published or discussed in the literature before 1945.³ The museum operating in Legnickie Pole before World War II presented archaeological artefacts on loan from the Lower Silesian Museum (Niederschlesisches Museum) of Legnica, as well as from the Silesian Museum of Crafts and Antiquities (Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer) of Wrocław. However, it is difficult to determine whether there were also finds associated with the battle of 1241.⁴

Pioneering attempts to establish the site of the Legnica battle on the basis of archaeological finds were made in connection with the 720th anniversary of the battle and the planned opening of the Legnica Battle Museum in Legnickie Pole. After researching the battlefield at Psie Pole and the battlefield at Grunwald, this was another such project undertaken by archaeologists in the history of post-war Poland.⁵ The research was supervised by the Silesian Museum in Wrocław with its then direc-

1 Szerzej na ten temat m.in. Chrzanowski 2006; Maroń 2017.

2 Wydział Samorządowy Prowincji Śląskiej 726, poszyt *Wahlstatt*, materiały archiwalne z Archiwum Państwowego we Wrocławiu.

3 Wyjątek stanowi artykuł Arndt 1942, s. 63–68.

4 Zob. Byś 2021, s. 77–107.

5 Szerzej na temat problematyki archeologii konfliktu i historii badań tej problematyki: Wolski 2008; Wrzosek 2017, s. 79–98.

1 More on that, among others: Chrzanowski 2006; Maroń 2017.

2 State Archive of Wrocław, section Provincial Administration of Silesia (WSPŚ), no. 726, sewn file unit *Wahlstatt*.

3 An exception is an article by Arndt 1942, pp. 63–68.

4 See Byś 2021, pp. 77–107.

5 More extensively on the issue of the archaeology of the conflict and the history of its research: Wolski 2008; Wrzosek 2017, pp. 79–98.

wowało Muzeum Śląskie we Wrocławiu z jego ówczesnym dyrektorem, prof. dr. Zbigniewem Hornungiem, Główny Konserwator Zabytków oraz inne instytucje państwowe.

Prace miały znaczny rozmach i były realizowane pod kierunkiem mgr. Stanisława Siedlaka (ryc. 1). Organizatorem prac w latach 1960-1961 było Muzeum Śląskie wraz z Głównym Konserwatorem Zabytków i Konserwatorem Zabytków Archeologicznych⁶. W czasie dwóch sezonów badań przeprowadzono prace sondażowe w sąsiedztwie kościoła w Legnickim Polu i na polach wokół Koskowic i Kłębanowic, a także badania wykopaliskowe na terenie grodziska w Czerszkowie Małym (ówczesne określenie miejscowości Czarnków). Dzięki podjętej w 1960 roku współpracy z dowództwem wojsk lotniczych we Wrocławiu, wykonano również serię zdjęć lotniczych badanego obszaru przypuszczalnego pola bitwy (561 fotografii). Prospekcją lotniczą objęto obszar ok. 50-70 km² pomiędzy Wierzbiakiem a Strumieniem Księgienickim, zaczynając od Grzybian na północy po Mikołajowice na południu. Wyniki prac publikowane były w lokalnej prasie⁷, jednak większość materiałów nie została opublikowana i znana jest jedynie dzięki archiwaliom⁸.

Kolejne prace archeologiczne podjęto w 1972 roku. Prowadzono je z wykorzystaniem wojska, dokładnie oddziału saperów podległego Dowództwu Wrocławskiego Okręgu Wojskowego. Poszukiwania trwały trzy dni (28-30 marca 1972 roku) i objęły swoim zasięgiem obszary gruntów miejscowości Księginice, Kłębanowice, Koskowice, Grzybiany, Kunice, Biskupice, Raczkowa, Legnickie Pole, Gniewomierz, Bartoszków, Mikołajowice, Wądroże Wielkie, Kępy i Biernatki. Ekipa badawcza składała się z 36 saperów, w tym 12 z detektorami, dziewięciu archeologów działających z ramienia Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie oraz Konserwatora Zabytków Archeologicznych we Wrocławiu (prof. Zdzisław Rajewski, mgr Jerzy Bąbel, Jerzy Halicki, dr Jerzy Głosik, mgr Krzysztof Kowalski, mgr Marian Kaczyński, mgr Tadeusz Kaletyn, dr Jacek Miśkiewicz), fotografa (Tadeusz Biniewski) oraz pięciu kierowców. W czasie prac odkryto 35 stanowisk pochodzących z różnych epok, w tym 15 stanowisk z wczesnego średniowiecza i późnego średniowiecza, znaleziono kilka zabytków żelaznych oraz fragment czaszki ludzkiej. Prace współfinansowane były ze środków Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Legnicy oraz Wydziału Kultury Wojewódzkiej Rady Narodowej we Wrocławiu⁹ (ryc. 2).

Ponowne zainteresowanie batalią legnicką odżyło w XXI wieku. W latach 2014-2016 prof. Felix Biermann z Uniwersytetu w Getyndze oraz dr Dominik Nowakowski z Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu we współpracy z grupą poszukiwaczy z Niemiec odkryli kilkanaście zabytków metalowych – głównie grotnów strzał, ale również innych elementów uzbrojenia, które datować można na okres średniowiecza i przypisać z pewną dozą prawdopodobieństwa wydarzeniom z 1241 roku¹⁰.

tor, Prof. Zbigniew Hornung, PhD, the Head Heritage Guardian, as well as by other state institutions.

The work had considerable momentum and was carried out under the direction of M.A. Stanisław Siedlak (Fig. 1). The work in 1960-1961 was organised by the Silesian Museum together with the Main Guardian of Heritage and the Guardian of Archaeological Heritage.⁶ During two seasons of research, archaeological excavations were carried out in the vicinity of the church in Legnickie Pole and in the fields around Koskowice and Kłębanowice. The hillfort at Czerszków Mały (the then-used name for the modern-day village of Czarnków) was also investigated. Thanks to the cooperation with the air force command in Wrocław, a series of aerial photographs of the researched area of the supposed battlefield was also taken in 1960 (561 photographs). The aerial survey covered an area of approx. 50-70 km² between the Wierzbiak river and the Księgienicki Stream, starting from Grzybiany in the north to Mikołajowice in the south. The results of the work were published in local newspapers,⁷ but most of the material has not been published and is only known through archives.⁸

The next archaeological works were undertaken in 1972. They were carried out with the help of the army, namely a sapper unit subordinate to the Command of the Wrocław Military District. The prospecting lasted three days (28-30 March 1972) and covered the land areas of Księginice, Kłębanowice, Koskowice, Grzybiany, Kunice, Biskupice, Raczkowa, Legnickie Pole, Gniewomierz, Bartoszków, Mikołajowice, Wądroże Wielkie, Kępy and Biernatki. The research team consisted of 36 sappers, 12 of them with detectors, nine archaeologists acting on behalf of the State Archaeological Museum of Warsaw and the Guardian of Archaeological Heritage of Wrocław (Prof. Zdzisław Rajewski, Jerzy Bąbel, MA, Jerzy Halicki, Jerzy Głosik, PhD, Krzysztof Kowalski, MA, Marian Kaczyński, MA, Tadeusz Kaletyn, MA, and Jacek Miśkiewicz, PhD), a photographer (Tadeusz Biniewski) and five drivers. During the works 35 sites from different periods were discovered, including 15 sites from the early and late Middle Ages, several iron relics and a fragment of a human skull were found. The work was co-financed by the Society of Letters in Legnica and the Department of Culture of the Voivodeship National Council of Wrocław (Fig. 2).⁹

Renewed interest in the Legnica battle resurfaced in the 21st century. In 2014-2016, Prof. Felix Biermann from the University of Göttingen and Dominik Nowakowski, PhD, from the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences in Wrocław, in cooperation with a group of prospectors from Germany, discovered more than a dozen metal artefacts – mainly arrowheads, but also other pieces of weaponry, which can be dated to the Middle Ages and attributed with some degree of probability to the events of 1241.¹⁰

6 Siedlak 1961a, s. 203-209.

7 Siedlak 1961b.

8 Materiały archiwalne z Archiwum Naukowego Muzeum Archeologicznego we Wrocławiu, teczki opisane jako *Badania archeologiczne Legnickie Pole, Grzybiany 1959-1962* oraz *Badania archeologiczne Legnickie Pole, pow. Legnica 1960-1961*.

9 Rajewski 1972, s. 236-238.

10 Biermann, Nowakowski 2017, s. 461-491.

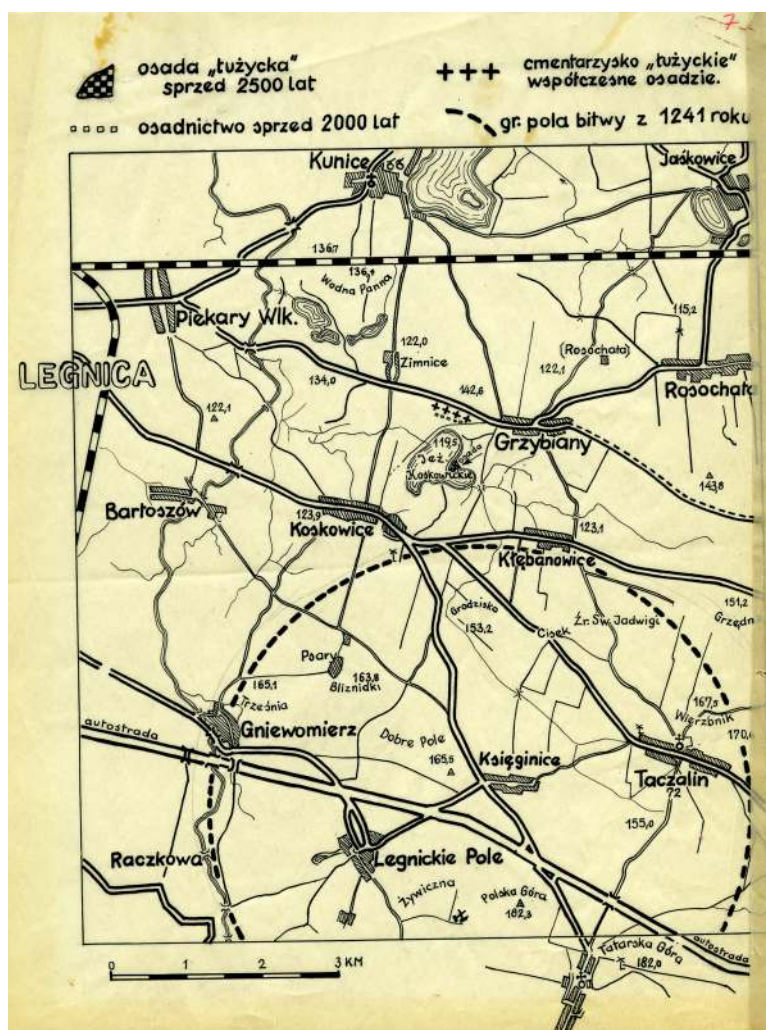
6 Siedlak 1961a, pp. 203-209.

7 Siedlak 1961b.

8 Archive materials from the Study Archive of the Archaeological Museum in Wrocław, files labelled as *Badania archeologiczne Legnickie Pole, Grzybiany 1959-1962* and *Badania archeologiczne Legnickie Pole, pow. Legnica 1960-1961*.

9 Rajewski 1972, pp. 236-238.

10 Biermann & Nowakowski 2017, pp. 461-491.



Ryc. 1. Mapa zasięgu pola bitwy pod Legnicą z 1241 r. wyznaczonego przez Stanisława Siedlaka oraz stanowiska archeologiczne w Grzybianach odkryte w latach 1960-1961. Archiwum działu archeologii Muzeum Miedzi w Legnicy

Fig. 1. A map of the extent of the battlefield by Legnica from 1241 and the archeological sites in Grzybiany discovered in 1960-1961 during research conducted by Stanisław Siedlak. Archive of the Archaeology Department of the Copper Museum in Legnica.

Nowe, wieloletnie badania archeologiczne realizowane przez Stowarzyszenie Historyczno-Eksploracyjne Księstwa Legnickiego z wykorzystaniem detektorów metali prowadzone są za zgodą Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Legnicy od 2018 roku. Badaniami kieruje mgr Przemysław Paruzel, pracownik działu archeologii Muzeum Miedzi w Legnicy. W prace zaangażowana jest również Fundacja Archeologiczna Archeo z Radziechowa. Do tej pory odbyło się pięć głównych edycji badań, organizowanych w sezonach letnich. Uczestniczyło w nich ponad stu eksploratorów z kraju i zagranicy. Oprócz tego zorganizowano kilkanaście pojedynczych wyjść poszukiwawczych w różnych terminach, w których brali udział członkowie stowarzyszenia pod nadzorem archeologa.

W ciągu pięciu lat udało się przeszukać ponad 180 ha powierzchni. W tym czasie odkryto i skatalogowano blisko 800 zabytków ruchomych. Wśród znalezisk zidentyfikowano m.in.: wiór krzemienny z młodszej epoki kamienia, dużo z epoki brązu, zapinki z okresu wpływów rzymskich, rzymskie monety z II-IV wieku n.e., militaria średniowieczne, militaria i elementy umundurowania wojsk z XVIII i XIX wieku, ozdoby i elementy stroju, dewocjonalia, monety, zabawki, a także narzędzia i inne przedmioty codziennego użytku¹¹ (ryc. 3).

¹¹ Wybrane zabytki zaprezentowano w wydawnictwie: Paruzel, Stolarczyk 2021.

The new long-term archaeological research carried out by the Historical and Exploratory Association of the Duchy of Legnica using metal detectors has been carried out with the permission of the Voivodeship Office for the Heritage Protection, Legnica Branch, since 2018. The research is led by Przemysław Paruzel, MA, an employee of the Archaeology Department of the Copper Museum of Legnica. The 'Archeo' Archaeological Foundation from Radziechów is also involved in the work. So far, there have been five major editions of the research, organised in the summer seasons. More than a hundred explorers from Poland and abroad have participated in them. In addition to this, more than a dozen individual exploration outings have been organised at various times, in which members of the association took part under the supervision of an archaeologist.

In five years, it was possible to search more than 180 ha of land. During this time, nearly 800 artefacts were discovered and catalogued. Among the finds were identified: a flint sherd from the Neolithic, a Bronze Age chisel, fibulae from the Roman era, Roman coins from the 2nd-4th centuries AD, medieval and modern militaria, ornaments and elements of costume, devotional items, modern coins, toys, as well as tools and other objects of daily use (Fig. 3).¹¹

¹¹ Selected finds were presented in a published work: Paruzel & Stolarczyk 2021.



Ryc. 2. Badania poszukiwawcze z marca 1972 roku. Fot. Archiwum działu archeologii Muzeum Miedzi w Legnicy

Fig. 2. Prospecting works in March 1972. Photo: Archive of the Archaeology Department of the Copper Museum in Legnica.



Do odkrycia skarbu, będącego przedmiotem niniejszego opracowania, doszło 20 października 2018 roku w pobliżu miejscowości Czarnków, w gminie Legnickie Pole. W badaniach, prowadzonych w tym dniu przez członków Stowarzyszenia Historyczno-Eksploracyjnego Księstwa Legnickiego, penetrowany był obszar leżący 500 m na wschód od miejscowości, na zadrzewionym skłonie wysokiej terasy rzeki Uszewnicy, w odległości ok. 80 m na północny wschód od relikwów wczesnośredniowiecznego grodziska (ryc. 4-5). W trakcie poszukiwań natrafiono na skupisko ponad stu przedmiotów srebrnych, w skład którego wchodziły monety europejskie i bliskowschodnie, ozdoby i drut srebrny, niemal wyłącznie we fragmentach (siekańce).

The discovery of the hoard, which is the subject of this study, took place on 20 October 2018 near the village of Czarnków, Legnickie Pole commune. The research, conducted on that day by members of the Historical and Exploratory Association of the Duchy of Legnica, penetrated an area lying 500 m east of the village, on a wooded slope of the high terrace of the Uszewnica River, at a distance of c. 80 m north-east of the relics of the early medieval hillfort (Figs. 4-5). During the search, a cluster of over a hundred silver objects was identified, comprising European and Middle Eastern coins, ornaments and silver wire, almost all in fragments (hacksilver).



Ryc. 3. Badania poszukiwawcze z lat 2020-2021 w okolicach Legnickiego Pola oraz znaleziska zaraz po ich wyciągnięciu z ziemi. Fot. P. Paruzel

Fig. 3. Prospecting works from 2020-2021 in the vicinity of Legnickie Pole and finds immediately after being unearthed. Photo: P. Paruzel.



Obszar znalezisk zajmował powierzchnię ok. 5 m². Chaotyczne rozmieszczenie przedmiotów, nie tworzących zwartego skupiska, i brak śladów pojemnika, pozwalają przypuszczać, że zespół ten uległ rozproszению i przemieszczeniu. Potwierdza to również fakt, iż kilka przedmiotów leżało na powierzchni gruntu. Odkrywane zabytki były metrykowane,

The area of the finds covered a surface of approximately 5 m². The chaotic arrangement of the artefacts, which do not form a compact cluster, and the lack of traces of a container, allow us to assume that the assemblage was dispersed and displaced. This is also confirmed by the fact that several objects were lying on the ground surface.

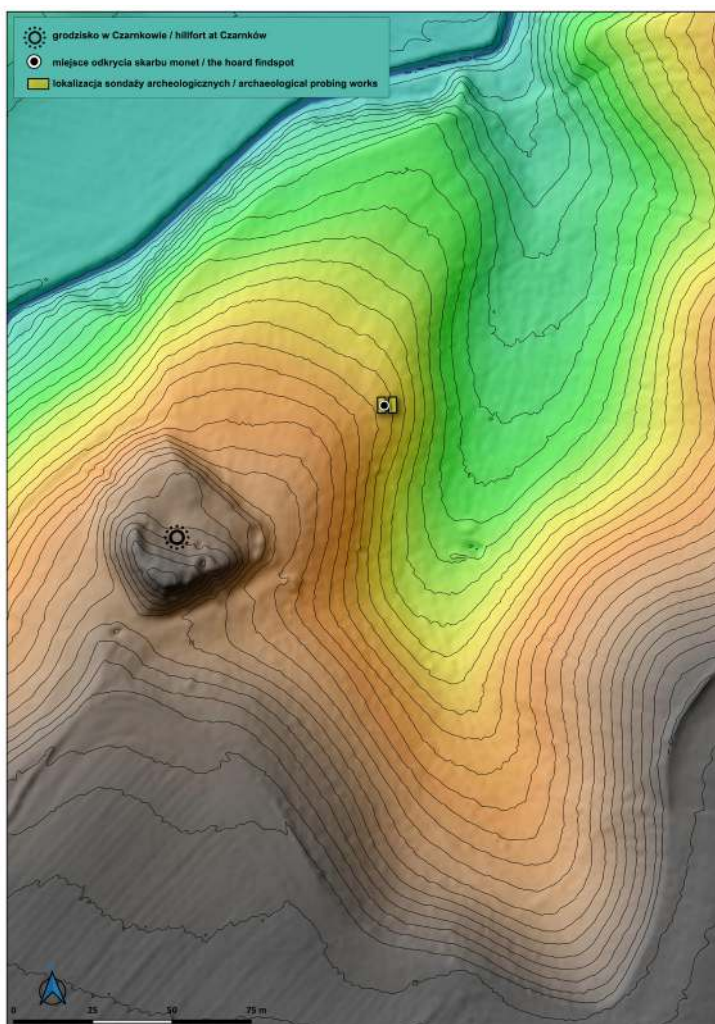
wykonano również fotografie dokumentujące okoliczności odkrycia. O znalezieniu skarbu powiadomiono niezwłocznie inspektora do spraw archeologii legnickiej delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu, panią mgr Joannę Korus. Tego dnia udało się pozyskać 142 przedmioty ze srebra, w tym dwa denary, 117 dirhamów arabskich, 17 ozdób, 4 zwoje drutu i dwa przedmioty nieokreślone (ryc. 6). Dla znaleziska wykonano kartę ewidencyjną zabytku archeologicznego, oznaczając skarb jako stanowisko Czarnków 9 (AZP 79-21/stan. 188).

The discovered artefacts were documented and photographs were also taken to document the circumstances of the discovery. The inspector for archaeology of the Voivodeship Office for the Heritage Protection of Wrocław, Branch in Legnica, Ms Joanna Korus, MA, was immediately notified of the hoard's discovery. On that day, 142 silver objects were unearthed, including two Western deniers, 117 Arabic dirhams, 17 pieces of jewellery, four coils of wire and two unspecified objects (Fig. 6). An archaeological monument registration card was made for the find, designating the hoard as site Czarnków 9 (AZP sheet no. 79-21/site 188).



Ryc. 4. Grodzisko w Czarnkowie, widok od strony SW. Stan z marca 2022 r. Fot. T. Stolarczyk

Fig. 4. The hillfort in Czarnków, SW view in March 2022. Photo: T. Stolarczyk.



Ryc. 5. Lokalizacja miejsca odkrycia skarbu oraz badań sondażowych z 2018 r. Oprac. P. Noszczyński

Fig. 5. The location of the hoard and probing works from 2018. Compiled by P. Noszczyński.

Kolejne badania w miejscu odnalezienia skarbu odbyły się 17 listopada 2018 roku. Miały one charakter weryfikacyjny. Założono wtedy dwa niewielkie wykopy sondażowe o wymiarach 2,5×5 m i łącznej powierzchni 0,25 ara (ryc. 5; 7). Oprócz 18 zabytków ruchomych odnalezionych w warstwie humusu, nie ujawniły one obecności żadnych obiektów ziemnych ani nawarstwień kulturowych. W skład znalezisk z tego dnia weszło: osiem fragmentów dirhamów arabskich, jeden zwój drutu oraz dziewięć fragmentów ceramiki wczesnośredniowiecznej¹².



Ryc. 6. Znaleziska z dnia odkrycia skarbu. Fot. P. Paruzel

Fig. 6. Finds from the day on which the hoard was found. Photo: P. Paruzel.

W późniejszym okresie jeszcze dwukrotnie przebadano powierzchnię teren odkrycia, za każdym razem poszerzając zasięg penetracji. Głównym narzędziem poszukiwawczym w obu przypadkach były detektory metali. Za pierwszym razem, 6 marca 2021 roku, prócz miejsca odkrycia skarbu przeszukano również teren ściśle do niego przylegający, w promieniu ok. 10 m w każdą stronę. Pozyskano 15 kolejnych przedmiotów, w tym: dwa denary ratybońskie, siedem fragmentów dirhamów, trzy fragmenty ozdób, dwa zwoje drutu oraz średniowieczny brązowy guzik. Wszystkie te znaleziska wystąpiły w pierwotnym obszarze odkrycia skarbu. Na terenach sąsiednich nie odkryto żadnych zabytków.

Ostatnie badania poszukiwawcze zorganizowane zostały w dniu 11 marca 2022 roku. Badania, oprócz obszaru występowania przedmiotów srebrnych, sięgnęły również okolic pobliskiego grodziska wczesnośredniowiecznego. Ich owocem było pozyskanie ośmiu dodatkowych zabytków: trzech siekańców dirhamów arabskich znalezionych w pierwotnym miejscu odkrycia skarbu, podkowy średniowiecznej (XIV-XV wiek; typ VII/1 wg J. Kaźmierczyka¹³) oraz fragmentu ozdobnej klamry brązowej z XVII wieku. Ostatnie przedmioty odkryte zostały w pobliżu relikwów wałów grodziska.

¹² Odkrytych fragmentów ceramiki wczesnośredniowiecznej nie należy łączyć z pojemnikiem, w którym mogły być ukryte monety oraz fragmenty srebra. Fragmenty naczyń pochodzą z warstwy humusu w bezpośrednim sąsiedztwie grodziska.

¹³ Kaźmierczyk 1978.

Further investigations at the site the hoard was found took place on 17 November 2018. These were of a verification nature. At that time, two small trenches of 2.5×5 m and a total area of 25 m² were established (Figs. 5 and 7). Apart from 18 artefacts found in the humus layer, they did not reveal the presence of any objects or cultural layers. Among the finds of the day were eight fragments of Arabic dirhams, one silver coil and nine fragments of early medieval pottery.¹²

Subsequently, surface surveys of the hoard discovery area were organised on two more occasions, each time extending the range of the penetration area. The main prospecting tools were metal detectors. On 6 March 2021, in addition to the site of the hoard discovery, an area closely adjacent to it was also searched, within a radius of about 10 m in each direction. Further 15 objects were recovered, including: two Ratisbon deniers, seven dirham fragments, three fragments of ornaments, two coils of wire and a medieval bronze button. All these finds occurred in the original hoard discovery area. No artefacts were discovered in the neighbouring areas.

The last research was conducted on 11 March 2022. In addition to the area in which the hoard was discovered, the prospecting also covered the area around the nearby early medieval hillfort. The result of this research was the discovery of eight additional artefacts: three fragments of Arabic dirhams, a medieval horseshoe (the 14th-15th century; type VII/1 according to Józef Kaźmierczyk¹³) and a fragment of an ornamental bronze buckle from the 17th century. The two last items were discovered near the relics of the ramparts of the hillfort.

¹² The discovered fragments of early medieval pottery should not be connected with a container in which coins and silver fragments may have been hidden. The vessel fragments come from the humus layer in the immediate vicinity of the hillfort in Czarnków.

¹³ Kaźmierczyk 1978.



Ryc. 7. Badania sondażowe w miejscu odkrycia skarbu przeprowadzone w listopadzie 2018 r. Fot. T. Stolarczyk

Fig. 7. Probing works at the hoard site, conducted in November 2018. Photo: T. Stolarczyk.

Poszukiwania w miejscu odkrycia skarbu w rejonie grodziska, marzec 2022 r. Fot. T. Grabowski.
Searching in the place where the hoard was found at the forrhill / March 2022. Photo: T. Grabowski.



Rozdział VI: Zawartość skarbu

Chapter VI: Hoard content

Dorota Malarczyk, Borys Paszkiewicz

A. Monety islamskie

W skład skarbu z Czarnkowa wchodzi jedna moneta cała (nr 125) i 135 fragmentów dirhamów o łącznej wadze 96,098 g. Stan ich zachowania pozwolił na określenie zdecydowanej większości egzemplarzy. Wydzielono dirhamy kalifów 'abbasydzkich, pięciu emirów z dynastii Sāmānidów¹, dwóch emirów buwajhidzkich oraz jeden egzemplarz naśladownictwa dirhama. Osiem sztuk, ze względu na czytelne w minimalnym stopniu lub całkowicie nieczytelne (zatarłe) inskrypcje, zostało zaliczonych do grupy nieokreślonych (Tabela 1).

Dynastia 'Abbasydów reprezentowana jest przez dwa fragmenty dirhamów. Pierwszy z nich (nr 1) został wybity za panowania kalifa al-Muktafi'ego billāh (289–295 = 902–908), którego imię zrekonstruowano, a datowanie oparto na latach jego panowania. Drugi został przypisany tej dynastii na podstawie układu legendy w polu rewersu (kalima IIb 1)² i fragmentarycznie zachowanej daty (moneta wybita po 833 r.).

Głównym komponentem skarbu, podobnie jak w zespołach o zbliżonej strukturze dynastycznej, są fragmenty dirhamów sāmānidzkich (120 egz.), wśród których 74 sztuki przypisano pięciu panującym po sobie emirom: Ismā'ilowi ibn Aḥmad (279–295 = 892–907) – 2 egz., Aḥmadowi ibn Ismā'il (295–301 = 907–914) – 1 egz., Naṣrowi ibn Aḥmad (301–331 = 914–942/3) – 36 szt., Nuḥowi ibn Naṣr (331–343 = 942/3–954) – 26 egz. oraz 'Abd al-Malikowi ibn Nūḥ (343–350 = 954–961) – 1 egz. Osiem egzemplarzy ze względu na zachowaną niepełną datę emisji, dodatkowe napisy pod legendą 1 awersu lub imię kalifa przyporządkowano dwóm panującym po sobie emirom: Ismā'ilowi ibn Aḥmad i Aḥmadowi ibn Ismā'il (1 szt., nr 6), Naṣrowi ibn Aḥmad i Nuḥowi ibn Naṣr (3 szt., nr 69–71) oraz Nuḥowi ibn Naṣr i 'Abd al-Malikowi ibn Nūḥ (4 szt., nr 73–76). Pozostałe 46 fragmentów zostało

A. Islamic coins

The hoard from Czarnków consists of one whole coin (no. 125) and 135 dirham fragments with a total weight of 96.098 g. The state of their preservation made it possible to identify the vast majority of specimens. The dirhams of the Abbāsid caliphs, five Sāmānid¹ and two Buyid emirs as well as one dirham imitation were separated. Eight pieces, due to minimally legible or completely illegible (obliterated) inscriptions, were categorised as uncertain (Table 1).

The Abbāsid dynasty is represented by two dirham fragments. The first (no. 1) was minted during the reign of Caliph al-Muktafi billāh (289–295 = 902–908) whose name was reconstructed and dating was based on the years of his reign. The second was assigned to this dynasty on the basis of the layout of the legend in the reverse field (kalimah IIb 1)² and the fragmentary date preserved (the coin struck after 833).

The main component of the hoard, as in assemblages with a similar dynastic structure, are the fragments of Sāmānid dirhams (120 pieces), among which 74 pieces were attributed to five reigning emirs: to Ismā'il ibn Aḥmad (279–295 = 892–907) – 2 pieces, Aḥmad ibn Ismā'il (295–301 = 907–914) – 1 piece, Naṣr ibn Aḥmad (301–331 = 914–942/3) – 36 pieces, Nuḥ ibn Naṣr (331–343 = 942/3–954) – 26 pieces, and 'Abd al-Malik ibn Nūḥ (343–350 = 954–961) – 1 piece. Eight pieces due to the surviving incomplete date of issue, additional inscriptions below the legend in the obverse field or the name of the caliph were attributed to two consecutively reigning emirs: Ismā'il ibn Aḥmad and Aḥmad ibn Ismā'il (1 piece, no. 6), to Naṣr ibn Aḥmad and Nuḥ ibn Naṣr (3 pieces, nos. 69–71), and to Nuḥ ibn Naṣr and 'Abd al-Malik ibn Nūḥ (4 pieces, nos. 73–76). The remaining 46 fragments have been identified as Sāmānid coins on the basis of partially preserved inscriptions,

1 Sāmānidzi – niezależna dynastia pochodzenia perskiego panująca w Azji Środkowej (Transoksanii i Chorasanie) w latach 819–1005. Szerzej na temat historii dynastii zob. Bosworth 1995, s. 1025–1029; Hauziński 2008, s. 95–112.

2 CNS 1.1, s. XIX.

1 Sāmānids – an independent dynasty of Persian origin ruling in Central Asia (Transoxiana and Khorasan) between 819 and 1005. For a more extensive history of the dynasty, see Bosworth 1995, pp. 1025–1029; Hauziński 2008, pp. 95–112.

2 CNS 1.1, p. XIX.

określonych jako monety sāmānidzkie na podstawie częściowo zachowanych inskrypcji, tj. nazwy mennicy, roku wybitcia, dodatkowych napisów i typologii pisma charakterystycznych dla mennictwa tej dynastii. Trzy spośród nich, ze względu na znikomą ilość danych, zakwalifikowano jako prawdopodobnie sāmānidzkie.

i.e. the mint name, year of minting, additional inscriptions and lettering characteristic of the coinage of this dynasty. Three of the coins were classified as probably Sāmānid due to scarce data.

Tabela 1. Przynależność dynastyczna dirhamów w skarbie z Czarnkowa

Table 1. Islamic dynasties represented in the Czarnków hoard

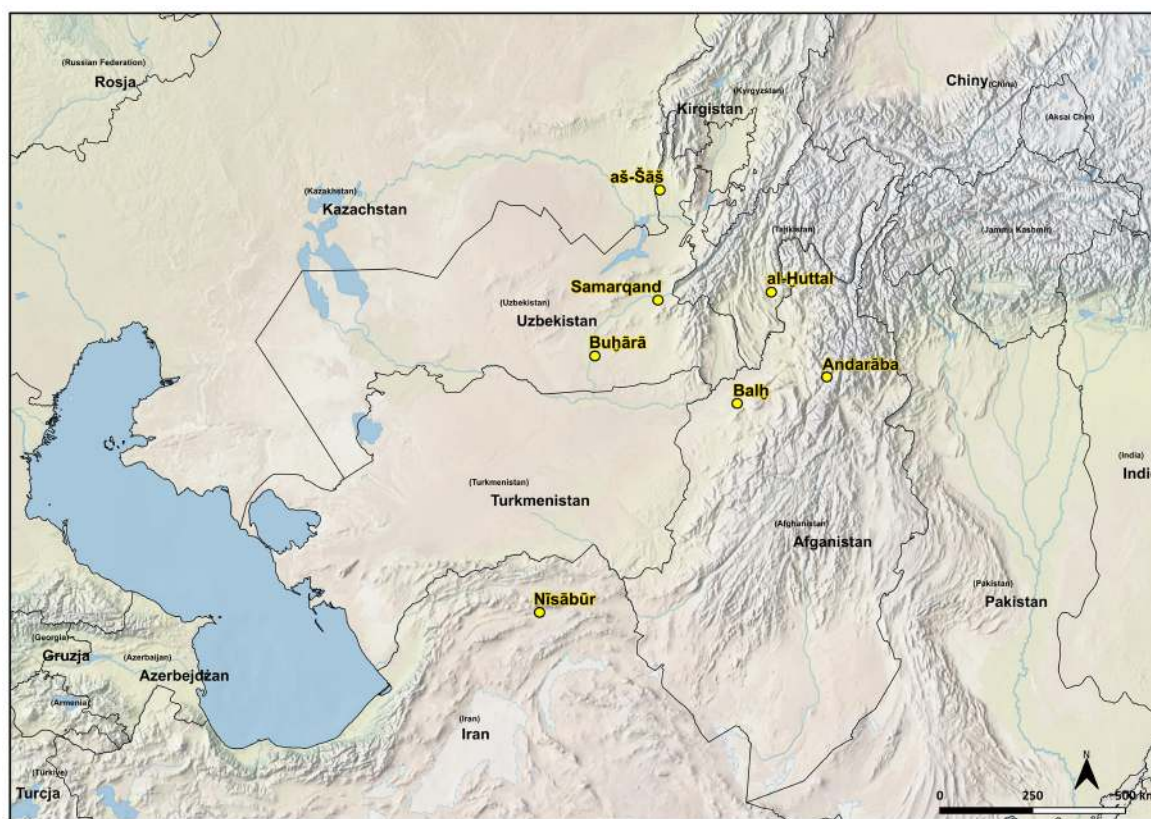
Dynastia lub grupa monet <i>Dynasty or coin group</i>	Władca <i>Ruler</i>	Liczba egz. <i>No. of pieces</i>	Łącznie <i>Subtotal</i>	% monet islamskich w skarbie <i>Percentage of Islamic parcel</i>
'Abbāsīdzi 'Abbāsids	al-Muktafi billāh (289-296 = 902-908)	0+1	2	1.47
	Władca nieokreślony <i>Uncertain ruler</i>	0+1		
Sāmānidzi Sāmānids	Ismā'il ibn Aḥmad (279-295 = 892-907)	0+2	120	88.23
	Aḥmad ibn Ismā'il (295-301 = 907-914)	0+1		
	Ismā'il ibn Aḥmad lub (or) Aḥmad ibn Ismā'il	0+1		
	Naṣr ibn Aḥmad (301-331 = 914-942/3)	0+36		
	Nuḥ ibn Naṣr (331-343 = 942/3-954)	0+26		
	Naṣr ibn Aḥmad lub (or) Nuḥ ibn Naṣr	0+3		
	'Abd al-Malik ibn Nuḥ (343-350 = 954-961)	0+1		
	Nuḥ ibn Naṣr lub (or) 'Abd al-Malik ibn Nuḥ	0+4		
	Władca nieokreślony <i>Uncertain ruler</i>	0+46		
Buwajhidzi Buyids	'Imād al-Dawla (322-338 = 934-950)	0+2	5	3.67
	Rukn al-Dawla (338-366 = 950-977)	1		
	'Imād al-Dawla lub (or) Rukn al-Dawla	0+1		
	Władca nieokreślony <i>Uncertain ruler</i>	0+1		
Naśladownictwo <i>Imitation</i>	?	0+1	1	0.73
Nieokreślone <i>Uncertain</i>	?	0+8	8	5.88
Ogółem <i>Total</i>			136	100.00

Dirhamy Sāmānidów występujące w skarbie z Czarnkowa reprezentowane są głównie przez monety pochodzące z warsztatów menniczych w Transoksanii (Mā-warā-an-nahr): Samarqand (Samarkanda) i aš-Šāš (dziś Taszkent, Uzbekistan). Odnotowano również pojedyncze egzemplarze z mennic w Andarāba, Balḥ i Nisābūr (Ḥurāsān – Chorasan), Buḥārā i al-Ḥuttal (Mā-warā-an-nahr – Transoksania) (Tabela 2, ryc. 1). Większość zidentyfikowanych miejsc wybitcia została zrekonstruowana lub ustalona na podstawie dodatkowych napisów charakterystycznych dla tych mennic. Treść fragmentarycznie zachowanych legend pozwoliła w znacznej mierze na ich rekonstrukcję i bliższe ustalenie emitenta. Jak można zauważyć, dominującą grupę stanowią fragmenty dirhamów wybite przez Naṣr ibn Aḥmada i Nuḥa ibn Naṣr w latach 914-954.

The Sāmānid dirhams found in the Czarnków hoard are mainly represented by coins from mints in Transoxiana (Mā-warā-an-nahr): Samarqand and aš-Šāš (today Tashkent, Uzbekistan). Single pieces have also been recorded from the mints of Andarāba, Balḥ and Nisābūr (Ḥurāsān – Khorasan), Buḥārā and al-Ḥuttal (Mā-warā-an-nahr – Transoxiana) (Table 2). Most of the identified mints have been reconstructed or determined from additional inscriptions specific to these mints. The content of the fragmentarily preserved legends has largely allowed their reconstruction and closer identification of the issuer. As can be seen, the dominant group consists of dirham fragments minted by Naṣr ibn Aḥmad and Nuḥ ibn Naṣr between 914 and 954.

Tabela 2. Mennice islamskie reprezentowane w skarbie z Czarnkowa**Table 2.** Islamic mints represented in the Czarnków hoard

Mennica <i>Mint</i>	Czytelna w całości (liczba egz.) <i>Fully legible (no. of pcs.)</i>	Rekonstruowana (liczba egz.) <i>Reconstructed (no. of pcs.)</i>	Łącznie <i>Subtotal / Total</i>
Andarāba	–	1	1
Balḥ	–	1	1
Buḥārā	–	2	2
al-Ḥuttal	1	–	1
Samarqand	4	13	17
aš-Šāš	5	8	13
Nīsābūr	–	1	1
Łącznie <i>Subtotal / Total</i>	10	26	36

**Ryc. 1.** Zidentyfikowane mennice islamskie reprezentowane w skarbie z Czarnkowa. Oprac. P. Noszczyński**Fig. 1.** Identified Islamic mints represented in the Czarnków hoard. Compiled by P. Noszczyński.

Do najstarszych egzemplarzy sāmānidzkich z nieustaloną nazwą mennicy należą dwa fragmenty dirhamów z okresu panowania Ismāʿīla ibn Aḥmada (nr 3 i 4), których datowanie oparto na zachowanym częściowo i zrekonstruowanym imieniu emira oraz, jak w przypadku monety nr 3, uściśleniu okresu wybitcia do panowania kalifa al-Muktafiʿego billāh (289-295 = 902-908). W pełni zidentyfikowaną monetą jest dirham Aḥmada ibn Ismāʿīla (nr 5) wybity w Samarqand w AH [2]97 (909/10), który charakteryzuje się odmiennym układem legendy 1 awersu (kalimah Id³).

³ CNS 1.1, s. XIX.

Among the oldest Sāmānid specimens with uncertain mint names are two fragments of dirhams from the reign of Ismāʿīl ibn Aḥmad (nos. 3 and 4), whose dating was based on the partially preserved and reconstructed name of the emir and, as in the case of coin no. 3, a refinement of the period of minting to the reign of Caliph al-Muktafi billāh (289-295 = 902-908). The fully identified coin is the dirham of Aḥmad ibn Ismāʿīl (no. 5) struck in Samarqand in AH [2]97 (909/10), which is characterised by a different form of the legend in the obverse field (kalimah Id³).

³ CNS 1.1, p. XIX.

Wśród 36 monet Naṣr ibn Aḥmada kilka zostało wybitych w AH 301–320 (914–932), czyli za panowania kalifa 'abbāsdyckiego al-Muqtadira billāh (5 egz.), jednak zdecydowaną większość stanowią bicia z AH 322–329 (934–940), czyli z okresu panowania kalifa ar-Rāḍī'ego billāh (18 egz.). Tylko w trzech przypadkach rok wybitcia zachował się w całości (nr 13, 20 i 24), w pozostałych został zrekonstruowany lub fragmenty zostały datowane latami panowania kalifów i emira. Monety Naṣr ibn Aḥmada pochodzą z mennic Transoksanii (Mā-warā-an-nahr): Samarqand (2 egz.), aš-Šāš (6 egz.) i al-Ḥuttal (1 egz.) oraz Chorasana (Ḥurāsān): Andarāba (1 egz.), Balḥ (1 egz.) i Nisābūr (1 egz.).

Do ciekawszych monet tego emira należy fragment dirhama wybitego w AH [31]4 (926/7) w al-Ḥuttal (nr 9), regionie w Azji Centralnej położonym na prawym brzegu górnego Oxusu (Amu-darii), pomiędzy rzekami Wachsz (Waḥš) i Pandż (Pandġ). Mennica al-Ḥuttal identyfikowana jest z miastem Ḥulbuk (południowo-zachodni Tadżykistan), stolicą krainy znanej jako Ḥuttalān lub Ḥuttal⁴. Od około połowy IX do połowy X wieku Ḥuttal pozostawał pod rządami dynastii Abū Dā'ūdīdów (Baniġuridów), którzy w okresie od 1. ćwierci do połowy X wieku pozostawiali wasalami Sāmānidów, nie płacąc podatków i mając prawo bicia monet we własnym imieniu⁵. Zachowana w całości nazwa mennicy, liczba jednostki z roku wybitcia oraz charakterystyczne ḥā' z ornamentem w słowie *Muḥammad* w legendzie 1 rewersu pozwoliły na dokładne ustalenie daty emisji. Według Zambaura i Diler Naṣr ibn Aḥmad wybijał swoje monety w al-Ḥuttal w AH 305 (917/8), 312 (924/5), 314–315 (926/7–927/8), 317 (929/30) i 322 (933/4)⁶. Uzupełnieniem lat emisji monet Naṣra ibn Aḥmada z tej mennicy jest fragment dirhama, jaki wystąpił w skarbie Häffinds II, wybitego w AH 313 (925/6), czyli w roku, kiedy to – według Diler – w al-Ḥuttal swoje monety wybijała dynastia Abū Dā'ūdīdów (Baniġuridów) z imieniem gubernatora Ġā'fara ibn Aḥmad⁷. Leimus odnotowuje dwa egzemplarze Naṣr ibn Aḥmada z AH 314 (926/7) z mennicy al-Ḥuttal w skarbie z Kehra (Estonia)⁸, które zostały wybite dwiema różnymi parami stempli, a analogię do naszego fragmentu stanowi tam dirham nr 1807, który został wykonany prawdopodobnie tą samą lub bardzo podobną parą stempli⁹.

Miejsce wybitcia czterech egzemplarzy przypisanych Naṣr ibn Aḥmadowi określono na podstawie dodatkowych napisów lub pojedynczych liter występujących w polu awersu. Pierwszy z nich (nr 12) określono na podstawie litery ʾ (m) nad legendą 1 awersu, występującej na monetach tego emira bitych w aš-Šāš w AH 319–321 (931/2–933) i AH 322 (933/4)¹⁰. Zachowany na rewersie fragment imienia kalifa [al-Mu]qtadira billāh, który panował do AH 320 (932), pozwala zawęzić datowanie do AH 319–320 (931/2–932). Miejsce wybitcia drugiego z egzemplarzy (nr 8) ze zrekonstruowanymi datą AH [3]23 (934/5) i imieniem [Naṣr ib]n

Among the 36 coins of Naṣr ibn Aḥmad, several were struck in AH 301–320 (914–932), i.e. during the reign of the Abbāsid Caliph al-Muqtadir billāh (5 pieces), but the vast majority were minted in AH 322–329 (934–940), i.e. during the reign of Caliph ar-Rāḍī billāh (18 pieces). In only three cases was the year of minting preserved in full (nos. 13, 20 and 24), in the others it was reconstructed or the fragments were dated with the years of the reign of the caliphs and the emir. The coins of Naṣr ibn Aḥmad come from the mints of Transoxiana (Mā-warā-an-nahr): Samarqand (2 pieces), aš-Šāš (6 pieces) and al-Ḥuttal (1 piece), as well as from Khorasan (Ḥurāsān): Andarāba (1 pc.), Balḥ (1 pc.) and Nisābūr (1 pc.).

Among the more interesting coins of this emir is a fragment of a dirham struck in AH [31]4 (926/7) in al-Ḥuttal (no. 9), a region in Central Asia located on the right bank of the upper Oxus (Amu-daria), between the Wakhsh (Waḥš) and Panj (Pandġ) rivers. The mint of al-Ḥuttal is identified with the city of Ḥulbuk (south-western Tajikistan), the capital of a land known as Ḥuttalān or Ḥuttal⁴. From about the middle of the 9th to the middle of the 10th century, Ḥuttal was ruled by the Abū Dā'ūdīd (Baniġurid) dynasty who remained vassals of the Sāmānids from the first quarter to the middle of the 10th century, paying no taxes and having the right to mint coins in their own name⁵. The mint name preserved in its entirety, the number of the unit from the year of minting and the characteristic ḥā' with an ornament in the word *Muḥammad* in the legend of the reverse field made it possible to establish the exact date of issue. According to Zambaur and Diler, Naṣr ibn Aḥmad minted his coins at al-Ḥuttal in AH 305 (917/8), 312 (924/5), 314–315 (926/7–927/8), 317 (929/30) and 322 (933/4)⁶. Complementing Naṣr ibn Aḥmad's series from this mint is a fragment of a dirham that occurred in the Häffinds II hoard, struck in AH 313 (925/6), the year when, according to Diler, the Abū Dā'ūdīd (Baniġurid) dynasty minted its coins in al-Ḥuttal with the name of the governor Ġā'far ibn Aḥmad⁷. Leimus notes two specimens of Naṣr ibn Aḥmad from AH 314 (926/7) from the al-Ḥuttal mint in the hoard from Kehra (Estonia)⁸, which were struck with two different pairs of dies, and the analogy to our fragment there is dirham no. 1807, which was probably made with the same or very similar pair of dies⁹.

The place of minting of the four specimens attributed to Naṣr ibn Aḥmad was determined by additional inscriptions or single letters occurring in the obverse field. The first of these (no. 12) was determined by the letter ʾ (m) above the legend in the obverse field, occurring on coins of this emir struck in aš-Šāš in AH 319–321 (931/2–933) and AH 322 (933/4)¹⁰. The fragment of the name of the caliph [al-Mu]qtadir billāh, who reigned until AH 320 (932), preserved on the reverse allows the dating to be narrowed down to AH 319–320 (931/2–932). The place of

4 Bosworth 1986, s. 75.

5 Bosworth 1986, s. 76.

6 Zambaur 1968, s. 110; Diler 2009, t. 1, s. 514.

7 CNS 1.2.29.674; Diler 2009, t. 1, s. 514.

8 Leimus 2007a, s. 45, nr 23: 299–300; jeden egzemplarz dirhama wybitego w al-Ḥuttal w AH 314 (926/7) odnotowano również w skarbie z Föhlagen, zob. CNS 1.2.7.455.

9 Leimus 2007a, nr 1807, Pl. 75:1807.

10 Leimus 2007b, s. 70, Tab. 1 (cont.) [ash-Shash].

4 Bosworth 1986, p. 75.

5 Bosworth 1986, p. 76.

6 Zambaur 1968, p. 110; Diler 2009, vol. 1, p. 514.

7 CNS 1.2.29.674; Diler 2009, p. 514.

8 Leimus 2007a, p. 45, no. 23: 299–300; a single example of dirham struck in al-Ḥuttal in AH 314 (926/7) was also observed in the Föhlagen hoard, see CNS 1.2.7.455.

9 Leimus 2007a, no. 1807, Pl. 75:1807.

10 Leimus 2007b, p. 70, Tab. 1 (cont.) [ash-Shash].

[Ah]mada ustalono dzięki dodatkowemu napisowi występującemu pod legendą 1 awersu: *Nuḥ* [ibn Naṣr], który pojawia się na monetach wybijanych w Balḥ w tym właśnie roku¹¹. Kolejne dwa fragmenty zostały wybite z dużym prawdopodobieństwem w aš-Šāš (nr 17) i Nisābūr (nr 18). Egzemplarz nr 17, ze znikomą ilością zachowanych danych (zakończenie roku wybicia), charakteryzuje jedynie dodatkowy napis nad legendą 1 awersu: بر, który jest błędnie wykonaną literą س (*sīn*), umieszczaną na monetach bitych w aš-Šāš w AH 327 (938/9)¹². Dirhamy z tego typu wykonaniem powyższej litery odnotowano w skarbach z Vaabina i Mākṣa (Estonia) oraz w kolekcji w Tybindze¹³. W przypadku kolejnego fragmentu ustalenie miejsca produkcji ułatwiły zachowane częściowo imię kalifa i emira oraz napis نذ nad legendą 1 awersu, który pojawia się na dirhamach bitych w Nisābūr w AH 324 (935/6)¹⁴.

Monety Nuḥa ibn Naṣr reprezentowane są przez 26 większych i mniejszych ułamków dirhamów wybitych w Buḥārā, Samarqand i aš-Šāš. Niestety, tylko na trzech egzemplarzach zachowała się w całości nazwa mennicy (nr 47, 51, 52), na pięciu została zrekonstruowana (nr 44–46, 48, 53), na trzech ustalono ją na podstawie dodatkowych napisów w polu awersu (nr 43, 49, 50). Podobnie daty: jedynie na siedmiu ułamkach zachował się rok wybicia, pozostałe fragmenty (19 szt.) datowano latami panowania emira Nuḥa ibn Naṣr i kalifów: al-Muttaqī'ego lillāh i al-Mustakfī'ego billāh, których imiona pojawiają się na monetach z tego okresu. I tak fragment nr 43, z zachowanymi częściowo rokiem wybicia AH [3]36 (947/8) i dodatkowym napisem pod legendą 1 awersu نصر [نصر] ('*naṣr* [*naṣr*']), pochodzi z dirhama wybitego w Buḥārā¹⁵. Dwa egzemplarze z obciętą nazwą mennicy zostały wybite z dużym prawdopodobieństwem w aš-Šāš. Na pierwszym z nich (nr 49) nad legendą w polu awersu występuje litera س (*sīn*), w legendzie 2 data AH 335? (946/7), natomiast w polu rewersu zachowała się część imienia kalifa [al-Mus] - tak[fi'ego billāh] oraz ḥā' w słowie *Muḥammad* z ornamentem. Chociaż napisy na fragmencie są słabo czytelne, częściowo zatarte, to analogiczny do naszego egzemplarz monety możemy znaleźć u Leimusa¹⁶. Druga z monet (nr 50), która zachowała się prawie w całości, pochodzi z AH 341 (952/3) i ma nad legendą 1 awersu مـ [مد] ('*md*' [*mk*]). Dirhamy z tego typu napisem były bite w aš-Šāš w AH 340–342 (951/2–953/4)¹⁷. Wśród fragmentów przypisanych do emisji Nuḥa ibn Naṣr znalazł się również egzemplarz (nr 61) z częściowo zachowanymi: rokiem wybicia (setki) na awersie oraz czwartym i piątym wierszem legendy na rewersie. Początek imienia kalifa al-Mut[fi'ego lillāh] i emira Nuḥa [ibn Naṣr] pozwala przypuszczać, że pochodzi z monety wybitej w Buḥārā w AH 336 (947/8)¹⁸.

minting of the second piece (no. 8) with the reconstructed date AH [3]23 (934/5) and the name [Naṣr ibn] [Ah]mad was established thanks to the additional inscription appearing below the legend in the obverse field: *Nuḥ* [ibn Naṣr], which appears on coins from Balḥ in that particular year.¹¹ Another two fragments were struck with high probability in aš-Šāš (no. 17) and Nisābūr (no. 18). Specimen no. 17, with scant surviving data (the ending of the year of minting), is characterised only by an additional inscription above the legend of the obverse: بر, which is a misprint of the letter س (*sīn*) placed on coins from aš-Šāš in AH 327 (938/9).¹² Dirhams with this type of execution of the above letter have been recorded in hoards from Vaabina and Mākṣa (Estonia) and in the Tübingen collection.¹³ In the case of the following fragment, the determination of the mint was facilitated by the partially preserved name of the caliph and emir and the inscription نذ above the legend in the obverse field, which appears on dirhams struck at Nisābūr in AH 324 (935/6).¹⁴

The coins of Nuḥ ibn Naṣr are represented by 26 larger and smaller fractions of dirhams struck in Buḥārā, Samarqand and aš-Šāš. Unfortunately, only on three pieces the mint name is preserved in full (nos. 47, 51 and 52), on five it has been reconstructed (nos. 44–46, 48 and 53), and on three it has been determined from additional inscriptions in the obverse field (nos. 43, 49 and 50). Similarly, the dates: only on seven fragments the minting year was preserved; the remaining fragments (19 pieces) were dated by the years of the reign of the emir Nuḥ ibn Naṣr and the caliphs al-Muttaqī lillāh and al-Mustakfī billāh, whose names appear on coins from this period. Thus fragment no. 43, with the year of minting AH [3]36 (947/8) partially preserved and an additional inscription below the legend of the obverse field, نصر [نصر] (*naṣr* [*naṣr*]), comes from a dirham struck in Buḥārā.¹⁵ The two specimens with the mint name truncated are very likely from aš-Šāš. On the first one (no. 49) above the legend in the obverse field is the letter س (*sīn*), in the 1st margin the date AH 335? (946/7), while the reverse field preserves part of the caliph's name [al-Mus]tak[fi billāh] and ḥā' in the word *Muḥammad* with an ornament. Although the inscriptions on the fragment are poorly legible, partly obliterated, we can find an analogous specimen to ours at Leimus.¹⁶ The second coin (no. 50), which is almost entirely preserved, comes from AH 341 (952/3) and has مـ [مد] ('*md*' [*mk*]) above the legend in the obverse field. Dirhams with this type of inscription were struck in aš-Šāš in AH 340–342 (951/2–953/4).¹⁷ Among the fragments attributed to the coinage of Nuḥ ibn Naṣr was also a specimen (no. 61) with the following partially preserved: the year of issue (hundreds) on the obverse and the fourth and fifth lines of the legend in the reverse field.

11 Leimus 2007a, nr 1782.

12 SNAT XV b, nr 328–329; Leimus 2007a, nr 2630, 2644; Leimus 2007b, s. 70, Tab. 1 (cont.) [ash-Shash].

13 Leimus 2007a, s. 61, nr 37: 92 (Vaabina); s. 30–31, nr 14 (Mākṣa, Mekshof; bez dokładnej daty wybicia); SNAT XV b, nr 328–329.

14 Leimus 2007a, nr 1835–1836; Leimus 2007b, s. 68, Tab. 1 (cont.) [Naisabūr].

15 Leimus 2007a, nr 2832–2834; Leimus 2007b, s. 67, Tab. 1 [Bukhārā].

16 Leimus 2007a, nr 2956.

17 Leimus 2007a, nr 2962; Leimus 2007b, s. 70, Tab. 1 (cont.) [ash-Shash] i 72; por. także SNAT XV b, nr 347.

18 Por. SNAT XV a, nr 65–67; Leimus 2007a, nr 2831, 2834–2835.

11 Leimus 2007a, no. 1782.

12 SNAT XV b, nos. 328–329; Leimus 2007a, nos. 2630 and 2644; Leimus 2007b, p. 70, Tab. 1 (cont.) [ash-Shash].

13 Leimus 2007a, p. 61, no. 37: 92 (Vaabina); pp. 30–31, no. 14 (Mākṣa, Mekshof; no exact minting date); SNAT XV b, nos. 328–329.

14 Leimus 2007a, nos. 1835–1836; Leimus 2007b, p. 68, Tab. 1 (cont.) [Naisabūr].

15 Leimus 2007a, nos. 2832–2834; Leimus 2007b, p. 67, Tab. 1 [Bukhārā].

16 Leimus 2007a, no. 2956.

17 Leimus 2007a, no. 2962; Leimus 2007b, p. 70, Tab. 1 (cont.) (ash-Shash) and 72; comp. also SNAT XV b, no. 347.

Do monet sāmānidzkich należy również fragment dirhama 'Abd al-Malika ibn Nuḥ (nr 72) z zachowanym fragmentarycznie imieniem kalifa al-Mustakfi'ego billāh (333–334 = 944–946). Pomimo tego, że kalif ten został obalony w AH 334 (946)¹⁹, monety z jego imieniem wybijane były przez władców sāmānidzkich aż do AH 345 (956/7)²⁰. Pod koniec 945 r. (AH 334) szyicka dynastia Buwajhidów zajęła Bagdad i przejęła kontrolę nad kalifatem 'Abbāsydów. Na początku 946 roku (AH 334) obalili kalifa al-Mustakfi'ego, a jego następcą obwołali al-Faḍla, syna kalifa al-Muqtadira (908–932), nadając mu tytuł al-Muṭī' lillāh. Sāmānidzi, rzecznicy sunnickiego kalifatu, którzy w tym czasie toczyli z Buwajhidami wojnę o Chorasan, nie uznali marionetkowego władcy i zarówno w modlitwie piątkowej (*chutba*), jak i na monetach zachowali imię poprzedniego kalifa, al-Mustakfi'ego. Dopiero około AH 345 (956/7), po zawarciu pokoju między Sāmānidami i Buwajhidami, kalif al-Muṭī' zostaje uznany przez władców Buḥāry (Sāmānidów), a jego tytuł umieszczany regularnie na monetach tej dynastii²¹.

Dużą grupę (46 egz.) stanowią fragmenty dirhamów z nieokreślonym bliżej imieniem emira sāmānidzkiego, które przypisano tej dynastii na podstawie nazwy mennicy, dodatkowych napisów, czy też układu legend i stylu pisma. Wśród nich znalazły się fragmenty monet wybite w Samarqand z literami ع ع pod legendą 1 awersu (nr 77–79), które umieszczano na dirhamach tej mennicy w okresie AH 327–350 (938/9–961/2)²², oraz monety z aš-Šāš z ozdobnym ḥā' w słowie Muḥammad w legendzie 1 rewersu (nr 85)²³.

Kolejną grupę stanowią dirhamy szyickiej dynastii Buwajhidów (1 egz. cały + 4 fragmenty), wśród których wyróżniono monety 'Imāda al-Dawla (322–338 = 934–950) i Rukn al-Dawla (338–366 = 950–977). Emir 'Imād al-Dawla reprezentowany jest przez dwa fragmenty monet (nr 123 i 124), wybitych po AH 334 (945/6), czyli po opanowaniu przez Buwajhidów Madīnat as-Salām (Bagdad, Irak) i nadaniu im tytułów przez kalifa al-Mustakfi'ego billāh²⁴. Niestety, na żadnym z fragmentów nie zachowała się nazwa mennicy, ale układ legend w polu awersu i rewersu oraz szcztatkowo czytelne imiona pozwoliły na rekonstrukcję ich pełnego zapisu. Jedyna cała moneta (nr 125) wchodząca w skład skarbu z Czarnkowa reprezentuje emisję Rukn al-Dawla i została wybita w AH 345 (956/7). Również w tym przypadku nie znamy miejsca wybicia, ponieważ część napisów, w tym nazwa mennicy jest nieczytelna, zatarta. Pozostałe dwa egzemplarze zostały zaliczone do dynastii na podstawie częściowo zachowanych legend. Fragment nr 126 mógł zostać wybity zarówno w okresie panowania 'Imāda al-Dawla, jak i Rukn al-Dawla, czego dowodem może być początek imienia emira buwajhidzkiego Mu'izza al-Dawla w trzecim wierszu legendy w polu awersu, które występuje na awersie dirhamów powyższych emirów w AH 334–356 (945/6–966/7)²⁵.

19 Hitti 1969, s. 393–394.

20 *FMP* I, s. 140, nr 36: 1996–2003 (Dzierżnica II).

21 Zob. Frye 1975, s. 151–152; Hauziński 2008, s. 112–113. O interpretacji imienia kalifa al-Mustakfi'ego na monetach Sāmānidów zob. także Frähn 1832, s. 175–177; Tizengauzen 1853, s. 189–190.

22 Leimus 2007b, s. 68–69, Tab. 1 (cont.) [Samarqand], 71.

23 *FMP* I, s. 127, nr 36: 879–884 (Dzierżnica II).

24 Busse 1975, s. 258; Hauziński 2010, s. 387.

25 Zob. np. Leimus 2007a, nr 3660–3677.

The beginning of the name of Caliph al-Muṭī' lillāh] and Emir Nuḥ [ibn Naṣr] allows us to assume that it comes from a coin minted in Buḥāra in AH 336 (947/8).¹⁸

The Sāmānid coins also include a fragment of a dirham of 'Abd al-Malik ibn Nuḥ (no. 72) with the name of Caliph al-Mustakfi billāh (333–334 = 944–946) preserved in fragments. Although this caliph was deposed in AH 334 (946),¹⁹ the coins bearing his name were minted by the Sāmānid rulers until AH 345 (956/7).²⁰ At the end of 945 (AH 334), the Shi'i Buyid dynasty occupied Baghdad and took control of the 'Abbāsid caliphate. In early 946 (AH 334) they deposed Caliph al-Mustakfi and succeeded him by appointing al-Faḍl, son of Caliph al-Muqtadir (908–932), giving him the title al-Muṭī' lillāh. The Sāmānids, supporters of the Sunni caliphate who were at war with the Buyids over Khorasan at the time, did not recognise the puppet ruler and both in the Friday prayer (*khutba*) and on coins retained the name of the previous caliph, al-Mustakfi. It is only around AH 345 (956/7), after the peace between the Sāmānids and the Buyids was concluded, that Caliph al-Muṭī' is recognised by the Buḥāra (Sāmānid) rulers, and his title placed regularly on the coins of that dynasty.²¹

A large group (46 pieces) consists of fragments of dirhams with an unspecified Sāmānid emir's name, which were attributed to this dynasty on the basis of the mint name, additional inscriptions, or the layout of the legends and style of writing. Among them were fragments of coins minted in Samarqand with the letters ع ع below the legend in the obverse field (nos. 77–79), which were placed on dirhams of this mint during the period AH 327–350 (938/9–961/2),²² and coins from aš-Šāš with an ornamental ḥā' in the word Muḥammad in the legend in the reverse field (no. 85).²³

The next group consists of the dirhams of the Shi'ite Buyid dynasty (1 whole specimen + 4 fragments), among which the coins of 'Imād al-Dawla (322–338 = 934–950) and Rukn al-Dawla (338–366 = 950–977) stand out. Emir 'Imād al-Dawla is represented by two coin fragments (nos. 123 and 124), minted after AH 334 (945/6), i.e. after the Buyid captured Madīnat as-Salām (Baghdad, Iraq) and were titled by Caliph al-Mustakfi billāh.²⁴ Unfortunately, the name of the mint was not preserved on any of the fragments, but the arrangement of the legends in the obverse and reverse fields and the residually legible names made it possible to reconstruct their full record. The only whole coin (no. 125) from the Czarnków hoard represents the issue of Rukn al-Dawla and was minted in AH 345 (956/7). Again, we do not know the place of minting as some of the inscriptions, including the mint name, are illegible, obliterated. The other two pieces have been assigned to the dynasty on the basis of partially preserved legends. Fragment no. 126 may have been minted during the reigns of both 'Imād al-Dawla and Rukn al-Dawla, as may be evidenced by the beginning of the name of the Buyid emir Mu'izz al-Dawla in the third line in the legend of the obverse field, which ap-

18 Cf. Leimus 2007a, nos. 2831 and 2834–2835; *SNAT* XV a, nos. 65–67.

19 Hitti 1969, pp. 393–394.

20 *FMP* I, p. 140, nos. 36: 1996–2003 (Dzierżnica II).

21 See: Frye 1975, pp. 151–152; Hauziński 2008, pp. 112–113. For the interpretation of Caliph al-Mustakfi's name on Sāmānid coins, see also Frähn 1832, pp. 175–177; Tizengauzen 1853, pp. 189–190.

22 Leimus 2007b, pp. 68–69, Tab. 1 (cont.) [Samarqand], 71.

23 *FMP* I, p. 127, nos. 36: 879–884 (Dzierżnica II).

24 Busse 1975, p. 258; Hauziński 2010, p. 387.

W skarbie czarnkowskim odnotowano również jeden fragment naśladowstwa, jednak zbyt mały rozmiar nie pozwala na jego bliższe określenie.

Ostatnią grupę (8 egz.) stanowią fragmenty ze śladami liter i obwódek lub o całkowicie zatartych napisach, które zaliczone zostały do nieokreślonych.

Rozpiętość czasowa monet islamskich w skarbie z Czarnkowa wynosi około 50 lat. Najstarszą jest fragment dirhama Ismā'ila ibn Aḥmada (nr 3) z AH 2[89-95] (902-907), natomiast najmłodszą ściśle datowaną jest dirham Buwajhidy Rukn al-Dawli wybity w AH 345 (956/7) (nr 125).

Stan zachowania fragmentów dirhamów wchodzących w skład skarbu z Czarnkowa pozwolił na bliższe określenie 94,11% analizowanego zespołu. Znaczna część napisów: nazwa mennicy, rok wybitcia, imiona kalifów i emirów została zrekonstruowana. Większość fragmentów ma regularne, gładkie krawędzie, co wskazuje na dzielenie ich przez odcinanie, niektóre ułamki mają nieregularny kształt, brzeg kilku jest częściowo obcięty. Na dziesięciu fragmentach zaobserwowano rysy wykonane ostrym narzędziem (nr 5, 14, 24, 33, 44, 50, 57, 80, 83, 125), a na dwóch pęknięcia (nr 80, 83), które wskazują na próbę dzielenia monety. Część egzemplarzy jest lekko pogięta, co może świadczyć o przygotowaniu ich do podziału, a jeden jest całkowicie zagięty (nr 135). Na dwóch fragmentach odnotowano po dwa otwory w odległości około 2-3 mm od brzegu monety (nr 9 i 48), na jednym ślad po otworze (nr 69), co może wskazywać na użycie ich jako ozdoby.

Na 136 egz. tylko jedna moneta jest cała, jeden egzemplarz jest prawie cały (5/6), jeden – 4/5, dwa mają wielkość 2/3 monety, trzy – 1/2, cztery – 1/3, cztery – 2/5; pozostałe to fragmenty mniejsze niż 1/4. Zachowany w całości dirham Buwajhidy Rukn al-Dawli (nr 125) waży 3,101 g. Nieco cięższe są dwa niekompletne dirhamy emirów sāmānidzkich: Naṣra ibn Aḥmada z aš-Šāš (3,332 g; nr 14) datowany panowaniem kalifa ar-Rādī'ego (322-329 = 934-940) oraz Nuḥa ibn Naṣr (3,439 g; nr 50) wybity w AH 341 (952/3). Według badań przeprowadzonych przez Marka Jankowiaka na podstawie bazy danych Gerta Risplinga, waga dirhamów sāmānidzkich bitych w mennicach aš-Šāš i Samarqand w latach 30. i 40. X wieku wzrosła nawet o ponad 0,5 g w stosunku do pierwszych dwóch dekad mennictwa Sāmānidów²⁶. Biorąc pod uwagę stopień fragmentaryzacji monet islamskich w skarbie z Czarnkowa, który jest jednym z wczesnych zespołów monet odkrytych na Śląsku, możemy zauważyć, że pod względem wag ułamków różni się on od młodszych skarbów z terenu dzisiejszego Śląska zawierających dirhamy²⁷. Poza trzema egzemplarzami o wadze powyżej 3 g kolejne trzy mieszczą się w przedziale wagowym 2,999-2,000 g, 11 egz. to frag-

ments on the obverse of the dirhams of the above emirs in AH 334-356 (945/6-966/7).²⁵

One fragment of imitation has also been recorded in the above assemblage, but its too small size does not allow its closer identification.

The last group (8 pieces) consists of fragments with traces of letters and borders or with completely obliterated legends, which were classified as uncertain.

The time span of the Islamic coins in the Czarnków hoard is about 50 years. The oldest is the fragment of a dirham of Ismā'il ibn Aḥmad (no. 3) from AH 2[89-95] (902-907), while the youngest closely dated is the dirham of Rukn al-Dawla of the Buyids, minted in AH 345 (956/7) (no. 125).

The state of preservation of the fragments of dirhams included in the hoard from Czarnków allowed a closer identification of 94.11% of the analysed assemblage. A significant part of the inscriptions: mint name, year of minting, names of caliphs and emirs have been reconstructed. Most of the fragments have regular, smooth edges, indicating that they were divided by cutting, some fractions have an irregular shape, the edge of a few is partially cut off. Scratches made with a sharp tool were observed on ten fragments (nos. 5, 14, 24, 33, 44, 50, 57, 80, 83 and 125), and cracks were observed on two fragments (nos. 80 and 83), which indicate an attempt to split the coin. Some of the specimens are slightly bent, which may indicate that they were prepared for splitting, and one is completely bent (no. 135). Two fragments each have two holes placed approximately 2-3 mm from the edge of the coin (nos. 9 and 48), and one has a trace of a hole (no. 69), which may indicate their use as ornament.

Out of 136 specimens, only one coin is whole, one coin is almost whole (5/6), one is 4/5, two specimens are 2/3 the size of a coin, three are 1/2, four are 1/3 and four are 2/5; the rest are fragments of less than 1/4. The preserved whole dirham of Buyid Rukn al-Dawla (no. 125) weighs 3.101 g. Slightly heavier are two incomplete dirhams of Sāmānid emirs: that of Naṣr ibn Aḥmad from aš-Šāš (3.332 g; no. 14), dated to the reign of Caliph ar-Rādī (322-329 = 934-940), and that of Nuḥ ibn Naṣr (3.439 g; no. 50) struck in AH 341 (952/3). According to research by Marek Jankowiak based on Gert Rispling's database, the weight of Sāmānid dirhams minted at aš-Šāš and Samarqand in the thirties and forties of the 10th century even increased by more than 0.5 g compared to the first two decades of Sāmānid coinage.²⁶ Considering the degree of fragmentation of Islamic coins in the Czarnków hoard, which is one of the early hoards discovered in Silesia, we can see that in terms of the weight of the fractions it differs from the younger assemblages from the area of present-day Silesia which also contain dirhams.²⁷ Apart from

26 Waga dirhamów Sāmānidów wybijanych w pierwszych dwóch dekadach panowania (od AH 280 = AD 893/4) wahała się w granicach 2,9-3,0 g, czyli była zbliżona do dirhama standardowego, którego waga ustalona była na 2,97 g; Jankowiak 2019, s. 16-18, Fig. 1. 1.

27 Mniejsze rozdrobnienie srebra arabskiego, chociaż brak nam danych wagowych, możemy zaobserwować w skarbie z Sośnicy (*tpq* 954), w którym na 41 egzemplarzy wystąpiło 12 monet całych, co stanowi około 30% całości skarbu. Jest to jak na razie jedyny depozyt ze Śląska, w którym wystąpiła większa ilość całych monet islamskich; zob. *FMP* IVb, s. 377-378, nr 70. Tylko w trzech skarbach datowanych na koniec X i początek XI w. wystąpiła wraz z fragmentami jedna moneta cała: Kotowice II (*tpq* 1010): 1 + 568 (*FMP* IVb, s. 281-287, nr 31), Lasowice (*tpq* 983): 1 + 17 (*FMP* IVb, s. 305-307, nr 34) i Radzików II (*tpq* 1002): 1 + X (*FMP* IVb, s. 359-360, nr 61).

25 See e.g. Leimus 2007a, nos. 3660-3677.

26 The weight of Sāmānid dirhams struck in the first two decades of the reign (from AH 280 = AD 893/4, onwards) ranged from 2.9-3.0 g, close to the standard dirham whose weight was set at 2.97 g; Jankowiak 2019, pp. 16-18, Fig. 1. 1.

27 A lesser fragmentation of Arabic silver, although we lack the weight data, can be observed in the Sośnica hoard (*tpq* 954) where 12 whole coins out of 41 specimens occurred, which is about 30% of the total. This is so far the only hoard from Silesia in which a greater number of whole Islamic coins occurred; see *FMP* IVb, pp. 377-378, no. 70. Only in three hoards dated to the end of the 10th and beginning of the 11th century one whole coin occurred along with fragments: Kotowice II (*tpq* 1010): 1 + 568 (*FMP* IVb, pp. 281-287, no. 31), Lasowice (*tpq* 983): 1 + 17 (*FMP* IVb, pp. 305-307, no. 34); Radzików II (*tpq* 1002): 1 + X (*FMP* IVb, pp. 359-360, no. 61).

menty o wadze pomiędzy 1,999–1,000 g, 19 waży od 0,999 do 0,800 g, 42 – od 0,799 do 0,500 g, pozostałe 54 egzemplarze to ułamki o wadze pomiędzy 0,499–0,100 g (Tab. 3).

three specimens weighing more than 3 g, another three fall within the weight range of 2.999-2.000 g, 11 specimens are fragments weighing between 1.999-1.000 g, 19 weigh between 0.999 and 0.800 g, 42 weigh between 0.799 and 0.500 g, and the remaining 54 specimens are fragments weighing between 0.499-0.100 g (Table 3).

Tabela 3. Zestawienie całej monety i fragmentów dirhamów w skarbie z Czarnkowa według wagi

Table 3. Dirham and dirham fragments from the Czarnków hoard in order of their weight

Waga (g) Weight (g)	Nr kat. Cat. no.	Waga (g) Weight (g)	Nr kat. Cat. no.	Waga (g) Weight (g)	Nr kat. Cat. no.	Waga (g) Weight (g)	Nr kat. Cat. no.
3.439	50	0.855	58	0.593	71	0.351	83
3.332	14	0.848	46	0.581	105	0.325	17
3.101	125	0.830	80	0.580	9	0.322	111
2.412	5	0.826	99	0.580	31	0.320	102
2.229	24	0.820	70	0.574	79	0.318	117
2.152	13	0.810	28	0.572	52	0.313	106
1.734	60	0.790	123	0.571	65	0.306	4
1.714	48	0.768	98	0.542	8	0.301	135
1.586	63	0.747	129	0.538	86	0.298	118
1.385	69	0.724	43	0.529	20	0.292	42
1.363	2	0.723	87	0.525	94	0.291	41
1.331	49	0.723	109	0.518	59	0.290	76
1.162	30	0.705	75	0.504	92	0.289	128
1.153	33	0.705	116	0.503	130	0.287	112
1.152	57	0.697	77	0.490	35	0.279	68
1.130	44	0.689	11	0.476	103	0.276	96
1.107	56	0.684	126	0.469	93	0.275	38
1.099	55	0.680	89	0.454	21	0.272	54
1.068	15	0.670	37	0.451	34	0.258	67
1.058	61	0.667	16	0.434	32	0.252	36
1.051	47	0.661	29	0.415	132	0.242	81
0.989	1	0.653	104	0.411	66	0.239	84
0.986	45	0.651	18	0.404	115	0.225	114
0.985	101	0.645	27	0.393	6	0.223	136
0.980	12	0.643	97	0.392	78	0.222	113
0.969	51	0.642	72	0.385	23	0.218	108
0.951	22	0.638	26	0.381	110	0.211	131
0.940	127	0.620	39	0.373	91	0.188	119
0.933	25	0.619	124	0.372	133	0.173	122
0.922	85	0.617	7	0.371	107	0.158	10
0.909	88	0.617	53	0.366	90	0.150	120
0.899	62	0.605	19	0.364	82	0.149	74
0.875	100	0.602	64	0.357	73	0.130	121
0.865	3	0.597	40	0.353	95	0.102	134

Struktura dynastyczna monet islamskich, które wystąpiły w omawianym zespole, jest typowa dla skarbów o zbliżonej chronologii odkrytych na terenie Śląska. Główny ich składnik stanowią dirhamy panującej w Azji Środkowej dynastii Sāmānidów, których masowy napływ do Europy rozpoczął się około 900 roku, za panowania Ismā'īla ibn Aḥmada²⁸. Towarzyszą im przeważnie monety 'Abbāsīdów²⁹ lub Buwajhidów, stanowiące jedynie niewielką domieszkę do grupy podstawowej.

Dorota Malarczyk

B. Monety zachodnie

1. Bawaria w 1. połowie X wieku

Bawaria miała dalekie, sięgające czasów przed podbojem karolińskim, tradycje państwowe. Od VI wieku do 788 roku istniało tu silne księstwo Agilolfingów ze stolicą w Ratyzbonie. W dobie rozpadu imperium Karolingów odrębność Bawarii była istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój wypadków, a silne związki z Lombardią i Veneto sprawiły, że jej wejście w skład Królestwa Wschodnich Franków nie było wcale oczywiste. Dzieje Bawarii w 2. i 3. dekadzie X wieku są zagmatwane i mocno dyskusyjne. Wolfgang Hahn w – uważanej dziś za klasyczną – monografii wczesnośredniowiecznego mennictwa bawarskiego oparł się bez reszty na ustaleniach Kurta Reindla z lat pięćdziesiątych, nie sygnalizując nawet wątpliwości³⁰, tymczasem oczekiwać by już należało odniesienia się przez numizmatyków bawarskich do nowych ustaleń historyków, zwłaszcza Romana Deutinger³¹ i Ludwiga Holzfurtner³². Kwestionowane jest zarówno przejęcie przez Arnulfa Złego z rodu Luitpoldingów władzy nad Bawią już w czasach króla wschodniofrankijskiego Ludwika Dziecięcia (900-911), jak też przybranie przez tego pierwszego tytułu *Dux Bavarie* już w 907 roku. Podobnie w czasach króla Konrada I (911-918): „Die Chronologie der Auseinandersetzung mit Arnulf ist freilich alles andere als klar” – powiada Deutinger³³. Tymczasem rezultatem tych niejasnych wydarzeń było odtworzenie przez Arnulfa Księstwa Bawarii – najtrwalszego ze wszystkich tzw. księstw plemiennych, składających się na

28 Napływ dirhamów związany z III falą srebra arabskiego, przypadającą na koniec IX i początek X w., zob. Noonan 1990, s. 244 i nn.; Łosiński 1994, s. 5 i nn.; Bogucki 2011b, s. 136; Adamczyk 2018, s. 46-52, 145 i nn.; Adamczyk 2021, s. 137; Jankowiak 2021, s. 117 i nn.

29 Dirhamy 'Abbāsīdów to głównie emisje późne, datowane na ostatnią ćwierć IX – 1. połowę X w. Tylko w dwóch zespołach: Obiszów I i Śląsk VII wystąpiły fragmenty monet wczesnoabbāsīdzkich wybitych pomiędzy latami 750-833, w liczbie 7 egz., co stanowi minimalny odsetek monet starszych, zob. *FMP* IVb, s. 345, nr 49: 1 (Obiszów I); s. 415, nr 102: 1-6 (Śląsk VII). Do najstarszych monet islamskich wchodzących w skład skarbu należy zaliczyć również fragment dirhama wybity przez Ispahbādów z Ṭabaristānu w 2. połowie VIII wieku, zob. *FMP* IVb, s. 377, nr 70: 10 (Sośnica).

30 Hahn 1976, s. 110.

31 Deutinger 2002.

32 Ludwig Holzfurtner, *Gloriosus Dux. Studien zu Herzog Arnulf von Bayern (907-937)*, München 2003. Pracę tę znamy tylko z recenzji Romana Deutinger (2004), który kwestionuje ją w wielu punktach. Siłą rzeczy, nie pozwala nam to na samodzielną ocenę argumentacji obu stron.

33 Deutinger 2002, s. 41.

The dynastic structure of the Islamic coins found in the discussed assemblage is typical of hoards of similar chronology discovered in Silesia. Their main component consists of dirhams of the Sāmānid dynasty ruling in Central Asia, whose mass influx to Europe began around 900, during the reign of Ismā'īl ibn Aḥmad.²⁸ They are mostly accompanied by 'Abbāsīd²⁹ or Buyid coins, which represent only a minor admixture to the core group.

Dorota Malarczyk

B. Western coins

(1) Bavaria in the first half of the tenth century

Bavaria had a far-reaching state tradition, dating back to the period before the Carolingian conquest. From the 6th century until 788, there was a strong Agilolfing duchy with its capital at Ratisbon (Regensburg). At the time of the disintegration of the Carolingian empire, Bavaria's distinctiveness was an important factor in the development of the events. Additionally, its strong links with Lombardy and Veneto meant that its incorporation into the Kingdom of the East Franks was not at all obvious. The history of Bavaria in the second and third decades of the 10th century is confusing and highly debatable. Wolfgang Hahn in his – now considered a classic – monograph on early medieval Bavarian coinage relied entirely on the findings of Kurt Reindel from the 1950s, without even alluding to any doubts,³⁰ meanwhile one would already expect the Bavarian numismatists to refer to the new findings of historians, especially of Roman Deutinger³¹ and Ludwig Holzfurtner.³² Both the assumption of power over Bavaria by Arnulf the Evil of the Luitpolding dynasty during the reign of the East Frankish King Louis the Child (900-911) and the assumption of the title *Dux Bavarie* by the former in 907 are disputed. Similarly, in the time of King Conrad I (911-918): 'Die Chronologie der Auseinandersetzung mit Arnulf ist freilich alles andere als klar', says Deutinger.³³ Meanwhile, the result of these obscure events

28 For the influx of dirhams associated with the third wave of Arab silver, falling in the late ninth and early tenth century, see Noonan 1990, pp. 244 ff.; Łosiński 1994, pp. 5 ff.; Bogucki 2011b, p. 136; Adamczyk 2018, pp. 46-52, 145 ff.; Adamczyk 2021, p. 137; Jankowiak 2021, p. 117 ff.

29 The 'Abbāsīd dirhams are mainly late issues, dated to the last quarter of the 9th–first half of the 10th century. Only in two hoards: Obiszów I and Silesia VII there were fragments of early Abbāsīd coins struck between 750-833, in the number of seven specimens, which constitutes a minimal percentage of older coins, see *FMP* IVb, p. 345, no. 49: 1 (Obiszów I); p. 415, nos. 102: 1-6 (Silesia VII). The oldest Islamic coins concealed in a hoard also include a fragment of a dirham struck by the Ispahbāds of Ṭabaristān in the second half of the 8th century, see *FMP* IVb, p. 377, no. 70: 10 (Sośnica).

30 Hahn 1976, p. 110.

31 Deutinger 2002.

32 Ludwig Holzfurtner, *Gloriosus Dux. Studien zu Herzog Arnulf von Bayern (907-937)* (München, 2003). We are only familiar with this work through its review by Roman Deutinger (2004), who questions it on a number of points. This necessarily prevents us from assessing the arguments of both sides independently.

33 Deutinger 2002, p. 41.

Królestwo Franków Wschodnich – późniejsze Niemcy – a tytuł książy widnieje na wszystkich monetach Arnulfa, wybitych w przejętej przezeń cesarskiej mennicy. W ówczesnej postaci Bawaria obejmowała również marchię Karyntii, dążyła też do odzyskania okupowanej przez Węgrów Marchii Wschodniej, była więc południowym sąsiadem nie tylko Czech, ale i Moraw. Arnulf Zły (przydomek zawdzięczał praktyce kasowania fundacji kościelnych) uczestniczył w 911 roku w wyborze króla Konrada I z Frankonii, sam jednakże starał się uchwycić władzę w Bawarii i przejąć tam regalia (uprawnienia królewskie). Korzystał z tego, że Konrad pozostał w Moguncji, swej siedzibie z czasów książy. Siegnął też po pomoc dotychczasowych wrogów Bawarii, Węgrów, a gdy został pokonany przez króla, schronił się wśród nich. Wiadomo, że w 916 roku Ratyzbona była w rękach Konrada, który następnie zmarł po długiej chorobie spowodowanej obrażeniami odniesionymi w walkach z Arnulfem. Wygnaniec powrócił – według Liutpranda z Cremony – po śmierci Konrada I, czyli w 919 roku³⁴ i objął władzę nad Bawią, a gdy popadł w konflikt z kolejnym królem wschodniofrankijskim, Henrykiem I Ptasznikiem (919-936), król prawdopodobnie w 922 roku skłonił go do uznania swej zwierzchności, przyznawszy w zamian Arnulfowi władzę księżęcą o znacznym stopniu samodzielności (m.in. z prawem mianowania biskupów³⁵). Być może wtedy król zaakceptował jego prawo mennicze, choć Wolfgang Hahn, a za nim inni numizmatycy, przypisuje monety Arnulfowi już podczas domniemanego pierwszego panowania w latach 911-914.

Książe Arnulf zmarł rok po królu Henryku, zostawiając Bawię synowi, Eberhardowi (937-938). Ten uznał się za dziedzica nie tylko księżęcej władzy, ale też szczególnych uprawnień księcia Bawarii, nadanych Arnulfowi w 922 roku. Sprzeciwił się temu nowy król, Otto I (936-973). Pozbawił Eberharda księstwa, przekazując je młodszemu bratu Arnulfa, Bertoldowi (938-947), który zaakceptował ograniczenie swych kompetencji do zwykłych praw książy. Bez przeszkód jednak – jak widzimy w skarbie z Czarnkowa – nadal wybijał monety, co tymczasem stało się już atrybutem innych książąt niemieckich³⁶. Bertold był lojalnym wasalem Ottona, z sukcesami bronił jego królestwa przez najazdami węgierskimi, mimo to jednak po jego śmierci król nadał Bawię nie jego synowi, siedmioletniemu wówczas Henrykowi, lecz własnemu bratu o tym samym imieniu (Henryk I, 948-955), który poślubił córkę Arnulfa Złego, Judytę³⁷. Henryk Młodszy zostanie wprowadzicielem Bawarii jako Henryk III, ale w zgola innych okolicznościach, w latach 983-985. Książe Henryk I, niegdyś rywal do korony i zajadły oponent swego brata, otrzymawszy Bawię stał się wiernym poplecznikiem Ottona. Okazał się też utalentowanym wodzem, odzyskując na Węgrach zagrabione ziemie naddunajskie, stoczywszy z nimi bitwy w Nordgau i atakując ich nawet nad Cisą. We Włoszech Henryk I opanował w latach 951-952 marchię friulską i werońską, jednakże przy tej okazji wszedł w konflikt z pierworodnym synem Ottona I i następcą tronu Wschodnich Franków, Ludolfem, księciem Szwabii, aspirującym do włoskiej korony. Ludolf wraz z księciem Lotaryngii, Konradem Rudym, podnieśli więc w 952 roku bunt

was Arnulf's restoration of the Duchy of Bavaria, the most enduring of all the so-called stem duchies comprising the Kingdom of the East Franks – later Germany – and the ducal title appears on all of Arnulf's coins struck at the imperial mint he took over. At that time, Bavaria also included the March of Carinthia and also sought to regain the Eastern March occupied by the Hungarians, so it was a southern neighbour not only of Bohemia, but also of Moravia. Arnulf the Evil (he owed the nickname due to his practice of cancelling church foundations) participated in the election of King Conrad I the Younger from Franconia in 911, however, he himself sought to seize power in Bavaria and take over the regalia (royal powers) there. He took advantage of the fact that Conrad remained in Mayence, his seat from his princely days. Arnulf also turned to Bavaria's previous enemies, the Hungarians for help, and took refuge among them after being defeated by the king. Ratisbon is known to have been in the hands of Conrad in 916, who then died after a long illness caused by the injuries sustained in fighting Arnulf. The exile returned – according to Liutprand of Cremona – after the death of Conrad I, i.e. in 919,³⁴ and took control of Bavaria. When Arnulf came into conflict with the next East Frankish king, Henry I the Fowler (919-936), the king induced him to recognise his supremacy probably in 922, granting Arnulf in return ducal power with a considerable degree of autonomy (including the right to appoint bishops).³⁵ It may have been then that the king accepted his right of coinage, although Wolfgang Hahn, followed by other numismatists, attributes coinage to Arnulf already during his alleged first reign between 911 and 914.

Duke Arnulf died a year after King Henry, leaving Bavaria to his son, Eberhard (937-938). This one considered himself the heir not only to the ducal seat, but also to the special powers of Duke of Bavaria, granted to Arnulf in 922. This was opposed by the new king, Otto I (936-973). He deprived Eberhard of the dukedom, handing it over to Arnulf's younger brother, Berthold (938-947), who accepted the limitation of his powers to ordinary ducal rights. Unhindered, however – as we see in the Czarnków hoard – he continued to strike coins, which meanwhile had already become an attribute of other German dukes.³⁶ Berthold was a loyal vassal of Otto and successfully defended his kingdom against Hungarian invasions, but despite this, after his death the king granted Bavaria not to his son, the then seven-year-old Henry, but to his own brother of the same name (Henry I, 948-955), who married Arnulf the Evil's daughter, Judith.³⁷ Although Henry the Younger would become the Duke of Bavaria as Henry III, yet under other circumstances, between 983 and 985. Duke Henry I, once a rival to the crown and an acrimonious opponent of his brother, became a loyal supporter of Otto after receiving Bavaria. He also proved to be a gifted military commander, reclaiming the looted Danube lands from the Hungarians, fighting battles with them in the Nordgau and even attacking them at the Tisza River. In Italy, Henry I captured the marches of Friuli and Verona between 951 and 952, but on this occasion he came into conflict with Otto I's first-born son and

34 Deutinger 2002, s. 27.

35 Było to uprawnienie przyznane *ad personam*, zob. Thietmar 1953, s. 35.

36 Kluge 1991, s. 32.

37 Paulus 2013, s. 369.

34 Deutinger 2002, p. 27.

35 This was a right granted *ad personam*, see Thietmar 1953, p. 35.

36 Kluge 1991, p. 32.

37 Paulus 2013, p. 369.

skierowany przeciwko wpływowi Henryka. Syn Arnulfa Złego, również Arnulf, palatyn bawarski (był to wówczas urzędnik, nie władca; 938-954), mający znaczne uprawnienia w Ratyzbonie, przeszedł w 953 roku na stronę buntowników, pokaźnie powiększył ich potencjał ekonomiczny³⁸. W rezultacie od 953 do początku roku 955 Ratyzbona była w rękach Ludolfa, który wybijał w niej monety ze swoim imieniem. Podobnie czynił w nowo założonej, drugiej mennicy bawarskiej w Nabburgu³⁹. Unikatowy obol ratyzboński nosi imię Arnulfa bez tytułu, co jest interpretowane jako wejście palatyna w uprawnienia książęce i wyraz jego roszczeń do dziedzictwa po ojcu⁴⁰. Być może śmierć młodszego Arnulfa podczas wypadu z oblężonej Ratyzbony w lipcu 954 roku spowodowała zaniechanie tej emisji na samym początku. Henryk I odzyskał stolicę, ale choroba uniemożliwiła mu dalszą aktywność. Nie wziął udziału w zwycięskiej bitwie z Węgrami nad Lechem 10 sierpnia 955 roku i zmarł 1 listopada tegoż roku, zostawiając czteroletniego syna, Henryka II⁴¹.

Burzliwe życie tego ostatniego, księcia Bawarii i margrabiego Werony znanego jako Henryk Kłótnik, interesuje nas tu o tyle tylko, o ile z jego czasów mogą pochodzić znalezione w Czarnkowie monety bawarskie. Henryk przez matkę, Judytę Bawarską, był wnukiem Arnulfa Złego i potomkiem Luitpoldingów. Matka też pełniła przy nim władzę opiekuńczą, przy wsparciu biskupa Fryzngi Abrahama (957-993/4). Judyta kontynuowała linię polityczną ostatnich lat panowania małżonka, zacieśniając związki z Burgundią i Szwabią, utrzymując zarazem bliski kontakt z cesarową Adelajdą⁴². Historycy nie dostrzegają w tym czasie w Bawarii niczego godnego uwagi. Wydaje się, że po druzgocącej klęsce zadanej Węgom był to okres spokoju. Czas usamodzielnienia Henryka nie jest znany ze źródeł, ogólnie wskazuje się „koniec lat sześćdziesiątych”⁴³. Tradycyjnie przyjęto podawać rok jego 16. urodzin, tj. 967⁴⁴, a Wolfgang Hahn, który wiąże z końcem regencji zmianę typu monet, używa dla tej zmiany ścisłej daty „967”. Jest to jednak tylko domysł, bo fakt ustania rządów opiekuńczych nie został odnotowany w źródłach. W takiej sytuacji, naszym zdaniem, można użyć jedynie daty przybliżonej, bo zwyczajowy wiek obejmowania władzy był zwykle modyfikowany zarówno zdolnościami sukcesora, jak okolicznościami sukcesji⁴⁵.

heir to the throne of the East Franks, Liudolf, Duke of Swabia, aspiring to the Italian crown. Liudolf, together with Conrad the Red, the Duke of Lotharingia, therefore raised a rebellion against Henry's influence in 952. Arnulf the Evil's son, also called Arnulf, Palatine of Bavaria (a palatine was a court official at the time, not a ruler; 938-954), having considerable powers in Ratisbon, sided with the rebels in 953 and increased their economic potential considerably.³⁸ As a result, from 953 to early 955 Ratisbon was in the hands of Liudolf who struck there coins with his name on them. He did likewise at the newly founded second Bavarian mint in Nabburg.³⁹ The unique Ratisbon obol bears Arnulf's name without a title, which is interpreted as the palatine's ascension to ducal powers and an expression of his claim to inheritance from his father.⁴⁰ Perhaps the death of the younger Arnulf during his sally from the besieged Ratisbon in July 954 caused this issue to be abandoned at the outset. Henry I regained the capital, but illness prevented him from further activity. He did not take part in the victorious Battle of Lechfeld with the Hungarians on 10 August 955 and died on 1 November that year, leaving a four-year-old son, Henry II.⁴¹

The turbulent life of the latter, Duke of Bavaria and Margrave of Verona, known also as Henry the Quarrelsome, is of interest here only insofar as the Bavarian coins found in the Czarnków hoard may date from his time. Henry, through his mother, Judith of Bavaria, was the grandson of Arnulf the Evil and a descendant of the Luitpoldings. His mother also exercised guardianship over him, with the support of Abraham, Bishop of Freising (957-993/4). Judith continued the political line of the last years of her spouse's reign, strengthening the ties with Burgundy and Swabia, while maintaining close contact with Empress Adelaide.⁴² Historians see nothing noteworthy in Bavaria at this time. It seems to have been a period of calm after the devastating defeat inflicted on the Hungarians. The time of Henry's empowerment is not known from the sources, 'late sixties' is the time generally indicated.⁴³ Traditionally it has been accepted to give the year of his 16th birthday, i.e. 967,⁴⁴ and Wolfgang Hahn, who associates a change in coin type with the end of the regency, uses the strict date '967' for this change. However, this is only a conjecture, as the fact of the cessation of the guardianship rule is not recorded in the sources. In this situation, in our opinion, only an approximate date can be used, because the usual age of assumption of power was usually modified by both the capacity of the successor and the circumstances of the succession.⁴⁵

38 Paulus 2013, s. 372.

39 Hahn 2001b, s. 58.

40 Paulus 2013, s. 376-377. Hahn uważał wcześniej, że Arnulf wybił tę monetę, zanim do Ratyzbony przybył Ludolf Szwabski jako nowy władca (Hahn 1981-1982, s. 107).

41 Kompetentny biogram Henryka I zob. Reindel 1969a.

42 Störmer 1974.

43 Reindel 1969b.

44 Spindler 1981, s. 295.

45 Zob. uwagi Dušana Třeštika (1997, s. 196-197) i Jean-Paula Roux (1998, s. 234).

38 Paulus 2013, p. 372.

39 Hahn 2001b, p. 58.

40 Paulus 2013, pp. 376-377. Hahn had previously believed that Arnulf struck this coin before Liudolf of Swabia arrived in Ratisbon as the new ruler (Hahn 1981-1982, p. 107).

41 For a competent biography of Henry I see Reindel 1969a.

42 Störmer 1974.

43 Reindel 1969b.

44 Spindler 1981, p. 295.

45 See comments by Dušan Třeštík (1997, pp. 196-197) and Jean-Paul Roux (1998, p. 234).

2. Monety bawarskie w skarbie z Czarnkowa

Mennictwo bawarskie na tle początków emisji pieniądza w Królestwie Wschodnich Franków zajmowało szczególną pozycję, podobnie jak szczególna była pozycja polityczna Bawarii w tym państwie. Już za Ludwika Pobożnego (814-840) wybito w Ratyzbonie nieco denarów cesarskich i tu właśnie pojawiły się potem pierwsze wschodniofrankijskie denary książęce⁴⁶. Mniej więcej ciągłą działalność podjęła mennica ratyzbońska w czasach króla i cesarza Arnulfa z Karyntii (887-899), którego centrum władzy mieściło się w tym mieście. Wtedy też bite w Ratyzbonie monety przyjęły charakterystyczny typ, wywodzący się z mennictwa lombardzkiego: z jednej strony krzyż z kulkami w kątach, a z drugiej schematyczna fasada świątyni klasycznej, z tympanonem i krepidomą, oraz z kilkoma literami zastępującymi portyk kolumnowy. Litery, początkowo odnoszące się do siedziby mennicy, wkrótce przybrały formę skrótów imion osobowych, jakie obserwujemy na monetach z Czarnkowa. Po dłuższej dyskusji zgodzono się, że były to przypuszczalnie imiona osób odpowiedzialnych za produkcję monet, zatem mincerzy. Poważnym problemem było rozdzielenie czasowe monet z imieniem księcia Henryka, gdyż legendy awersów monet zawierają imię księcia bez wskazania, o którego z sześciu kolejno (z niewielkimi przerwami) panujących Henryków, książąt Bawarii, chodzi. Wolfgang Hahn, twórca systematyki tych monet, uznał za cechę chronologiczną kombinację znaków w kątach krzyża na awersie. Pierwsze monety skomponowane według lombardzkiego wzoru, z czasów królewskich Arnulfa z Karyntii (887-896) prezentowały dużą kulkę w każdym kącie krzyża, ale po jego koronacji cesarskiej jeden z kątów pozostawiono pusty (896-899). Trzy kulki w kątach krzyża stanowiły – wedle Wolfganga Hahna – symbol, a nawet inwokację, Przenajświętszej Trójcy. Taki też typ miały awersy denarów króla Ludwika Dziecięcia (900-911), natomiast król Konrad z Frankonii (911-917) powrócił do typu z czterema kulkami. Taki też zastosowano do wybitia unikatowego obola króla Henryka Ptasznika (919-936)⁴⁷. Arnulf Zły (919-937) wybijał denary obu typów i Hahn kładzie te z trzema kulkami na czas jego domniemanej pierwszej władzy książęcej (datowanej przezeń na lata 911-914/16), którą, jak już wiemy, kwestionują nowsi historycy. Eberhard (937-938) i Bertold (938-947) kontynuowali typ czterokulkowy. Zestaw przywrócony przez Henryka I – trzy kulki i puste pole – został utrzymany na denarach po jego śmierci w 955 roku aż do objęcia rządów przez jego syna, małoletniego dotąd Henryka II Klótnika, ok. 967 roku⁴⁸, gdy wprowadzono dziewięć kulek, zgrupowanych po trzy w trzech kątach krzyża. Emisję typu trzykulkowego kontynuował też początkowo zbuntowany Ludolf Szwabski, ale jeszcze w czasie powstania w latach 953-955 powrócił do czterokulkowego. Sam Henryk I stosował typ czterokulkowy na obolach (półdenarach). Jak ustalił Hahn, zmiany typu awersu, intensywniejsze w ostatniej tercji X wieku, związane były nie tyle ze zmianami na książęcym tronie, ile ze zmianami na stanowisku palatyna, utworzonym

⁴⁶ Kluge 1991, s. 23.

⁴⁷ Monetę tę uwzględnia literatura francuska (zob. Depeyrot 2017, s. 499), pomija natomiast niemiecka.

⁴⁸ Wspominaliśmy wyżej o wątpliwościach wokół tej daty; nie mają one wpływu na datowanie skarbu z Czarnkowa.

(2) Bavarian coins in the Czarnków hoard

Bavarian coinage occupied a special position in the context of the beginnings of the mint activity in the Kingdom of the East Franks, just as Bavaria's political position in that state was special. As early as during the reign of Louis the Pious (814-840), some imperial deniers were minted in Ratisbon and it was here that the first East Frankish ducal deniers later appeared.⁴⁶ The Ratisbon mint became more or less continuously active under King and Emperor Arnulf of Carinthia (887-899), whose centre of power was located in this city. At that time, the coins struck in Ratisbon adopted a characteristic type derived from the Lombard coinage: a cross with pellets in the corners on one side and, on the other, the schematic façade of a classical temple, with a pediment and crepidoma, and with several letters replacing the column portico. The letters, initially referring to the seat of the mint, soon took the form of the abbreviations of personal names that we observe on the coins from Czarnków. After a lengthy discussion, it was agreed that these were presumably names of those responsible for the production of the coins, therefore the moneyers. A serious problem was the chronological distinction of the coins with the name of Duke Henry, because the legends of the obverses of the coins contain the name of the duke without indicating which of the six consecutive (with small interruptions) reigning Henrys, the Dukes of Bavaria, are referring to. Wolfgang Hahn, the author of the systematics of these coins, considered the combination of marks in the angles of the cross on the obverse to be a distinctive feature. The first coins composed according to the Lombard design, from the royal reign of Arnulf of Carinthia (887-896) featured a large pellet in each angle of the cross, but after Arnulf was crowned Emperor, one of the angles was left empty (896-899). The three pellets in the angles of the cross represented – according to Wolfgang Hahn – a symbol, or even an invocation of the Holy Trinity. The obverses of the deniers of King Louis the Child (900-911) were also of this type, while King Conrad of Franconia (911-917) returned to the type with four pellets. The four-pellet type was also used to strike a unique obol of King Henry the Fowler.⁴⁷ Arnulf the Evil (919-937) struck pfennigs of both types and Hahn places those with three pellets in the time of his alleged first ducal reign (which he dates to 911-914/16), which, as we now know, is disputed by more recent historians. Eberhard (937-938) and Berthold (938-947) continued the four-pellet type. The set restored by Henry I – three pellets and a blank angle – was kept on pfennigs after his death in 955 until his son, Henry II the Quarrelsome, took power in person around 967,⁴⁸ when nine pellets, grouped three at a time in the three angles of the cross, were introduced. The three-pellet type coinage was also continued initially by the rebellious Liudolf of Swabia, but he returned to the four-pellet type during the uprising of 953-955. Henry I himself used the four-pellet type on obols (half-pfennigs). As Hahn has established, the changes

⁴⁶ Kluge 1991, p. 23.

⁴⁷ This coin is listed by French literature (see Depeyrot 2017, p. 499), while German literature ignores it.

⁴⁸ The doubts around this date were mentioned above; they do not affect the dating of the Czarnków hoard.

w 948 roku. Palatyn był początkowo zastępcą księcia i to w jego gestii – powiada uczony – leżała mennica⁴⁹.

Ostatnie trzy lata, lub wręcz ostatnie miesiące życia Henryka I, po odzyskaniu stołecznej Ratyby, były, zdaniem Hahna, czasem znacznej intensyfikacji mennictwa bawarskiego – świetnie widocznej w polskich skarbach – m.in. na podstawie łupów z Lechowego Pola⁵⁰. Nie jesteśmy jednak pewni, czy Węgrzy, którzy przybyli do Bawarii po łupy, a nie z łupami, mogli znacząco zaopatrzyć bawarskie mennice.

Wszystkie cztery denary bawarskie znalezione w Czarnkowie zostały wybite w głównej i do ok. 950 roku jedynej mennicy tego księstwa, w Ratybonie. Jeden pochodzi z czasów księcia Bertolda (938-947), trzy zaś z czasów jego następcy, Henryka I (948-955). Imiona tych książąt: *Perutoldus* (omyłkowo zamiast *Perchtoldus*) i *Heimricus* (*sic!* – taka wersja pojawia się najczęściej, była więc uważana za prawidłową), zapisane są na awersach wokół krzyża, gdy rewersy noszą nazwę miasta menniczego: *Regina Civitas*, otaczającą schematyczny zarys świątyni klasycznej na dwustopniowej krepidomie, z trójkątnym tympanonem.

Wysoki ciężar denarów z imieniem Henryka w Czarnkowie przemawia za ich pochodzeniem z wczesnego okresu panowania Henryka I, a nie z czasów małoletności Henryka II. Reprezentują one standard wagowy bliski 1,7 g (1/240 funta karolińskiego), ustanowiony jeszcze przez Karola Wielkiego i właściwy dla panowania książąt Arnulfa Złego, Eberharda i Bertolda (919?-947)⁵¹.

Podobna jest wymowa chronologiczna imion mincerskich. Spośród skrótowych imion na rewersach jedno, CVN (mógł to być np. Cunihard czy Cuniwald), znane jest z monet Bertolda i najwcześniejszych Henryka I, drugie, ERH (np. Erhard, imię szczególnie ważne w Ratybonie), spotykamy tylko na wczesnych monetach Henryka I, trzecie zaś, WO (np. Wolfram czy Wolmar) występowało od czasów Arnulfa Złego przez niemal cały X wiek, przypuszczalnie odnosząc się do wielu osób⁵². Wolfgang Hahn znał tylko jeden egzemplarz denara Bertolda z sygnaturą CVN, przechowywany w zbiorze berlińskim⁵³ (a wszystkich denarów tego księcia zapisał ledwie 10). Egzemplarz czarnkowski został wybity nieznany dotąd stemplem awersu, znacząco wzbogacając w ten sposób wiedzę o mennictwie bawarskim. Denar Henryka I z ERH ma dodatkowe trzy małe kulki w jednym z kątów krzyża (ryc. 2). Ta cecha jest na fotografii u Hahna wyraźnie widoczna, ale – o ile mogliśmy stwierdzić – nie odnotowana ani skomentowana przez tego uczonego. Widoczne są również ślady usunięcia czwartej dużej kulki z pustego kąta krzyża na stemple awersu. Nie jest to przypadek wyjątkowy; podobny ślad widzimy np. na monecie z sygnaturą OZI, mincerza działającego od czasów Arnulfa Złego do palatyna Arnulfa (ryc. 3). Stemple przed tą przeróbką nie zostały – o ile wiadomo – użyte, był więc poprawiony przez rytownika błąd – czy to wcześniej sporządzał on stemple z czterema kulkami dla Bertolda, czy pozostawił początkowo pusty niewłaściwy kąt. Denary

in the obverse type, which were more intense in the last third of the 10th century, were related not so much to changes on the ducal throne as to changes in the position of palatine, created in 948. The palatine was initially the duke's deputy and it was his responsibility – says the scholar – to supervise the mint.⁴⁹

The last three years, or even the last months of Henry I's life, after the recapture of the capital Ratisbon, were, according to Hahn, a time of considerable intensification of Bavarian minting – brilliantly evident in the Polish hoards – among others, on the basis of the spoils from the Battle of Lechfeld.⁵⁰ However, we are not sure whether the Hungarians, who came to Bavaria for loot rather than with loot, could have significantly supplied the Bavarian mints.

All four of the Bavarian pfennigs found in the Czarnków hoard were minted at the main and, until c. 950, the only mint of this duchy, in Ratisbon. One dates from the time of Duke Berthold (938-947), and three from the time of his successor, Henry I (948-955). The names of those dukes, *Perutoldus* (mistakenly instead of *Perchtoldus*) and *Heimricus* (*sic!* – this is the version that appears most often and was therefore considered correct), are inscribed on the obverses around the cross, while the reverses bear the name of the mint town: *Regina Civitas*, surrounding a schematic outline of a classical temple on a two-stage crepidoma, with a triangular pediment.

The high weight of the pfennigs bearing Henry's name at Czarnków supports their origin in the early reign of Henry I, rather than the reign of underage Henry II. They represent a weight standard close to 1.7 g (1/240th of a Carolingian pound), established by Charlemagne and appropriate to the reigns of Dukes Arnulf the Evil, Eberhard and Berthold (919?-947).⁵¹

The chronological meaning of the moneyer names is similar. Among the abbreviated names on the reverses, one, CVN (it could have been e.g. Cunihard or Cuniwald), is known from Berthold's coins and the earliest coins of Henry I, another, ERH (e.g. Erhard, a name particularly important in Ratisbon), is found only on the early coins of Henry I, while the third, WO (e.g. Wolfram or Wolmar) occurred from the time of Arnulf the Evil through almost the entire 10th century, presumably referring to many individuals.⁵² Wolfgang Hahn knew of only one example of Berthold's pfennig with the signature CVN, held in the Berlin collection⁵³ (and he recorded barely 10 of all the pfennigs of this duke). The specimen from the Czarnków hoard was struck with a hitherto *unknown obverse die*, thus significantly enriching the knowledge of Bavarian minting. The pfennig of Henry I of ERH has additional three small pellets in one of the angles of the cross (Fig. 2). This feature is clearly visible in Hahn's photograph, but – as far as it could be stated – not noted or commented on by this scholar. There are also visible traces of the removal of the fourth large pellet from the blank angle of the cross on the obverse die. This is

49 Hahn 1981-1982, s. 107-108.

50 Hahn 1977b, s. 162-163.

51 Suchodolski 1971a, s. 37. Podsumowanie ustaleń metrologicznych Wolfganga Hahna zob. Kluge 2015, s. 149.

52 Obszernie na ten temat: Hahn 1976, s. 33-41; Hahn 2001b, s. 63.

53 Hahn 2001a, s. 61, przypis 15.

49 Hahn 1981-1982, pp. 107-108.

50 Hahn 1977b, pp. 162-163.

51 Suchodolski 1971a, p. 37. For a summary of Wolfgang Hahn's metrological findings see Kluge 2015, p. 149.

52 At length on this subject: Hahn 1976, pp. 33-41; Hahn 2001b, p. 63.

53 Hahn 2001a, p. 61, footnote no. 15.

z WVO, obejmujące około 1/3 całej produkcji menniczej typu 3-kulkowego z imieniem księcia Henryka, uważa Hahn za rozciągnięte w czasie. Tylko wariant m1, wyraźnie lżejszy, mógł badacz przypisać z pewnością późnemu okresowi emisji (tj. małoletności Henryka II)⁵⁴. Wariant m3, reprezentowany w Czarnkowie, nie ma jasnej chronologii, a odnotowane przez Hahna całe egzemplarze ważą około 1,57 g⁵⁵, są więc nieco lżejsze od najwcześniejszych, ale też wyraźnie cięższe od późnych.



Ryc. 2. Awers denara bawarskiego księcia Henryka I z początku panowania, mennica Ratyzbona, mincerz ERH-. Widoczne trzy dodatkowe małe kulki w jednym kącie krzyża i ślady usunięcia dużej kulki z drugiego kąta. Ze skarbu z Czarnkowa, nr 139. Fot. T. Stolarczyk

Fig. 2. Obverse of a pfennig of Bavarian Duke Henry I from the beginning of his reign, Ratisbon mint, moneyer ERH-. Three additional small pellets are visible in one angle of the cross and the traces of a large pellet removed from the die in the other angle. From the hoard of Czarnków, no. 139. Photo: T. Stolarczyk.



Ryc. 3. Denar bawarski księcia Henryka I z początku panowania, mennica Ratyzbona, mincerz OZI-, typ Hahn 10, Av. 48, Rv. j1. Na awersie widoczne ślady usuwania ze stempla kulki w pustym kącie krzyża. Fot. Warszawskie Centrum Numizmatyczne Marek Kondrat, oferta nr 335 736

Fig. 3. Bavarian pfennig of Duke Henry I from the beginning of his reign, Ratisbon mint, minter OZI-, type Hahn 10, Obv. 48, Rev. j1. On the obverse there are traces of a large pellet removed from the die in the angle of the cross. Photo: Warsaw Numismatic Centre Marek Kondrat, offer no. 335 736.

Monety Bertolda i Henryka I wybijano przypuszczalnie ze srebra wydobywanego w późniejszym Tyrolu⁵⁶. W analizach przeprowadzonych przez prof. Aldonę Garbacz-Klempkę (zob. rozdział VII) wykazały zawartość srebra na bardzo wysokim poziomie, 95-98%. Jednocześnie spośród siedmiu pomiarów składu chemicznego w połączeniu z mikroskopią elektronową w mikroobszarach (SEM-EDS) monety Henryka I nr 138 (obszar 2) jeden wyraźnie odbiegał od pozostałych: 6,81% wagi Cu, 92,16% Ag i 1,03% Pb. Srebro zostało tu znacznie mocniej niż gdzie indziej zanieczyszczone miedzią z mocną domieszką ołowiu zamiast zwykle reprezentowanego złota. Ponieważ ogólny standard tej monety nie odbiega od pozostałych, sugeruje to niedokładne wymieszanie surowca różnego pochodzenia. Wyniki analiz są szeroko omówione w rozdziale VII.

Borys Paszkiewicz

not a unique case; a similar mark can be seen, for example, on a coin bearing the signature of OZI, a moneyer active from the time of Arnulf the Evil to the palatine Arnulf (Fig. 3). The dies prior to this alteration were – as far as it is known – not used, so this was an error corrected by the engraver – whether he had previously made dies with four pellets for Berthold or left the wrong angle blank initially. The pfennigs with the letters WVO, comprising about one-third of the entire mint production of the three-pellet type with Duke Henry's name on it, are considered by Hahn to have been stretched over time. Only variant m1, clearly lightweight, could be attributed with certainty to the late period of issue (i.e. the minority of Henry II).⁵⁴ The m3 variant, represented in the Czarnków hoard, has no clear chronology, and the whole specimens recorded by Hahn weigh about 1.57 g,⁵⁵ so they are slightly lighter than the earliest ones, but also clearly heavier than the late ones.

The coins of Berthold and Henry I were presumably struck from silver mined in what would become Tyrol.⁵⁶ Analyses carried out by Prof. Aldona Garbacz-Klempka (see Chapter VII) showed silver content at a very high level, 95-98%. At the same time, out of the seven measurements of the chemical composition in combination with scanning electron microscopy in micro areas (SEM-EDS) of the coin of Henry I (no. 138, area 2), one clearly differed from the others: 6.81% Cu by weight, 92.16% Ag and 1.03% Pb. The silver here was much more heavily contaminated with copper than elsewhere, with a strong admixture of lead instead of the often met gold. As the overall standard of this coin does not differ from the others, this suggests an inaccurate mixing of raw material of various origin. The results of the analyses are discussed at length in Chapter VII.

Borys Paszkiewicz

⁵⁴ Hahn 2001c, s. 58.

⁵⁵ Hahn 2001c, s. 60.

⁵⁶ Hahn 1976, s. 48-49.

⁵⁴ Hahn 2001c, p. 58.

⁵⁵ Hahn 2001c, p. 60.

⁵⁶ Hahn 1976, pp. 48-49.

C. Ozdoby

Część niemonetarną skarbu z Czarnkowa stanowią zachowane we fragmentach ozdoby srebrne (29 egzemplarzy), brązowy guziczek oraz metalowe ogniwo nieznanego pochodzenia⁵⁷. Łączny ciężar srebra niemonetarnego wynosi 25,902 g, a całkowita waga tej części depozytu, wraz z brązowym guziczkiem i metalowym ogniwkiem – 28,891 g. Stan zachowania ozdób srebrnych pozwolił na ich podział na następujące kategorie: fragmenty zausznicy (nr 141–151, 153), fragmenty klamer do kolii i naszyjników (nr 157–159), fragment kaptorgi (nr 156), różnego typu paciorki srebrne (nr 152, 154, 155), fragmenty drutów (nr 160–167) oraz fragment srebrnej blaszki (nr 169).

Najliczniej w omawianym zespole reprezentowane są zausznice typu Świątki (Tempelhof), wykonane z otwartego kabłąka, z umocowanymi w dolnej jego partii czterema paciorkami – dwoma po bokach i dwoma pionowo w środku, powyżej i poniżej kabłąka⁵⁸. Do najlepiej zachowanych egzemplarzy z grupy zausznicy typu Świątki należy fragment kolczyka z dolną częścią kabłąka i dwoma mocowanymi do niego pionowo środkowymi paciorkami (nr 141)⁵⁹. Ze względu na sposób wykonania dolnej części kabłąka – rozklepane pasemko wykładane czterema parami skręconych drucików filigranowych – egzemplarz ten zaliczony został do odmiany 1 typu Świątki⁶⁰. Paciorki zdobione są granulacją w postaci pojedynczych rzędów trójkątów, przy czym trójkąty dolnego paciorka zwieńczone są dodatkowo trzema granulkami. Paciorek górny jest zwieńczony pętelką z drutu, natomiast dolny zachowanym częściowo ażurowym koszyczkiem z filigranowych pętelek⁶¹. Do odmiany 1 tego typu zausznicy możemy zaliczyć również paciorek z zagiętym wokół niego fragmentem dolnej partii kabłąka (nr 144), którego pasemko wyłożone jest w widocznej części trzema parami skręconych drucików filigranowych. Kolejny egzemplarz paciorka (nr 145), przypisany do zausznicy typu Świątki, umocowany był poniżej kabłąka, a jego dolny otwór zamyka paciorek ażurowy z ósemkowato zwiniętych drucików, pokrytych na łączeniu obrączek granulacją. Paciorki z zausznicy typu Świątki, występujące w skarbie z Czarnkowa, zdobione są ornamentem geometrycznym wykonanym granulacją. Na sześciu z nich dominuje motyw utworzonych z granulek trójkątów równobocznych, zwróconych podstawami (nr 141, 142, 145) lub wierzchołkami (nr 143, 144, 146) do środka łączenia. Na dwóch paciorkach dodatkowo dekorację uzupełniają romby, umieszczone na linii łączenia półkul i ułożone na przemian z trójkątami (nr 143, 144). Tylko na jednym, zakończonym ażurowym koszyczkiem z filigranowych pętelek z granulką na pierścionku u dołu (nr 147),

C. Ornaments

The non-monetary part of the Czarnków hoard consists of silver ornaments preserved in fragments (29 pieces), a bronze button and a metal link of unknown origin.⁵⁷ The total weight of the non-monetary silver is 25.902 g, and the total weight of this part of the hoard, together with the bronze button and metal link is 28.891 g. The state of preservation of the silver ornaments made it possible to divide them into the following categories: fragments of earrings (nos. 141–151 and 153), fragments of buckles for necklaces (nos. 157–159), a fragment of a *kaptorga* (no. 156), silver beads of various types (nos. 152, 154 and 155), fragments of wires (nos. 160–167) and a fragment of a silver plate (no. 169).

The most represented type in the assemblage are the Świątki (Tempelhof) type earrings, made of an open bow, with four beads fixed in the lower part of the bow – two on the sides and two vertically in the centre, above and below the bow.⁵⁸ One of the best-preserved specimens from the group of Świątki type earrings is a fragment of an earring with the lower part of the bow and two beads fixed vertically in the middle (no. 141).⁵⁹ Because of the way the lower part of the bow was made – a hammered strand lined with four pairs of twisted filigree wires – this specimen has been classified as variety 1 of the Świątki type.⁶⁰ The beads are decorated with granulation in the form of single rows of triangles, with the triangles of the lower bead topped with three additional granules. The upper bead is surmounted by a wire loop, while the lower bead is surmounted by a partially preserved openwork basket of filigree loops.⁶¹ To variety 1 of this type of earring we can also include a bead with a fragment of the lower bow bent around it (no. 144), the strand of which is lined in the visible part with three pairs of twisted filigree wires. Another bead specimen (no. 145), attributed to the Świątki type earrings, was fixed below the bow and its lower opening is enclosed by an openwork bead of figure-eight twisted wires, covered with granulation at the joining of the rings. The beads of the Świątki type earrings, found in the Czarnków hoard, are decorated with geometric ornamentation made with granulation. Six of them are dominated by the motif of equilateral triangles formed from granules, with their bases (nos. 141, 142 and 145) or vertices (nos. 143, 144 and 146) facing the seam. On two of the beads, the decoration is further supplemented by lozenges, placed on the seam of the hemispheres and arranged alternately with the triangles (nos. 143 and 144). On only one bead, terminating in an openwork basket of filigree bunting with granulation on the ring at the bottom (no. 147),

⁵⁷ Za pomoc i uwagi w określeniu ozdób dziękuję Paniom Agacie Szyber (Instytut Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego) i Annie Bochnak (Muzeum Narodowe w Krakowie).

⁵⁸ Kóčka-Krenz 1993, s. 66.

⁵⁹ Dekówna 1974, s. 117, Tab. XIII, nr 1–2; Kóčka-Krenz 1993, s. 66–67.

⁶⁰ W odmianie 2 zausznicy typu Świątki dolna część kabłąka ma do niego przyłutowane dodatkowo pasmo ażurowe z płasko wymłotkowanego filigranu wygiętego w pętelki, ograniczone skręconym filigranem, zob. Kóčka-Krenz 1993, s. 67, mapa 18.

⁶¹ Dekówna 1974, s. 64, nr 47 (tabl. XIII, 1); Kóčka-Krenz 1993, s. 66.

⁵⁷ I would like to thank Ms Agata Szyber (Institute of Archaeology, Jagiellonian University) and Ms Anna Bochnak (National Museum in Kraków) for their help and comments in identifying the ornaments.

⁵⁸ Kóčka-Krenz 1993, p. 66.

⁵⁹ Dekówna 1974, p. 117, Pl. XIII, nos. 1–2; Kóčka-Krenz 1993, pp. 66–67.

⁶⁰ In the variety 2 of the Świątki type earrings, the lower part of the bow has an additionally soldered openwork band made of flat hammered filigree bent into loops, limited by a twisted filigree, see Kóčka-Krenz 1993, p. 67, map 18.

⁶¹ Dekówna 1974, p. 64, no. 47 (Pl. XIII, 1); Kóčka-Krenz 1993, p. 66.

motywem zdobienia powierzchni są trzy podwójne linie granulacji, biegnące dookoła.⁶²

Prawdopodobnie z zausznicy typu Świątki pochodzi również paciorek uformowany z dwóch zlutowanych półkulistych części blachy, na powierzchni którego zachowały się pozostałości granulacji, uformowanej w trójkąt (nr 153).

Zausznice typu Świątki, charakterystyczne głównie dla obszaru Polski, występują przede wszystkim w skarbach z Wielkopolski południowej i zachodniej – zapewne były to ich tereny wyjściowe. W mniejszym zagęszczeniu można je znaleźć w depozytach ze Śląska, Pomorza (również Zaodrzańskiego) czy Polski Środkowej. Chronologia skarbów z całymi zausznicami wskazuje, że noszono je od połowy X do XI wieku (może do połowy XI wieku)⁶³. Okazy całe wystąpiły w skarbie Świątki I (*tpq* 950; Pomorze) – pięć egzemplarzy⁶⁴, po jednym egzemplarzu odnotowano w zespołach z Psar (X w.) i Trzebawia (*tpq* 983, ok. 990) w Wielkopolsce⁶⁵, a dwa egzemplarze w Maurzycach-Ruszkowie (*tpq* 973, Polska Środkowa)⁶⁶. Na terenie Śląska ich obecność w postaci całych zausznic i ich fragmentów odnotowano w skarbach z Gębic (*tpq* 985 lub 999)⁶⁷, Gostynia (*tpq* ok. 990)⁶⁸, Kotowic II (*tpq* 1010)⁶⁹, Kowali (*tpq* 1002)⁷⁰, Lasowic (*tpq* 983)⁷¹, Legnicy (*tpq* 1002)⁷², Radzikowa II (*tpq* 1003)⁷³ i Wińska (*tpq* 1014)⁷⁴.

Dwie zachowane w całości zausznice typu Świątki (odmiana 1) odkryto w grobie I/1913 w miejscowości Lipki, w pow. brzeskim⁷⁵, natomiast dwa egzemplarze ze złoczonego srebra znaleziono poza Polską, na cmentarzysku w Erfurcie-Bischleben⁷⁶.

Drugi typ kolczyków odnotowany w skarbie z Czarnkowa to z dużym prawdopodobieństwem trzy fragmenty pochodzące z zausznic półkulistych z zawieszkami na łańcuszkach (nr 148–150). Ten typ zausznicy składa się z kolistego drucianego kabłąka przymocowanego do półkolistej blaszki, zdobionej najczęściej w środkowej części trzema guzkami (wytłoczonymi od spodu lub przylutowanymi do blaszki) oraz filigranem

the surface decoration motif is three double lines of granulation, running circumferentially.⁶²

The bead formed from two fused hemispheres of sheet metal, on the surface of which are remains of a granulation, formed into triangles, is probably also from a Świątki-type earring (no. 153).

Earrings of the Świątki type, characteristic mainly of the Polish area, are found primarily in hoards from southern and western Greater Poland – this was probably their area of origin. In lesser density, they can be found in hoards from Silesia, Pomerania (including the area west of the Oder River) or Central Poland. The chronology of hoards with whole earrings indicates that they were worn from the middle of the 10th to the 11th century (perhaps up to the middle of the 11th century).⁶³ Whole specimens occurred in the Świątki I hoard (*tpq* 950; Pomerania) – five specimens,⁶⁴ one specimen each was recorded in assemblages from Psary (10th century) and Trzebaw (*tpq* 983, c. 990) in Greater Poland,⁶⁵ and two specimens in Maurzyce-Ruszków (*tpq* 973; Central Poland).⁶⁶ In Silesia, their presence in the form of whole earrings and their fragments has been recorded in hoards from Gębice (*tpq* 985 or 999),⁶⁷ Gostyń (*tpq* c. 990),⁶⁸ Kotowice II (*tpq* 1010),⁶⁹ Kowale (*tpq* 1002),⁷⁰ Lasowice (*tpq* 983),⁷¹ Legnica (*tpq* 1002),⁷² Radzików II (*tpq* 1003)⁷³ and Wińsko (*tpq* 1014).⁷⁴

Two fully preserved earrings of the Świątki type (variety 1) were discovered in grave I/1913 in Lipki, Brzeg county,⁷⁵ while two specimens in gilded silver were found outside Poland, in a cemetery in Erfurt-Bischleben.⁷⁶

The second type of earrings recorded in the Czarnków hoard are, in all probability, three fragments from semicircular earrings with chain pendants (nos. 148–150). This type of earring consists of a circular wire bow attached to a semicircular plate, usually decorated in the central part with three knobs (repoussé or soldered to the plate), and filigree and granulation. In the lower part of the semicircular plate, chains end-

62 Dekówna 1974, s. 65–66, nr 49 (tabl. XV, 5); Nowakiewicz 2003, s. 293, nr 25 (tabl. IV, nr 4); Andrałojć, Andrałojć, Tuszyński 2005, s. 123, nr 205–207, s. 161, Tab. II/V: 205, 206; *FMP* III, nr 84: 192–193 (Maurzyce-Ruszków), Taf. LXIV. Dwie zausznice typu Świątki (odmiana 2) wystąpiły również w skarbie z Czarnkowie, powiat gnieźnieński, zob. Gągorowska-Chudobka 2013b, s. 309, il. 32, 33.

63 Kóčka-Krenz 1993, s. 214–216, mapa 18; Kóčka-Krenz 2014, s. 32; *FMP* I–III.

64 *FMP* II, s. 537, nr 218: 159–163, Taf. LXXV.

65 *FMP* I, s. 613, nr 206: 13 (Psary), Taf. LXXXV; s. 726, nr 253: 92 (Trzebaw).

66 *FMP* III, s. 232, nr 84: 192–193.

67 *FMP* IVb, s. 263, nr 15: 722–724, w tym dwa egzemplarze całe.

68 *FMP* IVb, s. 268, nr 21: 24–26, Taf. III; 1 egz. cały.

69 *FMP* IVb, s. 299, nr 31: 1498–1510, Taf. XII.

70 *FMP* IVb, s. 305, nr 32: 343.

71 *FMP* IVb, s. 314, nr 34: 303.

72 *FMP* IVb, s. 320, nr 35: 262.

73 *FMP* IVb, s. 364, nr 61: 505 (odmiana 1), 506–507 (odmiana 2), Taf. XXX.

74 *FMP* IVb, s. 398, nr 82: 113, Taf. XXXII.

75 Wachowski 1975, s. 50, 95, tabl. V 1, ryc. 9: 9, tabl. V 2, ryc. 9: 10; Kóčka-Krenz 1993, s. 216.

76 Kóčka-Krenz 1993, s. 67, 214–216, mapa 18.

62 Dekówna 1974, pp. 65–66, no. 49 (Pl. XV, 5); Nowakiewicz 2003, p. 293, no. 25 (Pl. IV, no. 4); Andrałojć, Andrałojć & Tuszyński 2005, p. 123, nos. 205–207, p. 161, Pl. II/V: 205, 206; *FMP* III, nos. 84: 192–3 (Maurzyce-Ruszków), Pl. LXIV. Two earrings of the Świątki type (variant 2) were also found in a hoard from Czarnkowie, Gniezno county, see Gągorowska-Chudobka 2013b, p. 309, Figs. 32 and 33.

63 Kóčka-Krenz 1993, pp. 214–216, map 18; Kóčka-Krenz 2014, p. 32; *FMP* I–III.

64 *FMP* II, p. 537, nos. 218: 159–163, Pl. LXXV.

65 *FMP* I, p. 613, no. 206: 13 (Psary), Pl. LXXXV; p. 726, no. 253: 92 (Trzebaw).

66 *FMP* III, p. 232, nos. 84: 192–3.

67 *FMP* IVb, p. 263, nos. 15: 722–4, including two wholly-preserved specimens.

68 *FMP* IVb, p. 268, nos. 21: 24–6, Pl. III; 1 complete specimen.

69 *FMP* IVb, p. 299, nos. 31: 1498–1510, Pl. XII.

70 *FMP* IVb, p. 305, no. 32: 343.

71 *FMP* IVb, p. 314, no. 34: 303.

72 *FMP* IVb, p. 320, no. 35: 262.

73 *FMP* IVb, p. 364, nos. 61: 505 (var. 1) and 506–507 (var. 2), Pl. XXX.

74 *FMP* IVb, p. 398, no. 82: 113, Pl. XXXII.

75 Wachowski 1975, pp. 50 and 95, Pl. V 1, Fig. 9: 9, Pl. V 2, Fig. 9: 10; Kóčka-Krenz 1993, p. 216.

76 Kóčka-Krenz 1993, pp. 67 and 214–216, map 18.

i granulacją. W dolnej partii półkolistej blaszki przymocowane były łańcuszki zakończone zawieszkami (w postaci blaszek o kształcie rombów, „gęsich łapek”, trójkątów, kół i liściowatych wieloboków) lub małymi, niezdobionymi paciorkami, tzw. „dętkami”. Część blaszek dekorowana była w środku i wokół krawędzi filigranem lub pseudofiligranem⁷⁷.

Zachowane w skarbie z Czarnkowa fragmenty zawieszek w kształcie „gęsich łapek” dekorowane są wzdłuż krawędzi i przez środek podwójnym skręconym filigranem rozmieszczonym promieniście (nr 149)⁷⁸, wytłaczanym ornamentem w kształcie łezki-pętli w środku i skręconym filigranem wokół krawędzi (nr 148), czy też pseudofiligranem (nr 150).

Ten typ zausznicy zarejestrowano w większości w skarbach (51 stanowisk) datowanych na X i XI wiek, co można przyjąć za okres ich noszenia. Występują głównie na obszarze Wielkopolski, Kujaw i Polski Środkowej, nieliczne egzemplarze wystąpiły na terenach na zachód od Odry i we wschodniej części Polski⁷⁹.

Kolejny egzemplarz ozdoby w skarbie z Czarnkowa to połowa paciorka pochodzącego z zausznicy z paciorkami cylindrycznymi (nr 151). Ten typ zausznicy zbudowany był z drucianego kabłąka, na który nanizane były zazwyczaj trzy (rzadziej dwa lub jeden) cylindryczne paciorki, zamykane od góry i od dołu płaską lub półkuliście wybrzuszoną blaszką, czasami zdobione ażurową pętelką z filigranu lub filigranem z granulacją⁸⁰. Okaz zarejestrowany w Czarnkowie ma formę cylindra wykonanego z pasma cienkiej blachy, łączonego w miejscu styku lutowaniem. Paciorki od góry zamyka płaska blaszka, zwieńczona ażurowymi pętelkami z gładkiego filigranu, natomiast dół paciorka jest odcięty i zgnieciony. Na powierzchni zachowała się pozioma gładka linia filigranu.

Zausznice z paciorkami cylindrycznymi znane są przede wszystkim ze skarbów (47 depozytów) z terenów całej północno-zachodniej Słowiańszczyzny. Wystąpiły również na pięciu cmentarzyskach i jednym grodzisku. Datowane są na okres od 2. połowy X wieku do początku XII wieku, a przede wszystkim na wiek XI⁸¹. Na Śląsku ich obecność w postaci egzemplarzy całych i we fragmentach odnotowano w skarbach z Gostynia, Małkowic, Kotowic II, Cienkowic, Lubienia, Maniowa i Ulesia⁸².

Kolejną grupę zabytków wchodzących w skład skarbu z Czarnkowa stanowią fragmenty klamer do kolii i naszyjników. Zachowana we fragmencie klamra do kolii (nr 158) zdobiona jest jednostronnie puncowanym wzorem z pojedynczej linii pseudogranulek biegnącej wzdłuż krawędzi, a od wewnątrz pojedynczą linią wybijanych podwójnych kółek, wypełnio-

ing in pendants (in the form of lozenge-shaped plates, ‘goose feet’, triangles, circles and leaf-shaped polygons) or small, undecorated beads, the so-called ‘tubules’, were attached. Some of the plates were decorated in the centre and around the edges with filigree or pseudo-filigree.⁷⁷

The fragments of ‘goose feet’ pendants preserved in the Czarnków hoard are decorated along the edge and through the centre with double twisted filigree arranged radially (no. 149),⁷⁸ an embossed tear-drop-loop ornament in the centre and twisted filigree around the edge (no. 148), or pseudo-filigree (no. 150).

This type of earrings was mostly recorded in hoards (51 sites) dated to the 10th and 11th century, which can be taken as the period of their use. They are mainly found in the area of Greater Poland, Kuyavia and Central Poland, with a few specimens occurring in areas west of the Oder River and in the eastern part of Poland.⁷⁹

Another specimen of ornament in the Czarnków hoard is half of a bead coming from an earring with cylindrical beads (no. 151). This type of earring was constructed with a wire bow, on which were usually threaded three (more rarely two or one) cylindrical beads, closed from the top and bottom with a flat or semiglobular bulging plate, sometimes decorated with an openwork loop of filigree or filigree with granulation.⁸⁰ The specimen collected in Czarnków has the form of a cylinder made of a strand of thin sheet metal, joined at the seam by soldering. The bead is capped at the top by a flat plate, topped with openwork loops of smooth filigree, while the bottom of the bead is cut off and crushed. A horizontal smooth filigree line is preserved on the surface.

Earrings with cylindrical beads are known primarily from hoards (47 finds) from throughout north-western Slav lands. They also occur in five cemeteries and one hillfort. They are dated to the period from the second half of the 10th century to the beginning of the 12th century, and above all to the 11th century.⁸¹ In Silesia, their presence in the form of whole specimens and in fragments has been recorded in hoards from Gostyń, Małkowice, Kotowice II, Cienkowice, Lubień, Maniów and Ulesie.⁸²

Another group of artefacts included in the Czarnków hoard are fragments of necklace buckles. The necklace buckle (no. 158), preserved fragmentarily, is decorated on one side with a punched pattern of a single row of pseudo-granules running along the edge, and on the inside with a single row of punched double circles, filled with granules.

⁷⁷ Kóčka-Krenz 1993, s. 71–72.

⁷⁸ Analogie dla tak zdobionej zawieszki znajdujemy w skarbie z Gostynia, por. *FMP IVb*, s. 268, nr 21: 16–17, Taf. III.

⁷⁹ Kóčka-Krenz 1993, s. 72–73; zob. np. *FMP IVb*, s. 268, nr 21: 12–23 (Gostyń), Taf. III; *FMP I*, s. 236, nr 68: 11–16 (Gościejewice, *tpq* 942), Taf. XXXIV; s. 613, nr 206: 5–6 (Psary, X w.), Taf. LXXXV; *FMP II*, s. 152, nr 37: 253–282 (Dramino, *tpq* 950), Taf. XCIV; *FMP III*, s. 96, nr 18: 4141–4143 (Ciechanów III, *tpq* ok. 975), Taf. XVI. Datowanie na X–XI w. odnosi się również do okazów z cmentarzysk, zob. Kóčka-Krenz 1993, s. 220–223, mapa 22.

⁸⁰ Kóčka-Krenz 1993, s. 69.

⁸¹ Kóčka-Krenz 1993, s. 70.

⁸² Kóčka-Krenz 1993, s. 219, mapa 20; *FMP IVb*, s. 268, nr 21: 32 (Gostyń, *tpq* 990); s. 325, nr 41: 16 (Małkowice – okolica, *tpq* 995, ok. 1000); s. 300, nr 31: 1567–1568 (Kotowice II, *tpq* 1010); s. 253, nr 10: 2–4 (Cienkowice, *tpq* ok. 1000); s. 323, nr 38: 18–19 (Lubień, *tpq* 1005); s. 339, nr 42: 600–609 (Maniów, *tpq* 1037); s. 393, nr 80: 837 (Ulesie, *tpq* 1061).

⁷⁷ Kóčka-Krenz 1993, pp. 71–72.

⁷⁸ Analogies for a pendant decorated in such a way can be found in the Gostyń hoard, *FMP IVb*, p. 268, nos. 21: 16–17, Pl. III.

⁷⁹ Kóčka-Krenz 1993, pp. 72–73; see e.g. *FMP IVb*, p. 268, nos. 21: 12–23 (Gostyń), Pl. III; *FMP I*, p. 236, nos. 68: 11–16 (Gościejewice, *tpq* 942), Pl. XXXIV; p. 613, nos. 206: 5–6 (Psary, 10th century), Pl. LXXXV; *FMP II*, p. 152, nos. 37: 253–82 (Dramino, *tpq* 950), Pl. XCIV; *FMP III*, p. 96, nos. 18: 4141–3 (Ciechanów III, *tpq* c. 975), Pl. XVI. Dating for the 10th–11th century refers also to the specimens from the graveyards, see Kóčka-Krenz 1993, pp. 220–223, map 22.

⁸⁰ Kóčka-Krenz 1993, p. 69.

⁸¹ Kóčka-Krenz 1993, p. 70.

⁸² Kóčka-Krenz 1993, p. 219, map 20; *FMP IVb*, p. 268, no. 21: 32 (Gostyń, *tpq* 990); p. 325, no. 41: 16 (Małkowice – surrounding area, *tpq* 995, c. 1000); p. 300, nos. 31: 1567–8 (Kotowice II, *tpq* 1010); p. 253, nos. 10: 2–4 (Cienkowice, *tpq* c. 1000); p. 323, nos. 38: 18–19 (Lubień, *tpq* 1005); p. 339, nos. 42: 600–9 (Maniów, *tpq* 1037); p. 393, no. 80: 837 (Ulesie, *tpq* 1061).

nych granulką. Środek blaszki zaznaczony został wypukłym żeberkiem. Tego typu klamry do spinania kolii pochodzą głównie ze skarbów (62 stanowiska), wystąpiły również na czterech cmentarzyskach i dwóch grodziskach, a ich koncentrację odnotowano zwłaszcza w Wielkopolsce i na Pomorzu, w mniejszym stopniu w Polsce Środkowej, na Kujawach i Pomorzu Zaodrzańskim⁸³. Klamry całe i we fragmentach zarejestrowano w skarbach datowanych na okres od X wieku, a zwłaszcza na 2. połowę X wieku (Świątki I, woj. zachodniopomorskie; Dzierżnica II, Kąpiel, Zalesie, woj. wielkopolskie), przełom X i XI wieku (Murczyn, woj. wielkopolskie; Kotowice II, woj. dolnośląskie), po koniec XI wieku (Horniki, woj. pomorskie) i 1. połowę XII wieku (Łążyn, woj. warmińsko-mazurskie)⁸⁴.

Dwa kolejne egzemplarze ozdób to fragmenty zakończeń naszyjników, skręcanych z kilku par drutów. Pierwszy z nich (nr 157) to fragment wykonanej z czterech skręconych, rozklepanych drutów płytki, zewszajęcej się z jednego z końców, od którego prawdopodobnie odłamany został haczyk. Powierzchnia płytki zdobiona jest jednostronnie ornamentem biegnących wzdłuż krawędzi, wykonanych techniką rycia dwóch pasm „wilczych kłów”, zwróconych podstawami do siebie i zbiegających się na końcach płytki w trzy linie. Spodnia strona jest gładka, ze słabo widocznymi śladami ornamentu z pojedynczych kółeczek, wybijanych wzdłuż jednej z krawędzi. Drugi z okazów to odcięte od płytki zapięcie w kształcie łezkowatego uszka (nr 159). Zachowany fragment powierzchni dekorowany jest ornamentem wybijanym stempelkiem w postaci pojedynczej linii kwadratów-prostokątów, biegnących wzdłuż krawędzi, natomiast środek wypełnia wzór z puncowanych trójkątów z pseudogranulką w środku, rozmieszczonych naprzemiennie.

Fragmenty naszyjników, które w skarbie z Czarnkowa wystąpiły w postaci płytki i uszka od zapięcia, pod względem kształtu i ornamentyki nie odbiegają od egzemplarzy występujących w skarbach na terenie północno-zachodniej Słowiańszczyzny. Według H. Kóćki-Krenz naszyjniki z dekoracją z wybijanych kółek łączonych z rytymi lub punktowanymi liniami w układach geometrycznych można zaliczyć do wytworów północno-zachodnio-słowiańskich⁸⁵. Ich obecność odnotowano w zespołach datowanych na okres od X do końca XI wieku, odkrytych na Pomorzu, Pomorzu Zaodrzańskim, Wagrii, w Wielkopolsce i Meklemburgii⁸⁶. Na terenie Śląska zarejestrowano je w skarbach z Gębice, Gostynia, Kotowic i Kowale⁸⁷.

The centre of the plate is marked with a convex rib. This type of necklace buckle comes mainly from hoards (62 sites), it also occurred in four graveyards and two hillforts, and its concentration was recorded especially in Greater Poland and Pomerania, and to a lesser extent in Central Poland, Kuyavia and parts of Pomerania west of the Oder River.⁸³ Buckles, whole or in fragments, were recorded in hoards dating from the 10th century, especially the second half of the 10th century (Świątki I, Zachodniopomorskie Voivodeship; Dzierżnica II, Kąpiel, Zalesie, Wielkopolskie Voivodeship), the turn of the 10th and 11th centuries (Murczyn, Wielkopolskie Voivodeship; Kotowice II, Dolnośląskie Voivodeship), to the end of the 11th century (Horniki, Pomorskie Voivodeship) and the first half of the 12th century (Łążyn, Warmińsko-Mazurskie Voivodeship).⁸⁴

Two further pieces of ornament are fragments of necklace ends, twisted from several pairs of wires. The first one (no. 157) is a fragment of a plate made of four twisted, hammered wires, tapering from one of the ends, from which a hook was probably broken off. The surface of the plate is decorated on one side with an ornament of two bands of 'wolf tusks' running along the edge, made in the carving technique, facing each other with their bases and converging at the ends of the plate in three lines. The underside is plain, with faint traces of an ornament of individual circles, punched along one edge. The second specimen is a teardrop-shaped loop clasp cut from the plate (no. 159). The surviving fragment of the surface is decorated with a punched ornament in the form of a single line of squares-rectangles running along the edge, while the centre is filled with a pattern of punched triangles with a pseudo-granule in the centre, arranged alternately.

The fragments of necklaces, which occurred in the Czarnków hoard in the form of a plate and a clasp loop, do not differ in shape and ornamentation from the specimens found in hoards in north-western Slav lands. According to H. Kóćka-Krenz, necklaces with a decoration of punched circles combined with engraved or punctuated lines in geometric arrangements can be classified as north-western Slavic creations.⁸⁵ Their presence has been recorded in assemblages dating from the 10th to the end of the 11th century discovered in Pomerania both east and west of the Oder River, Wagria, Greater Poland and Mecklenburg.⁸⁶ In Silesia, they have been recorded in hoards from Gębice, Gostyń, Kotowice and Kowal.⁸⁷

83 Kóćka-Krenz 1993, s. 103–104. Według H. Kóćki-Krenz ten sposób łączenia kolii można przypisać głównie obszarom Wielkopolski i Pomorza. Szersze datowanie, od XI do XIII, a nawet do XIV w., dotyczy okazów znajdujących na cmentarzyskach: Kóćka-Krenz 1993, s. 262–265, mapa 50.

84 Kóćka-Krenz 1993, s. 104; *FMP* II, s. 536, nr 218: 156–157 (Świątki I, *tpq* 950); *FMP* I, s. 170, nr 36: 21 047 (Dzierżnica II, *tpq* 980–990), *Taf.* XIX; s. 375, nr 103: 2529–2568 (Kąpiel, *tpq* 983), *Taf.* LV: 2529–2535; s. 783, nr 271: 1648–1650 (Zalesie, *tpq* 976), *Taf.* CXIV; s. 503, nr 157: 203–209 (Murczyn, *tpq* 999); *FMP* IVb, s. 300, nr 31: 1622–1643 (Kotowice II, *tpq* 1010), *Taf.* XIV: 1622–1625; *FMP* II, s. 237, nr 82: 1050 (Horniki, *tpq* 1088); *FMP* V, s. 76, nr 23: 1741–1742 (Łążyn, *tpq* 1135), *Taf.* XI.

85 Kóćka-Krenz 1993, s. 109.

86 Kóćka-Krenz 1993, s. 265–269, mapa 51. Dla Pomorza i Wielkopolski zob. *FMP* II i *FMP* I.

87 *FMP* IVb, s. 263, nr 15: 719 (Gębice, *tpq* 985); s. 268, nr 21: 64–77 (Gostyń, *tpq* 990); s. 300, nr 31: 1622–1647 (Kotowice II, *tpq* 1010); s. 305, nr 32: 355 (Kowale, *tpq* 1002).

83 Kóćka-Krenz 1993, pp. 103–104. According to H. Kóćka-Krenz this method of fastening necklaces can be attributed mainly to Greater Poland and Pomerania. Broader dating, from the 11th to 13th, or even 14th century, refers to specimens found in graveyards: Kóćka-Krenz 1993, pp. 262–265, map 50.

84 Kóćka-Krenz 1993, p. 104; *FMP* II, p. 536, nos. 218: 156–157 (Świątki I, *tpq* 950); *FMP* I, p. 170, no. 36: 21 047 (Dzierżnica II, *tpq* 980–90), *Pl.* XIX; p. 375, nos. 103: 2529–68 (Kąpiel, *tpq* 983), *Pl.* LV: 2529–35; p. 783, nos. 271: 1648–50 (Zalesie, *tpq* 976), *Pl.* CXIV; p. 503, nos. 157: 203–9 (Murczyn, *tpq* 999); *FMP* IVb, p. 300, nos. 31: 1622–43 (Kotowice II, *tpq* 1010), *Pl.* XIV: 1622–5; *FMP* II, p. 237, no. 82: 1050 (Horniki, *tpq* 1088); *FMP* V, p. 76, nos. 23: 1741–2 (Łążyn, *tpq* 1135), *Pl.* XI.

85 Kóćka-Krenz 1993, p. 109.

86 Kóćka-Krenz 1993, pp. 265–269, map 51. For Pomerania and Greater Poland see *FMP* II and *FMP* I.

87 *FMP* IVb, p. 263, no. 15: 719 (Gębice, *tpq* 985); p. 268, nos. 21: 64–77 (Gostyń, *tpq* 990); p. 300, nos. 31: 1622–47 (Kotowice II, *tpq* 1010); p. 305, no. 32: 355 (Kowale, *tpq* 1002).

W skarbie z Czarnkowa wystąpił również fragment kaptorgi (nr 156), czyli zawieszki w formie kapsułki, która została zaliczona do typu prostokątnych. Ich występowanie skupia się w Wielkopolsce i Polsce Środkowej, nieco mniej jest ich na terenie Pomorza Zachodniego i Meklemburgii⁸⁸. Egzemplarz czarnkowski, niestety rozłamany na dwie części, zdobiony jest rzędem owalnych guzów i podwójną linią skręconego drucika filigranowego. Tak dekorowane kaptorgi znane są ze skarbów od 2. połowy X do połowy XI wieku⁸⁹. Na Śląsku fragmenty kaptorg wystąpiły m.in. w depozytach z Gostynia, Kotowic II, Małkowic, Radzikowa II, Śląska VII i Śląska XIII, czyli w zespołach datowanych na koniec X – 1. ćwierć XI wieku⁹⁰.

Kolejną grupę stanowią paciorki, zachowane w całości (nr 152) i w fragmentach (nr 154, 155). Są to: paciorek dwustożkowaty oraz fragmenty paciorka owalnego i paciorka z guzkami.

Paciorki dwustożkowate pochodzą ze stanowisk rozproszonych w środkowej części Polski, a skupionych na cmentarzyskach na południowym Połabiu, brak ich niemal zupełnie na Pomorzu⁹¹. Zbudowane są z dwóch piramidek złączonych podstawami w środku paciorka, które na łączeniu wzmocnione są pasemkiem metalu obrzeżonym granulkami. Wzdłuż krawędzi paciorków biegną rzędy granulek, a w trójkątnych polach umieszczono trójkąty z granulacji w sekwencjach trzech łączących się w jeden większy, lub dwóch, jeden nad drugim⁹². Ze względu na sposób łączenia stożków wyróżniono formy pełne, czyli łączone pasemkiem obrzeżonym granulkami, łączone ażurowym pasmem oraz łączone czterema słupkami. Zachowany w skarbie z Czarnkowa paciorek został wykonany jako forma pełna. Niestety, jest zgnieciony, a ubytki granulacji nie pozwalają na ustalenie układu ornamentu. Paciorki dwustożkowate wykonane jako formy pełne odnotowano w 17 skarbach, na ośmiu cmentarzyskach i w jednej osadzie. Znane są ze stanowisk datowanych na okres od X do 1. połowy XII wieku⁹³.

W depozycie z Czarnkowa znalazły się również dwa fragmenty, które z dużym prawdopodobieństwem, ze względu na stan zachowania, możemy uznać za pozostałości paciorków. Pierwszy z nich to najwyraźniej część paciorka owalnego, z którego pozostał jedynie otwór do nawlekania, wzmocniony listewką ze śladami granulacji i dziesięciokrotnie owiniętym prostym filigranem (nr 154). Ten typ ozdób wykonywany był z dwóch kawałków blachy, łączonej w środku przez lutowanie, a następnie zdobiony liniami i rombami bądź trójkątami granulacji. Otwory paciorków wzmocniane były pierścionkiem z drutu lub oplatanie kilkoma liniami gładkiego filigranu. Paciorki owalne zarejestrowano w skarbach i na cmentarzyskach na terenie całej Polski, jak i na zachód od Odry.

The Czarnków hoard also contained a fragment of a *kaptorga*, or capsule-shaped pendant (no. 156), which has been classified as a rectangular type. Such *kaptorgas* occur mainly in Greater Poland and Central Poland, and slightly fewer in Western Pomerania and Mecklenburg.⁸⁸ The Czarnków specimen, unfortunately broken into two parts, is decorated with a row of oval nodules and a double line of twisted filigree wire. *Kaptorgas* decorated in this way are known from hoards from the second half of the 10th century to the mid-11th century.⁸⁹ In Silesia, fragments of *kaptorgas* occurred, among others, in hoards from Gostyń, Kotowice II, Małkowice, Radzików II, Silesia VII and Silesia XIII, i.e. in assemblages dated to the end of the 10th – first quarter of the 11th century.⁹⁰

Another group consists of various types of beads, preserved as a whole (no. 152) and in fragments (nos. 154 and 155). These are: a biconical bead and fragments of an oval bead and a bead with nodules.

Biconical beads occur on scattered sites in central part of Poland but they concentrate in cemeteries in southern Polabia, whereas they are almost totally absent from Pomerania.⁹¹ They are constructed from two pyramids joined by bases in the centre of the bead, which are reinforced at the seam with a band of metal edged with granules. Along the edges of the beads run rows of granules, and in the triangular fields are placed triangles of granules in sequences of three joining into larger one, or two, one above the other.⁹² With regard to the manner in which the cones were joined, a distinction was made between solid forms (i.e. joined by a band edged with granules), joined by an openwork band, and joined by four posts. The bead preserved in the Czarnków hoard was made as a full form. Unfortunately, it is crushed, and the loss of granulation does not allow the arrangement of the ornament to be determined. Biconical beads made as full forms were recorded in 17 hoards, eight cemeteries and one settlement. They are known from sites dating from the 10th to the first half of the 12th century.⁹³

The Czarnków hoard also included two fragments which, in all probability, due to their state of preservation, can be considered to be the remains of beads. The first is apparently part of an oval bead, of which only the threading hole remains, reinforced by a strip with traces of granulation and a tenfold wrapped simple filigree (no. 154). This type of decoration was made from two pieces of sheet metal, joined in the middle by soldering, and then decorated with lines and lozenges or triangles of granulation. The holes of the beads were reinforced with a wire ring or entwined with several lines of plain filigree. Oval beads have been recorded in hoards and cemeteries throughout Poland and

88 Kóčka-Krenz 1993, s. 85.

89 Kóčka-Krenz 1993, s. 86; *FMP I*, *FMP II*.

90 *FMP IVb*, s. 268, nr 21: 62–63 (Gostyń, *tpq* 990), Taf. III; s. 299, nr 31: 1488–1497 (Kotowice II, *tpq* 1010), Taf. XII; s. 325, nr 41: 21–22 (Małkowice – okolica, *tpq* 995), Taf. XXI; s. 364, nr 61: 510–511 (Radzików II, *tpq* 1003); s. 429, nr 102: 1854–1858 (Śląsk VII, *tpq* 1020); s. 436, nr 108: 16–24 (Śląsk XIII, *tpq* 924), Taf. XXXVI.

91 Kóčka-Krenz 1993, s. 258–259, mapa 45.

92 Kóčka-Krenz 1993, s. 99.

93 Kóčka-Krenz 1993; *FMP I*, s. 612–613, nr 206: 25 (Psary, X w.); *FMP III*, s. 232, nr 84: 203 (Maurzyce-Ruszków, *tpq* 973); s. 187, nr 63: 147 (Łdzań, *tpq* 1002); s. 287, nr 99: 674–676 (Oleśnica, *tpq* 1039); *FMP I*, s. 551, nr 231: 353 (Turze, XI/XII w.).

88 Kóčka-Krenz 1993, p. 85.

89 Kóčka-Krenz 1993, p. 86; *FMP I*, *FMP II*.

90 *FMP IVb*, p. 268, nos. 21: 62–63 (Gostyń, *tpq* 990), Pl. III; p. 299, nos. 31: 1488–97 (Kotowice II, *tpq* 1010), Pl. XII; p. 325, nos. 41: 21–2 (Małkowice – surrounding area, *tpq* 995), Pl. XXI; p. 364, nos. 61: 510–11 (Radzików II, *tpq* 1003); p. 429, nos. 102: 1854–8 (Silesia VII, *tpq* 1020); p. 436, nos. 108: 16–24 (Silesia XIII, *tpq* 924), Pl. XXXVI.

91 Kóčka-Krenz 1993, pp. 258–259, map 45.

92 Kóčka-Krenz 1993, p. 99.

93 Kóčka-Krenz 1993; *FMP I*, pp. 612–613, no. 206: 25 (Psary, 10th century); *FMP III*, p. 232, no. 84: 203 (Maurzyce-Ruszków, *tpq* 973); p. 187, no. 63: 147 (Łdzań, *tpq* 1002); p. 287, nos. 99: 674–6 (Oleśnica, *tpq* 1039); *FMP I*, p. 551, no. 231: 353 (Turze, 11th/12th century).

W Polsce ich występowanie skupia się przede wszystkim w Wielkopolsce, dość często pojawiają się również na Śląsku, Pomorzu, w Małopolsce i Polsce Środkowej. Ich użytkowanie datowane jest na okres od X do początków XII wieku⁹⁴. Na Śląsku paciorki owalne, całe i we fragmentach, odnotowano w sześciu skarbach⁹⁵.

Drugi z egzemplarzy to niewielki fragment paciorka z guzkami (zgniecionymi), nalutowanymi w grupie po trzy, obwiedzione granulacją. Prawdopodobnie przestrzeń między guzkami wypełniały kompozycje geometryczne z granulek, o czym może świadczyć zachowany częściowo ornament w kształcie równobocznego trójkąta, na wierzchołkach którego umieszczono romby z czterech granulek. Na wewnętrznej stronie zachowanej części paciorka znajduje się skupisko granulacji, rozmieszczone w układzie nieregularnym, bez żadnego wzoru, która prawdopodobnie mogła służyć wzmocnieniu ścianki paciorka po nalutowaniu guzków. Paciorki z guzami odnotowano w 77 skarbach, na 12 cmentarzyskach, jednym grodzisku i w jednej osadzie, rozproszonych na terytorium Polski i na zachód od Odry, z koncentracją na obszarze Wielkopolski i Polski Środkowej, a datowanych od końca IX–początku X wieku aż do końca wieku XII⁹⁶. Szukając analogii do naszego egzemplarza możemy pokusić się o przypuszczenie, że jego pierwotną formą mógł być paciorek z guzkami typu Borucin⁹⁷. Na terytorium dzisiejszego Śląska obecność różnego typu paciorków z guzkami odnotowano m.in. w skarbach z Cienkowic, Kotowic II, Maniowa i Ulesia⁹⁸.

W grupie ozdób znalazł się również fragment srebrnej, lekko zgniezionej, ciętej blaszki. Jej nieregularny kształt, ślady gięcia i rysy, wskazujące na próby odcięcia wysuniętych części, nasuwają przypuszczenie, że mogła być półfabrykatem do wyrobu jakiejś ozdoby. Do półfabrykatów możemy zaliczyć również fragmenty drutów, które w skarbie z Czarnkowa występują w liczbie dziewięciu. Wszystkie mają przekrój okrągły, dwa spośród nich są wielokrotnie zwinięte, cztery – podwójnie, jeden pojedynczo, natomiast kolejne dwa łukowato wygięte. Na powierzchni jednego z egzemplarzy (nr 168) widoczne są ślady skręcania, na dwóch innych (nr 161, 167) zaobserwowano spłaszczzone zakończenia. Obecność drutów odnotowano w skarbach ze srebrem niemonetarnym z X i XI wieku⁹⁹.

west of the Oder. In Poland, their occurrence is concentrated mainly in Greater Poland; they also appear quite frequently in Silesia, Pomerania, Lesser Poland and Central Poland. Their use dates from the 10th to the early 12th century.⁹⁴ In Silesia, oval beads, whole and in fragments, have been recorded in six hoards.⁹⁵

The second specimen is a small fragment of a bead with nodules (crushed), soldered in a group of three, edged with granulation. It is likely that the space between the nodules was filled with geometric compositions made of granules, as may be evidenced by the partially preserved ornament in the shape of an equilateral triangle, on the vertices of which lozenges of four granules were placed. On the inner side of the preserved part of the bead is a cluster of granules, arranged in an irregular pattern, which could probably have served to strengthen the wall of the bead after the nodules had been soldered. Beads with nodules have been recorded in 77 hoards, in 12 cemeteries, one hillfort and one settlement, scattered across Poland and west of the Oder River, with a concentration in Greater Poland and Central Poland, and dated from the late 9th or the early 10th century until the late 12th century.⁹⁶ Looking for analogies to our specimen, we may be tempted to assume that its original form may have been a Borucin-type bead with nodules.⁹⁷ In the territory of present-day Silesia, the presence of various types of beads with nodules has been recorded, among others, in hoards from Cienkowice, Kotowice II, Maniów and Ulesie.⁹⁸

The group of ornaments also included a fragment of a silver, slightly crushed, cut plate. Its irregular shape, traces of bending and scratches, indicating attempts to cut off the protruding parts, suggest that it could have been a semi-finished product for the manufacture of some ornament. Semi-finished products can also include fragments of wires, of which there are nine in the Czarnków hoard. All of them have a circular cross-section, two of them are repeatedly coiled, four – double, one – single, while another two are curved. Traces of twisting are visible on the surface of one specimen (no. 168), and flattened ends were observed on two others (nos. 161 and 167). The presence of wires has been recorded in hoards with non-monetary silver from the 10th and 11th centuries.⁹⁹

94 Kóčka-Krenz 1993, s. 96–97, 249–254, mapa 42. Paciorek owalny z otworami wzmocnionymi dziesięciokrotnym owinięciem srebrnego drutu wystąpił w skarbie z Dramina. Zbiory Muzeum Narodowego w Szczecinie, nr inw. MNS/A/22244/9; <https://e-zbiory.muzeum.szczecin.pl/archeologia/archeologia/wczesne-redniowiecze-na-pomorzumns-a-22244-9-61.html> (dostęp 10 lutego 2022).

95 *FMP* IVb, s. 240, nr 3: 313 (Bolesławice, *tpq* 1002); s. 300, nr 31: 1569–1574 (Kotowice II, *tpq* 1010); s. 339, nr 42: 624–627 (Maniów, *tpq* 1037); s. 404, nr 90: 75 (Wszemirów I, *tpq* 1035); s. 393, nr 80: 841–842 (Ulesie, *tpq* 1061); s. 436, nr 108: 157–239 (Śląsk XIII, *tpq* 924).

96 Kóčka-Krenz 1993, s. 95–96, 245–249, mapa 41.

97 *FMP* III, s. 52, nr 10: 6–9 (Borucin, koniec X – połowa XI w.), Taf. II; Nosek, Zoll-Adamikowa 1999, s. 72, 100–102, ryc. 36.

98 *FMP* IVb, s. 253, nr 10: 5 (Cienkowice, *tpq* ok. 1000); s. 300, nr 31: 1566 (Kotowice II, *tpq* 1010); s. 339, nr 42: 612–618 (Maniów, *tpq* 1037), Taf. XXVIII; s. 393, nr 80: 838–840 (Ulesie, *tpq* 1061).

99 Zob. np. *FMP* I, nr 167 (Ochle, *tpq* 936/7), 76 (Grzybowo-Rabieżyce I *tpq* 953/4), 103 (Kąpiel, *tpq* 983), 48b (Gniezno III – okolica, *tpq* ok. 1015), 35 (Dzierżnica I, *tpq* 1047), 211 (Raszewy, *tpq* 1060, ok. 1070); *FMP* II, nr 125 (Kuźnica Czarnkowska, *tpq* 957), 43 (Garsk II, *tpq* 996), 35 (Dobra, *tpq*

94 Kóčka-Krenz 1993, pp. 96–97, 249–254, map 42. An oval bead with holes reinforced with tenfold-coiled silver wire occurred in a hoard from Dramino. Collections of the National Museum, Szczecin, Inv. No. MNS/A/22244/9; <https://e-zbiory.muzeum.szczecin.pl/archeologia/archeologia/wczesne-redniowiecze-na-pomorzumns-a-22244-9-61.html> (accessed on 10.02.2022).

95 *FMP* IVb, p. 240, no. 3: 313 (Bolesławice, *tpq* 1002); p. 300, nos. 31: 1569–74 (Kotowice II, *tpq* 1010); p. 339, nos. 42: 624–7 (Maniów, *tpq* 1037); p. 404, no. 90: 75 (Wszemirów I, *tpq* 1035); p. 393, nos. 80: 841–2 (Ulesie, *tpq* 1061); p. 436, nos. 108: 157–239 (Silesia XIII, *tpq* 924).

96 Kóčka-Krenz 1993, pp. 95–96 and 245–249, map 41.

97 *FMP* III, p. 52, nos. 10: 6–9 (Borucin, end of the 10th – mid-11th century), Pl. II; Nosek, Zoll-Adamikowa 1999, pp. 72 and 100–102, Fig. 36.

98 *FMP* IVb, p. 253, no. 10: 5 (Cienkowice, *tpq* c. 1000); p. 300, no. 31: 1566 (Kotowice II, *tpq* 1010); p. 339, nos. 42: 612–18 (Maniów, *tpq* 1037), Pl. XXVIII; p. 393, nos. 80: 838–40 (Ulesie, *tpq* 1061).

99 See e.g. *FMP* I, nos. 167 (Ochle, *tpq* 936/7), 76 (Grzybowo-Rabieżyce I, *tpq* 953/4), 103 (Kąpiel, *tpq* 983), 48b (Gniezno III – surrounding area, *tpq* c. 1015), 35 (Dzierżnica I, *tpq* 1047), and 211 (Raszewy, *tpq* 1060, c. 1070); *FMP* II, nos. 125 (Kuźnica Czarnkowska, *tpq* 957), 43 (Garsk II *tpq* 996), and 35 (Dobra, *tpq* 1040); *FMP* III, nos. 84 (Maurzyce-Ruszków, *tpq*

Wśród ozdób wydzielono również nieokreślony fragment z blachy zdobionej wzorem z meandrem (nr 170) oraz brązowy, lity guziczek z uszkiem (nr 171), który jest nietypowym składnikiem skarbów wczesnośredniowiecznych. Guziki ze względu na ich kształt dzielą się na guziki typu kulistego oraz spłaszczone, zdobione żłobkami rytymi na dolnej ich części¹⁰⁰. Guziczek znaleziony w Czarnkowie należy do typu kulistego z większym, wydłużonym uszkiem. Guziki brązowe, używane jako zawieszki lub zapięcia przy ubraniach, znane głównie ze Słowiańszczyzny Wschodniej, licznie znajdowane były na Rusi w grobach komorowych, datowanych na X – początek XI wieku¹⁰¹. Dziewięć guzików tego typu wystąpiło także na terenie Skandynawii, na datowanym na wiek X cmentarzysku w Birce¹⁰². Odnotowano je również w Polsce, gdzie uważane są za importy ze Wschodu¹⁰³. Najliczniej guziki brązowe wystąpiły w wyposażeniu grobów z XII-XIII/XIV wieku na cmentarzysku w Gródku, pow. hrubieszowski¹⁰⁴. Znaleziono je w Drohiczyń¹⁰⁵, w Święcku¹⁰⁶ i na Kredowej Górze w Chełmie¹⁰⁷. Czas występowania guzików obejmuje okres od X do XIV wieku¹⁰⁸.

Ozdoby srebrne, które wystąpiły w skarbie z Czarnkowa, są typowe dla całego obszaru północno-zachodniej Słowiańszczyzny. Chronologia wszystkich zabytków z omawianej części skarbu obejmuje okres od X do 1. połowy XII wieku, ale przeważającą liczbę (14 egz.) stanowią fragmenty ozdób, których datowanie przypada na X i XI wiek. W grupie tej znalazły się fragmenty zausznicy typu święteckiego (7 egz.) i półkolistych z zawieszkami na łańcuszkach (3 egz.), fragment kaptorgi oraz dwa fragmenty klamer do naszyjników. Pozostałe zabytki, reprezentowane przez pojedyncze egzemplarze: fragment zausznicy z paciorkami cylindrycznymi, paciorek dwustożkowaty, fragment paciorka z guzikami i fragment klamry do kolii, datowane są szerzej od początku lub 2. połowy X wieku aż po wiek XII. Poza dwoma obiektami o wadze powyżej 2 g (nr 157, 168), dziewięć egzemplarzy mieści się w przedziale 1,9–1,0 g, 14 – waży od 0,9 do 0,2 g, a tylko 4 szt. waży poniżej 0,2 g. Nietypowym składnikiem, który wystąpił w tej części skarbu, jest brązowy guziczek, datowany szeroko na IX-XIV wiek i dotychczas nienotowany we wczesnośredniowiecznych skarbach srebrnych, za to najliczniej guziczki znajdowane są w wyposażeniu grobów. Biorąc pod uwagę datowanie monetarnej części depozytu z Czarnkowa (956/7) oraz typów ozdób,

Among the ornaments, there was also an unspecified fragment made of sheet metal decorated with a meander pattern (no. 170) and a bronze solid button with a loop (no. 171), which is an unusual component of early medieval hoards. Buttons, due to their shape, are divided into spherical type and flattened one, decorated with engraved grooves on their lower part.¹⁰⁰ The button found in Czarnków belongs to the spherical type with larger, elongated loop. Bronze buttons, used as pendants or fasteners on clothing, known mainly from Eastern Slav lands, were found in large numbers in Rus in chamber tombs dating from the 10th to the early 11th century.¹⁰¹ Nine buttons of this type were also recorded in Scandinavia, in a cemetery in Birka, dated to the 10th century.¹⁰² They have also been recorded in Poland, where they are believed to be imports from the East.¹⁰³ The most numerous bronze buttons occurred in graves from the 12th-13th/14th centuries in the cemetery in Gródek, Hrubieszów county.¹⁰⁴ They have been found in Drohiczyń,¹⁰⁵ in Święck¹⁰⁶ and on Kredowa Góra hill in Chełm.¹⁰⁷ The time of occurrence of the buttons ranges from the 10th to the 14th century.¹⁰⁸

The silver ornaments found in the Czarnków hoard are typical of the entire area of north-western Slav lands. The chronology of all the artefacts from the discussed part of the hoard covers the period from the 10th to the first half of the 12th century, but the majority (14 pieces) are fragments of ornaments dating to the 10th and 11th centuries. In this group were fragments of earrings of the Świętka type (seven pieces) and semicircular ones with chain pendants (three pieces), a fragment of a *kaptorga* and two fragments of necklace clasps. The remaining artefacts were represented by single specimens: a fragment of an earring with cylindrical beads, a biconical bead, a fragment of a bead with nodules and a fragment of a necklace buckle, are more broadly dated from the early 10th or the second half of the 10th century to the 12th century. Apart from two objects weighing more than 2 g (nos. 157 and 168), nine specimens fall within the range 1.9-1.0 g, fourteen weigh between 0.9 and 0.2 g, and only four pieces weigh less than 0.2 g. An unusual component that occurred in this part of the hoard is a bronze button, widely dated to the 9th-14th century and hitherto unrecorded in early medieval silver hoards, but the most numerous buttons are found in grave furnish-

1040); *FMP* III, nr 84 (Maurzyce-Ruszków, *tpq* 973), 18 (Ciechanów III, *tpq* 975), 17 (Ciechanów II, *tpq* 1002), 63 (Ldzań, *tpq* 1002), 144 (Rzewin, *tpq* 1018, 1027 i później); *FMP* IVb, nr 49 (Obiszów I, *tpq* 965), 31 (Kotowice II, *tpq* 1010), 102 (Śląsk VII, *tpq* 1020).

100 Musianowicz 1969, s. 196; tam typologia guzików na podstawie znalezisk z Drohiczyń.

101 Janowski 2015, s. 64, 112, 114, 120, 126, 127; ryc. 120: 3, 149: 11-13.

102 Arbman 1940, Pl. 93:1-9, 19; Arbman 1943, s. xvi-xvii, 446-447, grób 1074. W wyposażeniu tego grobu odnotowano również nieokreślony fragment dirhama.

103 Kuśnierz 2011, s. 259.

104 Kuśnierz 2011, s. 258-259; por. np. s. 260: ryc. 12: grób 157: b, grób 259: a, b; s. 262: ryc. 13: grób 390, grób 412: a, grób 466: b; warstwa kulturowa: 379/54, 95/55.

105 Musianowicz 1969, s. 196, tabl. XLV, nr 7.

106 Jaskanis 2008, s. 541, tabl. LXXVII, grób 117: 6.

107 Dzieńkowski 2021, s. 311 (ryc. 157: 11).

108 Musianowicz 1969, s. 196.

973), 18 (Ciechanów III, *tpq* 975), 17 (Ciechanów II, *tpq* 1002), 63 (Ldzań, *tpq* 1002), and 144 (Rzewin, *tpq* 1018, 1027 and later); *FMP* IVb, nos. 49 (Obiszów I, *tpq* 965), 31 (Kotowice II, *tpq* 1010), and 102 (Silesia VII, *tpq* 1020).

100 Musianowicz 1969, p. 196; there: a typology of buttons based on the finds from Drohiczyń.

101 Janowski 2015, pp. 64, 112, 114, 120, 126 and 127; Figs. 120: 3 and 149: 11-13.

102 Arbman 1940, Pl. 93:1-9 and 19; Arbman 1943, pp. xvi-xvii and 446-447, grave 1074. An unspecified fragment of a dirham was also found in this grave.

103 Kuśnierz 2011, p. 259.

104 Kuśnierz 2011, pp. 258-259; compare e.g. p. 260: Fig. 12: grave 157: b, grave 259: a, b; p. 262: Fig. 13: grave 390, grave 412: a, grave 466: b; cultural layer: 379/54, 95/55.

105 Musianowicz 1969, p. 196, Pl. XLV, no. 7.

106 Jaskanis 2008, p. 541, Pl. LXXVII, grave 117: 6.

107 Dzieńkowski 2021, p. 311 (Fig. 157: 11).

108 Musianowicz 1969, p. 196.

które są w nim reprezentowane (ich chronologia mieści się w przedziale wyznaczonym przez występowanie skarbów srebrnych, w których jednym ze składników są ozdoby, czyli połowa X – połowa XI wieku), możemy przypuszczać, że skarb mógł zostać ukryty w krótkim czasie po jego zgromadzeniu.

Dorota Malarczyk

ings. Taking into account the dating of the monetary part of the hoard from Czarnków (956/7) and the types of ornaments represented in it (their chronology falls within the range determined by the occurrence of silver hoards in which ornaments are one of the components, i.e. mid-10th – mid-11th century), we can assume that the hoard may have been hidden a short time after its collection.

Dorota Malarczyk

Rozdział VII: Analizy metaloznawcze monet zachodnioeuropejskich i arabskich oraz ozdób ze skarbu z Czarnkowa na tle problematyki surowcowo-technologicznej srebra we wczesnym średniowieczu

Chapter VII: Metallurgical analyses of West European and Arabic coins and ornaments from the Czarnków hoard against the background of raw material and technological issues of silver in the early Middle Ages

Aldona Garbacz-Klempka

Celem pracy było stworzenie pełnej dokumentacji badań, obejmującej analizy fizykochemiczne monet i ozdób wczesnośredniowiecznych, w tym rozpoznania tworzywa i technologii wykonania. Istotnym zagadnieniem podjętym w pracy było również porównanie surowców, z których wykonano denary, dirhamy i ozdoby wczesnośredniowieczne, przy wykorzystaniu nieniszczących technik badawczych: spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej oraz skaningowej mikroskopii elektronowej wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach. Przyjęto, iż skład monet i ozdób powinien być poddany analizom równolegle z badaniem powierzchni i mikrostruktury.

A. Zagadnienia ogólne

1. Srebro

Srebro należy do metali szlachetnych, wyróżniających się wśród innych pierwiastków szczególnymi właściwościami zewnętrznymi, jak połysk i kolor, odporność na działanie czynników korozyjnych oraz wartość w mennictwie, wytwórstwie ozdób, przedmiotów kultu i dzieł sztuki. Należy podkreślić, iż srebro ma ze wszystkich metali najwyższy współczynnik odbicia światła. Temperatura topnienia czystego srebra wynosi $961,9^{\circ}\text{C}$, gęstość $10,49\text{ g/cm}^3$. Srebro występuje w przyrodzie w postaci rodzimej, razem z siarką, arsenem, antymonem i chlorem, a także w rudach, takich jak argentyt (Ag_2S), chlorargyryt (AgCl) czy pirargyryt (Ag_3SbS_3).¹

Twardość srebra zależy od dodatków stopowych, do których należy miedź, i dodatków naturalnych pochodzących z rud. Wpływ dodatków na twardość srebra obrazuje wykres (ryc. 1), z którego wynika, iż nawet niewielka, 3-procentowa zawartość miedzi podwyższa twardość stopu z 30HV do 40HV, natomiast wpływ złota na twardość srebra jest nieznaczny. Twardość srebra zależy także od średniej wielkości ziarna. Umacnianie stopów Ag polega na utwardzaniu wydzieleniowym, co obserwuje-

The aim of this chapter was to create a complete research documentation covering physical and chemical analyses of early medieval coins and ornaments, including recognition of the material and technology of manufacture. Another important issue undertaken in the study was the comparison of the raw materials from which early medieval pfennigs, dirhams and ornaments were made, using non-destructive research techniques: X-ray fluorescence spectroscopy and scanning electron microscopy, together with the analysis of chemical composition in micro areas. It was assumed that the composition of coins and ornaments should be analysed in parallel with the examination of the surface and microstructure.

A. General issues

(1) Silver

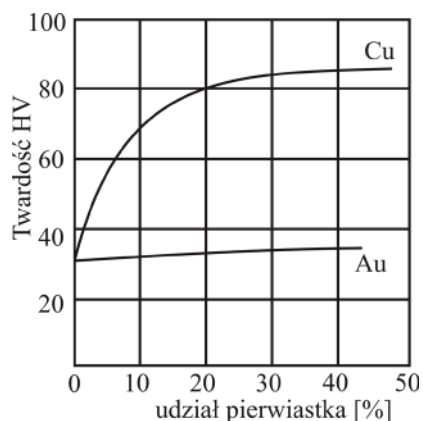
Silver is one of the precious metals distinguished from other elements by its special external properties, such as lustre and colour, resistance to corrosive agents and value in minting, the manufacture of ornaments, objects of worship and works of art. It should be noted that silver has the highest reflectance of all metals. The melting point of pure silver is 961.9°C , density 10.49 g/cm^3 . Silver occurs in nature in its native form, together with sulphur, arsenic, antimony and chlorine, as well as in ores such as argentite (Ag_2S), chlorargyrite (AgCl) or pyrargyrite (Ag_3SbS_3).¹

The hardness of silver depends on alloying additives, which include copper, and natural additives derived from ores. The effect of the additives on the hardness of silver is illustrated in the graph (Fig. 1), which shows that even a small 3% copper content increases the hardness of the alloy from 30HV to 40HV, while the effect of gold on the hardness of silver is negligible. The hardness of silver also depends on the average grain size. The hardening of Ag alloys is through precipitation hardening,

¹ Dobrzański 2006, s. 783, tab. 6.104; Merkel 2020, s. 40.

¹ Dobrzański 2006, p. 783, Table 6.104; Merkel 2020, p. 40.

my w stopach Ag-Cu z dodatkiem Zn. Zarówno Cu, jak i Zn tworzą z Ag roztwory stałe graniczne o malejącej rozpuszczalności w miarę spadku temperatury².



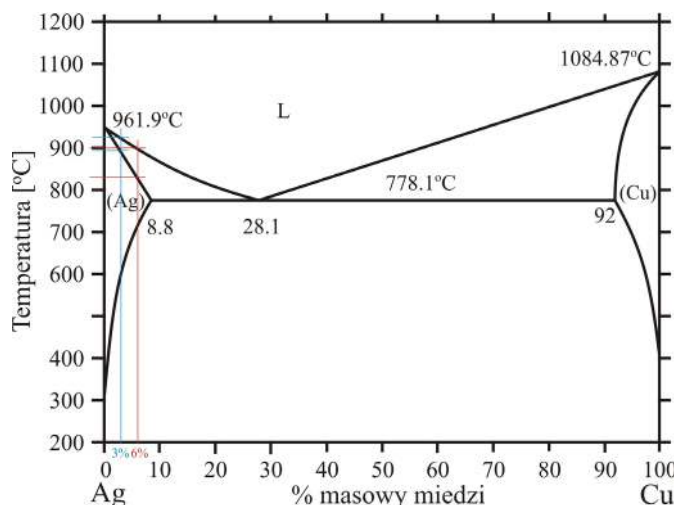
which is observed in Ag-Cu alloys with the addition of Zn. Both Cu and Zn form boundary solid solutions with Ag with decreasing solubility as the temperature decreases.²

Ryc. 1. Wpływ dodatków stopowych na twardość Ag (na podstawie: Górny 1992, s. 293)

Fig. 1. The effect of alloy admixtures on the hardness of Ag (based on Górny 1992, p. 293).

Oznaczenie właściwości fizycznych w zależności od składu ilościowego stopu pozwala na sporządzenie wykresu fazowego badanego stopu srebra z dodatkiem miedzi (ryc. 2). Wykres pozwala nam na rozpoznanie budowy fazowej w każdym składzie ilościowym oraz wyróżnienie wszystkich przemian, jakie zachodzą w układzie pod wpływem temperatury. Dla podjętych w pracy badań najbardziej istotna jest lewa strona wykresu o zawartości miedzi od 0 do 6%. Na wykresie widać wyraźnie, iż temperatura topnienia dla czystego srebra wynosi 961,9°C i maleje wraz z dodatkiem miedzi. Przy udziale miedzi w stopie wynoszącej ok. 3% stop krystalizuje w zakresie temperatur ok. 926-895°C (temperatura 926°C to temperatura początku krzepnięcia, tzw. temperatura likwidus, w której pojawiają się w ciekłym stopie pierwsze kryształy fazy stałej; temperatura 895°C to temperatura końca krystalizacji zw. temperaturą solidus, na której kończy się przemiana ciekłego stopu w ciało stałe). Z kolei przy dodatku ok. 6% miedzi krzepnięcie rozpoczyna się w temperaturze ok. 900°C, a kończy ok. 832°C – stąd wniosek, iż stop srebra z miedzią topi się w niższej temperaturze niż czyste srebro.

The determination of the physical properties depending on the quantitative composition of the alloy allows us to draw a phase diagram of the studied silver-copper alloy (Fig. 2). The diagram allows us to identify the phase structure in each quantitative composition and to distinguish all the transformations that take place in the system due to temperature. For the research undertaken in this study, the left side of the graph with a copper content of 0 to 6% is the most relevant. The graph clearly shows that the melting point for pure silver is 961.9°C and decreases with the addition of copper. At a copper content of approx. 3%, the alloy crystallises in the temperature range of approx. 926-895°C (926°C is the temperature of the beginning of solidification, the so-called liquidus temperature, at which the first solid crystals appear in the liquid alloy; 895°C is the temperature of the end of crystallisation, the so-called solidus temperature, at which the transformation of the liquid alloy into a solid ends). On the other hand, with the addition of about 6% copper, solidification starts at a temperature of about 900°C and ends at about 832°C – hence the conclusion that a silver-copper alloy melts at a lower temperature than pure silver.



Ryc. 2. Układ równowagi fazowej stopu Ag-Cu (na podstawie: Hansen, Anderko 1958)

Fig. 2. Phase balance of the Ag-Cu alloy (based on Hansen & Anderko 1958).

² Górny 1992, s. 293; Dobrzański 2006, s. 793.

² Górny 1992, p. 293; Dobrzański 2006, p. 793.

2. Surowiec

Okres wczesnego średniowiecza w Europie cechował się intensywnym rozwojem gospodarczym terenów nad Morzem Bałtyckim i Północnym. Rozwój ten był związany z nasileniem handlu dalekosiężnego Europy Wschodniej, Środkowej i Północnej ze Wschodem, a co się z tym wiąże, powstaniem centrów targowych i wykorzystania srebrnego surowca do celów płatniczych. Zbiegło się to w czasie z rozkwitem przemysłu wydobywczego, zarówno w Europie, jak i na Bliskim i Środkowym Wschodzie. Srebro było ważnym elementem systemu płatności, a kopalnie i huty srebra należały do produkcji strategicznej.

Srebro odgrywało również ważną rolę w okresie formowania się państwa polskiego. Źródło srebrnego surowca wykorzystywanego we wczesnym średniowieczu na ziemiach słowiańskich jest wciąż przedmiotem badań. Przyjmuje się, iż surowiec był importowany w postaci monet, półproduktów i złomu srebrnego. Złom srebrny, przybierający postać siekańców, mógł składać się z elementów ozdób, fragmentów sztabek i placzków srebrnych, jak również kawałków monet³. Produkowano z niego ozdoby i bito monety. Prawdopodobnie cięte kawałki srebra i wlewki srebra służyły również jako waluta przy rozliczaniu transakcji handlowych. Na miejscu poddawano je procesom technologicznym, jak topienie, rafinacja, odlewanie, kształtowanie plastyczne⁴. Całe monety, ale także ich połówki, ćwiartki i drobne ich fragmenty oraz elementy ozdób, które pełniły w tym przypadku zastępczą funkcję monety, składano we wczesnym średniowieczu zmarłym do grobów⁵.

Monety arabskie pojawiły się w Polsce od początku IX wieku za pośrednictwem kupców skandynawskich. Do początku XI wieku na tereny polskie docierały arabskie dirhamy z mennic azjatyckich liczone w milionach sztuk. Koniec X i początek XI wieku to okres, w którym wśród importów dominują denary niemieckie oraz w mniejszym udziale monety czeskie, węgierskie i anglosaskie. Napływające masowo na tereny wczesnośredniowiecznej Polski srebro pozostawało w sferze gospodarczej, łącząc się z czasem – w postaci powtórnie wykorzystanego złomu srebrnego – z miejscowym surowcem. Monety te mogły nadal pełnić rolę i posiadać wartość pieniądza monetarnego lub jako złom srebrny stanowić surowiec do wybicia monety rodzimej⁶.

Powszechnie przyjmuje się, że podstawową rudą do produkcji srebra była galena, czyli siarczek ołowiu PbS, który może być związany ze srebrem zazwyczaj w ilości 0,1–0,5%. Galena oprócz srebra mogła zawierać także: Zn, Fe, Mn i Cu oraz As, Ti, In, Ge, Co, Ni, Mo, Bi i Cd. Z czasem eksploatowano coraz głębsze i uboższe pod względem zawartości srebra rudy ołowiu. Srebro mogło być produkowane również z bogatych, tzw. „suchych” rud srebra, w tym srebra rodzimego, siarczku srebra (akantyt Ag_2S) i chlorku srebra (chlorargyryt AgCl) poprzez wytapianie. Potwierdzeniem tego jest m.in. traktat metalurgiczny arabskiego geografa Al-

(2) Raw material

The early medieval period in Europe was characterised by the intensive economic development of the Baltic and North Sea areas. This development was linked to the intensification of long-distance trade of Eastern, Central and Northern Europe with the East, and the consequent emergence of market centres and the use of silver for payment purposes. This coincided with the flourishing of the mining industry, both in Europe and in the Near and Middle East. Silver was an important part of the payment system and silver mines and smelters were part of strategic production.

Silver also played an important role during the formation of the Polish state. The source of raw silver used in the early Middle Ages in the Slavic lands is still under research. It is assumed that the raw material was imported in the form of coins, half-finished products and silver scrap. Silver scrap, taking the form of chopped pieces, may have consisted of elements of ornaments, fragments of silver bars and loaves, as well as fragments of coins.³ It was used to produce ornaments and strike coins. It is likely that cut pieces of silver and silver ingots were also used as currency to settle trade transactions. They were subjected to technological processes on site, such as melting, refining, casting and plastic shaping.⁴ Whole coins, but also halves, quarters and small fragments of them, as well as pieces of ornaments, which in this case acted as a substitute for coinage, were deposited in early medieval graves for the dead.⁵

Arabic coins began to appear in Poland in the beginning of the 9th century via Scandinavian merchants. Until the beginning of the 11th century, millions of Arabic dirhams from Asian mints had reached Polish territory. The end of the 10th and the beginning of the 11th century was a period when German pfennigs and, to a lesser extent, Bohemian, Hungarian and Anglo-Saxon coins dominated among imports. The silver arriving en masse in early medieval Poland remained in the economic sphere, merging over time – in the form of reused silver scrap – with the local raw material. These coins may have continued to play a role and hold monetary value or, as silver scrap, provided the raw material for minting native coinage.⁶

It is generally accepted that the primary ore for silver production was galena, or lead sulphide PbS, which can be bound to silver usually in amounts of 0.1–0.5%. In addition to silver, galena could also contain: Zn, Fe, Mn and Cu, as well as As, Ti, In, Ge, Co, Ni, Mo, Bi and Cd. Over time, deeper and poorer lead ores in terms of silver content were exploited. Silver could also be produced from rich, so-called ‘dry’ silver ores, including native silver, silver sulphide (Ag_2S acanthite) and silver chloride (AgCl chlorargyrite) by smelting. This is supported by, among other things, a metallurgical treatise by the 10th century Arab geogra-

3 Wrzesiński 2016, s. 15.

4 Kóčka-Krenz 1988, s. 87; Garbacz-Klempka, Rozmus 2015, s. 17–18; Miśta-Jakubowska e.a. 2019b, s. 6705; Garbacz-Klempka, Karwan 2023 (w druku).

5 Wrzesiński 2016, s. 30–31.

6 Młodecka, Chabrzyk 2010a, s. 93.

3 Wrzesiński 2016, p. 15.

4 Kóčka-Krenz 1988, p. 87; Garbacz-Klempka & Rozmus 2015, pp. 17–18; Miśta-Jakubowska e.a. 2019b, p. 6705; Garbacz-Klempka & Karwan 2023 (forthcoming).

5 Wrzesiński 2016, pp. 30–31.

6 Młodecka & Chabrzyk 2010a, p. 93.

-Hamdaniego z X wieku, który przedstawia szczegółowy opis metalurgii srebra opartej na rudach ołowiu, równocześnie opisując bogate rudy srebra, które mogły zawierać nawet 50% mas. srebra⁷.

Bogate rudy srebra mogły być wytopiane bezpośrednio z topnikami lub odpadem żużlowym z innych procesów, bez potrzeby stosowania kupelacji. Zawartość złota w granicach 0,2-1,5% w surowcu srebrnym przemawia za pochodzeniem srebra nie z galeny, a z cerusytu $PbCO_3$. Możliwe jest też, że produkcja srebra, rozpoczęta od bogatych rud, wraz z ich wyczerpywaniem się i równoczesnym rozwojem technologii przechodziła do utlenionych rud ołowiu (cerusytu) i wreszcie siarczku ołowiu (galeny)⁸.

Srebro występuje w galenie w postaci siarczku srebra (Ag_2S) zwanego argentytem. Bogate w argentyt rudy ołowiu występują na rozległym obszarze Ilaq w Azji Środkowej, znanym dziś jako obszar górniczy Karamazar, obejmujący tereny dzisiejszego Tadżykistanu, Uzbekistanu i Kirgistanu. Badania archeologiczne potwierdziły wydobycie srebra w regionie Ilaq na szeroką skalę. Ujawniono pozostałości produkcji w postaci rozbitej rudy, żużli, pieców hutniczych, żaren do mielenia rudy i narzędzi górniczych⁹.

Jedną z największych wczesnośredniowiecznych kopalni srebra była Lashkerek (niedaleko dzisiejszego miasta Taszkent) w regionie Ilaq, eksploatowana od VII do X wieku n.e. Znalaziono tam poeksploatacyjne hałdy w ilości 9 tysięcy ton żużla zawierającego ołów. Badania ujawniły istnienie na tym terenie zarówno srebra rodzimego, zawierającego 2% miedzi i 0,1% złota, jak i bogatych polimetalicznych rud (takich jak galena), w których srebro występuje w ilości 0,3%. Lashkerek może być uznana za najbogatszą kopalnię regionu, o której wspominają źródła islamskie¹⁰. Stopniowe wyczerpywanie się rud srebronośnych, prawie całkowite wytrzebieenie miejscowych lasów oraz ekstremalna głębokość kopalni (300 m) wraz z wysoką zawartością bizmutu w galenie spowodowały ostateczne zaprzestanie działalności górniczej w tym rejonie.

W pozostałych częściach Azji Zachodniej i Środkowej znanych i scharakteryzowanych pod względem surowcowym kopalni jest znacznie mniej. Wyniki wieloletnich badań wskazują na co najmniej trzy różne zasoby rud srebronośnych eksploatowanych na potrzeby emisji monet arabskich: zasoby Umajjadów (mennica Wasit) do 750 roku, następnie, po 750 roku, zasoby Abbasydów o niskiej zawartości złota i umiarkowanej zawartości bizmutu (Iran i Azja Środkowa) oraz zasoby o umiarkowanej zawartości złota i niskiej zawartości bizmutu irackich Abbasydów (mennica Madinat as-Salam – Bagdad). Oznacza to, że okres panowania Abbasydów mógł się wiązać z eksploatacją nowych złóż¹¹. Według Al-Hamdani, dwie najsłynniejsze kopalnie srebra w Arabii i Jemenie były eksploatowane przez perskich górników: kopalnia ar-Radrād w Jemenie do 883 roku oraz kopalnia srebra i miedzi w Shaman w Nadżdzie. Jedną z najważniejszych była także kopalnia złota i srebra w Mahd ad-Dhahab, eksploatowana od I tysiąclecia p.n.e. do okresu Abbasydów¹².

pher Al-Hamdani, which provides a detailed description of silver metalurgy based on lead ores, while also describing rich silver ores that may have contained as much as 50 per cent silver by weight.⁷

The rich silver ores may have been smelted directly with fluxes or slag waste from other processes, without the need for cupellation. The gold content of 0.2-1.5% in the silver raw material supports the origin of the silver not from galena, but from $PbCO_3$ cerusite. It is also possible that silver production, which began with rich ores, moved to oxidised lead ores (cerussite) and finally lead sulphides (galena) as the ores became depleted and technology developed at the same time.⁸

Silver occurs in galena in the form of silver sulphide (Ag_2S) called argentite. Argentite-rich lead ores are found in the vast Ilaq area of Central Asia, known today as the Karamazar mining area, which includes areas of present-day Tajikistan, Uzbekistan and Kyrgyzstan. Archaeological investigations have confirmed large-scale silver mining in the Ilaq region. Remnants of production in the form of broken ore, slags, smelting furnaces, ore grinding querns and mining tools have been revealed.⁹

One of the largest early medieval silver mines was Lashkerek (near the present-day city of Tashkent) in the Ilaq region, exploited from the seventh to tenth centuries AD. Post-mining heaps of 9,000 tonnes of lead-containing slag were found there. Investigations have revealed the existence of both native silver, containing 2 per cent copper and 0.1 per cent gold, and rich polymetallic ores (such as galena) in which silver occurs at 0.3 per cent, in the area. Lashkerek can be considered the richest mine in the region, mentioned as such in Islamic sources.¹⁰ The gradual depletion of silver-bearing ores, the almost complete depletion of the local forests and the extreme depth of the mines (300 m), together with the high bismuth content of galena, led to the eventual cessation of mining activities in the area.

In other parts of West and Central Asia, there are far fewer mines known and characterised in terms of raw materials. Results of long-standing studies indicate at least three different silver-bearing ore resources exploited for Arab coinage: the Umayyad resources (Wasit mint) up to 750, the post-750 Abbasid low gold and moderate bismuth resources (Iran and Central Asia) and the moderate gold and low bismuth resources of the Iraqi Abbasids (mint of Madinat as-Salam or Baghdad). This means that the period of Abbasid rule may have involved the exploitation of new deposits.¹¹ According to Al-Hamdānī, the two most famous silver mines in Arabia and Yemen were exploited by Persian miners: the al-Radrād mine in Yemen by 883 AD and the silver and copper mine at Shaman in Najd. One of the most important was also the gold and silver mine at Mahd al-Dhahab, exploited from the first millennium BC until the Abbasid period.¹²

7 Merkel 2021, s. 2, 9; Garbacz-Klempka, Augustyn, Wardas-Lasoń 2021, s. 235.

8 Sodaie, Khak, Khazaie 2013, s. 214.

9 Eniosova, Mitoyan 2011, s. 582.

10 Eniosova, Mitoyan 2011, s. 582-583; Merkel 2016, s. 54.

11 Merkel 2021, s. 10.

12 Merkel 2016, s. 52.

7 Merkel 2021, pp. 2 and 9; Garbacz-Klempka, Augustyn & Wardas-Lasoń 2021, p. 235.

8 Sodaie, Khak & Khazaie 2013, p. 214.

9 Eniosova & Mitoyan 2011, p. 582.

10 Eniosova & Mitoyan 2011, pp. 582-583; Merkel 2016, p. 54.

11 Merkel 2021, p. 10.

12 Merkel 2016, p. 52.

Wiele wskazuje na to, że w VIII wieku zintensyfikowano wydobycie srebra w kopalniach w Afryce Północnej, które dostarczały surowca dla mennicy w al-Abbasiyya (w pobliżu Kairuanu w dzisiejszej Tunezji). W latach 771-787 dirhamy Abbasydów były produkowane na taką skalę, że eksportowano je do wschodniej części Morza Śródziemnego oraz na północ, przez Wołgę do Skandynawii¹³.

Wydobycie srebra i ołowiu w Anatolii (Azji Mniejszej) sięga swoimi początkami prawdopodobnie neolitu, a działalność górnicza i metalurgiczna w czasach rzymskich została tam potwierdzona w źródłach pisanych i w badaniach archeologicznych. Na terenie dzisiejszej Turcji istnieje kilka kopalni mających archeologiczne dowody na wydobycie srebra w okresie bizantyjskim. Do najważniejszych i najdłużej eksploatowanych należą: Gümüş (w pobliżu Ankar), o metryce potwierdzonej badaniami radiowęglowymi, i Gümüşköy (w regionie Bolcardağ), gdzie znaleziono 600 tysięcy ton żużla poprodukcyjnego oraz monety poświadczające ciągłość produkcji do okresu średniowiecza. Istnieją również pewne przesłanki, że nowe źródło srebra zostało odkryte w Armenii w VIII wieku¹⁴.

Dla Samanidów najbardziej produktywnie były mennice w aš-Šāš (Taszkencie) i Samarkandzie (Samarqand). Źródłem surowca dla tych mennic były prawdopodobnie bogate rudy polimetaliczne w paśmie górskim Tienszan. Uważa się, że regiony Šāš, Fergana i Talas znalazły się pod bezpośrednią kontrolą Samanidów w roku 893, zapewniając bezpośredni dostęp do ważnych regionów górniczych. Spowodowało to gwałtowny wzrost wydobycia srebra i emisji srebrnych dirhamów¹⁵. W X i XI wieku w dużej części świata islamskiego widoczny jest spadek jakości monety. W drugiej połowie X wieku zawartość miedzi osiągnęła w dirhamach 35-40%.

W późniejszym okresie w wydobyciu metali w średniowieczu przodowały kraje Europy Środkowej i Północnej dzięki zasobom rudy ołowiu i srebra w Górach Harzu (kopalnia Rammelsberg), Rudawach – Górach Kruszcowych (Niemcy), złożach w południowej części Wyżyny Czesko-Morawskiej (Igława) i w Szwecji. Dowody archeologiczne w Harzu wskazują, że miedź, ołów i srebro były produkowane już w IX wieku, natomiast w X wieku produkcja srebra nagle zdecydowanie wzrosła. Pierwsze historyczne wzmianki o rudach srebra we Freibergu pochodzą z ok. 1168 roku. Badania archeologiczne w rejonie Gór Kruszcowych potwierdzają, że wydobycie srebra w tym rejonie zintensyfikowano w XIII i XIV wieku. Eksploatacja srebra w rejonie Bańskiej Szczawnicy na Słowacji mogła się rozpocząć się X wieku i wzrastać w okresie pełnego średniowiecza, aż do ilości pozwalających na eksport kruszcu¹⁶.

Złoża galeny (PbS) bogate w Ag były ważnymi źródłami srebra średniowiecznej Polski i Europy. Pierwsze dowody bezpośredniego wytopienia srebra i ołowiu w Polsce z lokalnych złóż od 2. połowy XI do 2. połowy XII wieku uzyskano w Dąbrowie Górniczej-Łośniu i Strzemieszyczach Wielkich, Zagórzu (Sosnowiec), Siewierzu, Olkusz, Jaworznie i Tarnowskich Górach¹⁷. Odkryto tam piec do wytopu ołowiu i piec odlewniczy, dysze,

There are many indications that silver mining was intensified in the eighth century AD in the mines of North Africa, which provided the raw material for the mint at al-Abbasiyya (near Kairouan in present-day Tunisia). Between 771 and 787 AD, Abbasid dirhams were produced on such a scale that they were exported to the eastern Mediterranean and northwards across the Volga to Scandinavia.¹³

Silver and lead mining in Anatolia (Asia Minor) probably dates back to the Neolithic period, and mining and metallurgical activity in Roman times there has been confirmed in written sources and archaeological studies. There are several mines in what is now Turkey that have archaeological evidence of silver mining in the Byzantine period. Among the most important and longest-exploited are: Gümüş (near Ankara), with dating confirmed by radiocarbon studies, and Gümüşköy (in the Bolcardağ region), where 600,000 tonnes of post-production slag and coins have been found, attesting to the continuity of production into the medieval period. There are also some indications that a new source of silver was discovered in Armenia in the eighth century.¹⁴

For the Samanids, the most productive mints were in al-Shash (Tashkent) and Samarqand. The source of raw material for these mints was probably the rich polymetallic ores in the Tian Shan mountain range. The Shash, Fergana and Talas regions are believed to have come under direct Samanid control in 893, providing direct access to important mining regions. This resulted in a surge in silver mining and the minting of silver dirhams.¹⁵ During the 10th and 11th centuries, a decline in coinage was evident throughout much of the Islamic world. In the second half of the 10th century, the copper content in dirhams reached 35-40%.

Later in the Middle Ages, the countries of Central and Northern Europe led the way in metal mining thanks to the reserves of lead and silver ore in the Harz Mountains (Rammelsberg mine), the Ore Mountains (Germany), deposits in the southern part of the Bohemian-Moravian Highlands (Jihlava) and in Sweden. Archaeological evidence in the Harz indicates that copper, lead and silver were produced as early as the 9th century, while silver production suddenly increased remarkably in the 10th century. The first historical mention of silver ore in Freiberg dates back to c. 1168. Archaeological research in the area of the Ore Mountains confirms that silver mining in the area intensified in the 13th and 14th centuries. Silver mining in the region of Banská Štiavnica in Slovakia may have begun in the 10th century and increased during the full Middle Ages, up to quantities allowing for the export of bullion.¹⁶

Galena (PbS) deposits rich in Ag were important sources of silver of medieval Poland and Europe. The first evidence of direct smelting of silver and lead in Poland from local deposits from the second half of the 11th to the second half of the 12th century was obtained at Dąbrowa Górnicza-Łośień and Strzemieszyce Wielkie, Zagórz (Sosnowiec), Siewierz, Olkusz, Jaworzno and Tarnowskie Góry.¹⁷ Lead smelting furnaces and a casting furnace, nozzles, fragments of casting moulds and cruci-

13 Merkel 2016, s. 50.

14 Merkel 2016, s. 51.

15 Merkel 2016, s. 54.

16 Merkel 2016, s. 56-59.

17 Rozmus, Suliga 2012, s. 169-172; Rozmus 2014; Cabała e.a. 2020, s. 2.; Karbowniczek e.a. 2018, s. 55.

13 Merkel 2016, p. 50.

14 Merkel 2016, p. 51.

15 Merkel 2016, p. 54.

16 Merkel 2016, pp. 56-59.

17 Rozmus & Suliga 2012, pp. 169-172; Rozmus 2014; Cabała e.a. 2020, p. 2.; Karbowniczek e.a. 2018, p. 55.

fragmenty form odlewniczych i tygli, w tym tygielek ze śladami srebra, a przede wszystkim wytopki ołowiu i galenę, świadczące o miejscowej produkcji. W złożach śląsko-krakowskich rudy ołowiu zawierały znaczne ilości srebra, domieszki cynku, żelaza, miedzi i antymonu. Zawartość srebra w galenie wynosiła 0,01-0,3%, w szczególnych przypadkach do 1%, przez co złoża olkuskie nazywane były bogatymi kopalinami rud ołowiu i srebra¹⁸.

3. Czystość srebra w monetach

Najwyższą jakość ma czyste srebro niestopowe, o wysokiej koncentracji składnika podstawowego (>98 % mas.), o niskiej zawartości miedzi (≤1,5% mas.) i ołowiu (≤0,17% mas.). Wysoką jakość srebra można przyjąć na poziomie 90% mas. zawartości Ag w stopie, choć w literaturze uznaje się srebro za dobre, jeśli jego zawartość wynosi powyżej 80%, a za czyste srebro uważany jest stop zawierający 94% Ag. Przyjmuje się podział na trzy kategorie ze względu na zawartość srebra w monetach: 1 – srebro wysokiej jakości (92–85% mas.); 2 – srebro dobrej jakości (85–75% mas.); 3 – srebro niskiej jakości (<75% mas.). Badanie jakości odbywało się przez łamanie i zginanie monet¹⁹.

Według wcześniejszych analiz, wczesne dirhamy były wybijane w czystym srebrze, a zawartość srebra zaczęła spadać w latach 940. Około połowy X wieku import dirhamów wykazywał ogólny spadek w Europie Północnej. Dodatek miedzi na poziomie 5% i więcej uznawany jest za intencjonalny, gdyż zanieczyszczenia innych metali usuwane były w procesie rafinacji²⁰.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że istnieje zauważalna korelacja pomiędzy stopniem czystości srebra a mennicami, w których wybijano dirhamy w latach 892-953. Wysoką i stabilną zawartość srebra zidentyfikowano dla mennicy w Andarabie. Monety z mennicy Madinat as-Salam (Bagdad) zawierały 91,9-92% Ag, natomiast z mennicy Wasit 91,5-88,2% Ag; w obu mennicach nie dodawano miedzi²¹. Zawężone do lat 707-741 analizy monet z Wasit wskazują na jeszcze wyższą zawartość srebra, 94,7%, przy równoczesnym udziale 0,56% złota, 0,95% ołowiu, 0,1% bizmutu oraz dodatku 3,34% miedzi. Wskazuje to na zaawansowany i rygorystyczny proces kontroli jakości. Z analizy wynika wzrost zawartości srebra w monetach arabskich w funkcji czasu. Wzrost ten osiągnął maksimum na poziomie zawartości 98,93% Ag za panowania kalifa Hiszama (724-743)²². Poprawa jakości monet srebrnych mogła też być związana ze zmianą źródła srebra. W latach 708-715 monety arabskie zawierają największą ilość złota, 0,74%, która następnie gwałtownie spada do 0,2% Au, co może wskazywać na inne źródło pozyskiwania srebra. Najwięcej monet dynastii Samanidów wybiły mennice w aš-Šāš i Samarkandzie, które bazowały na srebrze z miejscowych kopalń. Duża zawartość ołowiu jest wskazówką, iż nie

bles, including a crucible with traces of silver, and above all lead smelts and galena, indicative of local production, were discovered there. In the Silesian-Cracow deposits, the lead ores contained significant amounts of silver, with admixtures of zinc, iron, copper and antimony. The silver content of galena was 0.01-0.3%, in special cases up to 1%, which is the reason why the Olkusz deposits were called rich lead-silver ore minerals.¹⁸

(3) Purity of silver in coins

The highest quality is pure unalloyed silver with a high concentration of the primary component (>98 wt.%), with low copper (≤1.5 wt.%) and lead (≤0.17 wt.%) content. High-grade silver can be assumed at 90 wt.% Ag content in the alloy, although the literature considers silver to be good if its content is above 80 wt.%, and an alloy containing 94 wt.% Ag is considered pure silver. A division into three categories based on the silver content of coins is accepted: 1 – high quality silver (92-85 wt%); 2 – good quality silver (85-75 wt%); 3 – low quality silver (<75 wt%). Quality testing was done by breaking and bending the coins.¹⁹

According to earlier analyses, early dirhams were minted in pure silver and the silver content began to decline in the 940s. Around the middle of the 10th century, dirham imports showed a general decline in Northern Europe. Copper additions of 5% or more are considered intentional, as impurities from other metals were removed in the refining process.²⁰

Based on the research carried out, there is a noticeable correlation between the degree of purity of silver and the mints where dirhams were minted between 892-953. A high and stable silver content was identified for the Andaraba mint. Coins from the Madinat as-Salam (Baghdad) mint contained 91.9-92% Ag, while those from the Wasit mint contained 91.5-88.2% Ag; no copper was added at either mint.²¹ Narrowed to the years 707-741, analyses of coins from Wasit indicate an even higher silver content, 94.7%, with a concomitant 0.56% gold, 0.95% lead, 0.1% bismuth and an addition of 3.34% copper. This indicates an advanced and rigorous quality control process. The analysis shows an increase in the silver content of the Arabic coins as a function of time. This increase reached a maximum of 98.93% Ag content during the reign of Caliph Hisham (724-743).²² The improvement in the quality of silver coins may also have been related to a change in the source of silver. Between 708 and 715 AD, Arabic coins contain the highest amount of gold, 0.74%, which then drops sharply to 0.2% Au, possibly indicating a different source of silver. Most coins of the Samanid dynasty were struck by mints in al-Shash and Samarqand, which relied on silver from local mines. The high lead content is an indication that no cupellation process was carried out. After cupellation, little lead and zinc remained in the silver,

18 Molenda 2001, s. 17-18; Garbacz-Klempka, Augustyn, Wardas-Lasoń 2021, s. 236.

19 Jonsson 2018, s. 1, 25.

20 Metcalf, Northover 1986, s. 42; Noonan 1987, s. 247; Jonsson 2018, s. 2, 25.

21 Eniosova, Mitoyan 2011, s. 582; Jonsson 2018, s. 5-6.

22 Al-Saa'd 1999, s. 356-357.

18 Molenda 2001, pp. 17-18; Garbacz-Klempka, Augustyn & Wardas-Lasoń 2021, p. 236.

19 Jonsson 2018, pp. 1 and 25.

20 Metcalf & Northover 1986, p. 42; Noonan 1987, p. 247; Jonsson 2018, pp. 2 and 25.

21 Eniosova & Mitoyan 2011, p. 582; Jonsson 2018, pp. 5-6.

22 Al-Saa'd 1999, pp. 356-357.

przeprowadzono procesu kupelacji. Po kupelacji pozostawało w srebrze niewiele ołowiu i cynku, choć całkowite ich usunięcie było praktycznie niemożliwe. Proces kupelacji doskonalony był w czasie i w surowcu pozostawało coraz mniej zanieczyszczeń. Zawartość ołowiu w monetach arabskich waha się w granicach 1,52-0,4%, typowych dla srebra z miedzianego ołowiu, jednak odsetek ołowiu znacznie się zmniejszył z czasem²³. Niską i niestabilną zawartość srebra oceniono dla monet wybijanych w aš-Šaš i Samarkandzie. Najniższą zawartość srebra (65,3% Ag) przy równoczesnym bardzo wysokim udziale miedzi (21,5% Cu) zidentyfikowano w mennicy Arradžan²⁴. Dodatek miedzi, oprócz oczywistej oszczędności srebrnego surowca, mógł być związany z chęcią poprawy twardości stopu. Minimalny udział miedzi w monetach z mennicy Wasit wynosił 0,2% i był naturalnym zanieczyszczeniem srebra²⁵. Dodatkowo zauważono wysoką zawartość złota dla części monet z Samarkandy, co może być związane z istnieniem odrębnej, lokalnej kopalni srebra. Srebro z mennicy Wasit zawierało 0,2-0,78% złota, co wskazuje, że nie podjęto próby rozdzielania złota od srebra. Z mennicy aš-Šaš, Samarkandy, Andaraby i Balh pochodziły srebrne monety z podwyższoną zawartością bizmutu od 0,5 do 15%²⁶. Złoto w ilości 1% występowało w srebrze z mennicy kalifatu Umajjadów (Damaszek, Arminiya, Chorasana). Stosunkowo wysokie koncentracje złota zidentyfikowano w monetach z Samarkandy: od 0,3 do 3%, co, być może, wskazuje na odrębne źródło srebra zaopatrujące w kruszec lokalną mennicę²⁷.

Często w analizach skład chemiczny srebrnych wyrobów lub półproduktów wskazuje na skład srebra bardzo podobny do dirhamów, gromadzonych w skarbach na terenie Europy jako surowiec srebrny do dalszego przetworzenia. Wskazuje to, iż dirhamy były głównym źródłem srebra²⁸.

Pierwsza moneta w Polsce została wybita prawdopodobnie w Poznaniu ok. 992 r. przez Bolesława Chrobrego. Późniejsze monety Bolesława były prawdopodobnie bite w głównych ośrodkach, takich jak Gniezno, Poznań i Ostrów Lednicki, a także Mogiła. Emisja wczesnych monet polskich zostaje wstrzymana na początku lat 20. XI wieku²⁹. Bicie monet przez władcę było oznaką jego prestiżu i wpływów, a także symbolem przynależności do świata chrześcijańskiego. Związane było z życiem politycznym, społecznym i ekonomicznym epoki. Najstarsze i najgodniejsze wśród średniowiecznych monet polskich są denary Bolesława Chrobrego (992-1025) oraz jego syna, Mieszka II, które bito również w Wielkopolsce, zanim wstąpił on na tron polski w 1025 roku³⁰.

Do najstarszych typów monet Bolesława należą: monety z imieniem św. Wacława, z imionami Ottona i Adelajdy oraz z wyobrażeniem strzały w drzewie życia³¹. Monety Bolesława Chrobrego są rzadko znajdowane i występują głównie w skarbach z Wielkopolski (m.in. w Poznaniu), gdzie

although it was virtually impossible to remove them completely. The cupellation process was perfected over time and fewer and fewer impurities remained in the raw material. The lead content of Arabic coins varies between 1.52 and 0.4 per cent, typical of copper-lead silver, but the percentage of lead has decreased significantly over time.²³ Low and unstable silver content was assessed for coins minted in al-Shash and Samarqand. The lowest silver content (65.3% Ag) with a simultaneous very high proportion of copper (21.5% Cu) was identified at the Arrajan mint.²⁴ The addition of copper, apart from the obvious saving of silver raw material, may have been related to the desire to improve the hardness of the alloy. The minimum proportion of copper in coins from the Wasit mint was 0.2% and was a natural contaminant of silver.²⁵ In addition, a high gold content was noted for some of the coins from Samarqand, which may be related to the existence of a separate local silver mine. The silver from the Wasit mint contained 0.2-0.78% gold, indicating that no attempt was made to separate gold from silver. From the mints of al-Shash, Samarqand, Andaraba and Balkh came silver coins with an increased bismuth content of 0.5 to 15%.²⁶ Gold at 1% was present in silver from the mints of the Umayyad caliphate (Damas, Arminiya, Khorasan). Relatively high concentrations of gold were identified in coins from Samarqand: from 0.3 to 3%, which, perhaps, indicates a separate source of silver supplying bullion to the local mint.²⁷

Often in analyses, the chemical composition of silver artefacts or half-products indicates a composition of silver very similar to dirhams, collected in hoards across Europe as raw silver for further processing. This indicates that dirhams were the main source of silver.²⁸

The first coins in Poland were probably struck in Poznań c. 992 by Boleslaus I the Brave. Later coins of Boleslaus were probably minted in major centres such as Gniezno, Poznań and Ostrów Lednicki, as well as Mogiła. The issue of early Polish coins is stopped in the early 1120s.²⁹ The minting of coinage by a ruler was a sign of his prestige and influence, as well as a symbol of belonging to the Christian world. It was associated with the political, social and economic life of the era. The oldest and most dignified among medieval Polish coins are the pennies of Boleslaus I (992-1025) and his son, Mieszko II, which were also struck in Greater Poland before the latter ascended the Polish throne in 1025.³⁰

Among the oldest types of Boleslaus I coins are those with the name of St Wenceslas, with the names of Otto and Adelaide and with the image of an arrow in the tree of life.³¹ Coins of Boleslaus the Brave are rarely found, and mainly in hoards from Greater Poland (e.g. in Poznań), where he struck coins in the centre of the Polish state. This is confirmed

23 Al-Saa'd 1999, s. 360-361.

24 Jonsson 2018, s. 5.

25 Al-Saa'd 1999, s. 356.

26 Eniosova, Mitoyan 2011, s. 581; Jonsson 2018, s. 6.

27 Eniosova, Mitoyan 2011, s. 582.

28 Pedersen 2016, s. 167.

29 Suchodolski 2015, s. 70, 75, 85, 87; Suchodolski 2019, s. 211.

30 Suchodolski 2019, s. 197.

31 Suchodolski 2019, s. 197-200.

23 Al-Saa'd 1999, pp. 360-361.

24 Jonsson 2018, p. 5.

25 Al-Saa'd 1999, p. 356.

26 Eniosova & Mitoyan 2011, p. 581; Jonsson 2018, p. 6.

27 Eniosova & Mitoyan 2011, p. 582.

28 Pedersen 2016, p. 167.

29 Suchodolski 2015, pp. 70, 75, 85 and 87; Suchodolski 2019, p. 211.

30 Suchodolski 2019, p. 197.

31 Suchodolski 2019, pp. 197-200.

w centrum państwa polskiego prowadził swoją działalność menniczą. Potwierdzeniem tego jest fragment denara Bolesława Chrobrego (typu PRINCES, ok. 1010 lub później) znaleziony na dawnym grodzie w Gieczu³² oraz fragment denara tegoż władcy z imieniem św. Wacława na cmentarzysku w Dziekanowicach³³. Świadczy to, iż najstarsze monety polskie, będąc w codziennym obiegu, pełniły obok funkcji manifestacyjnych także funkcje instrumentu płatniczego i miernika wartości. Monety późniejsze, Bolesława Śmiałego i Władysława Hermana, nie stanowią już wspólnych zespołów-skarbów z monetami obcymi. Tworzą odrębne skarby monet o wysokiej wartości nominalnej, pełniąc przy tym funkcje specjalne, używane do wybranych płatności (Wiślica, Płock). Występują też w depozytach grobowych (Dziekanowice, Lubień) i warstwach osadniczych (Biechowo, Zgłowiączka, Gniezno, Kalisz, Giecz, Ostrów Lednicki)³⁴. Na podstawie badań monet złożonych w grobach (Dziekanowice) możemy wnioskować, iż w 2. połowie XI wieku były w obiegu monety obce (zachodnie), rodzime monety książęce oraz anonimowe denary krzyżowe jako miejscowe naśladownictwo denarów obcych³⁵. Monety arabskie w tym okresie należały już do rzadkości.

Na tym tle interesujący jest skład chemiczny wczesnośrednio-wiecznych monet polskich. Denary Bolesława Chrobrego w badaniach Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi wykazują dużą rozpiętość wyników dla 11 badanych monet. Analizy pokazały wysoką zawartość srebra w zakresie od 91,3% do 99,2% i obecność złota w ilości od 0,04 do 0,3%. We wszystkich denarach zidentyfikowano miedź od 0,08% do 7,33%, przy zawartości ołowiu od 0,3 do 0,53%. Wskazano także nieznaczne ilości cynku do 0,22% i bizmutu w dwóch przypadkach 0,13%³⁶. W wielu przypadkach zawartość pierwiastków takich jak złoto czy ołów jest podobna, co może świadczyć o wspólnym źródle surowca dla denarów Bolesława Chrobrego. Zmienny jest dodatek miedzi, który wynikał zapewne z polityki ekonomicznej władcy. Należy podkreślić, że średnia zawartość srebra z zbiorze monet Bolesława Chrobrego wynosi 95,63% srebra i 3,37% miedzi. Relatywnie niską, na tle pozostałych denarów Bolesława Chrobrego, zawartość srebra wynoszącą 91,3% (przy udziale 0,2% złota, miedzi 7,33%, 0,45% ołowiu i 0,13% bizmutu), zarejestrowano tylko w jednym przypadku dla denara z lat ok. 995-997, typu VENCIEZLAWS. Dla porównania denar tego samego typu z cmentarzyska w Dziekanowicach zawiera w składzie 96,12% srebra, 2,73% miedzi, 0,15% złota, 0,1% niklu i wpisuje się tym samym w zakres zawartości pierwiastków, wynikających z badań MAiE w Łodzi³⁷. W denarach Mieszka II oznaczono 92,5-96,5% srebra, 0,04-0,06% złota, 2,67-6,75% miedzi oraz 0,07-0,36% ołowiu. W jednym przypadku zidentyfikowano bizmut na poziomie 0,02%³⁸.

W późniejszych monetach polskich rzecz ma się podobnie. Denary Bolesława Śmiałego, bite w Krakowie w latach ok. 1070-1076 zawierały

by a fragment of a penny of Boleslaus I (of the PRINCES POLONIE type, c. 1010 or later) found in the former Giecz stronghold³² and a fragment of a penny of the same ruler with the name of St Wenceslas in the Dziekanowice cemetery.³³ This proves that the oldest Polish coins, being in daily circulation, fulfilled not only manifestation functions, but also functioned as a payment instrument and a measure of value. The later coins, those of Boleslaus II the Generous and Wladislas Herman, no longer constitute common assemblages with hoards of foreign coins. They form separate hoards of coins of high face value, with special functions, used for selected payments (Wiślica, Płock). They also occur in grave deposits (Dziekanowice, Lubień) and settlement layers (Biechowo, Zgłowiączka, Gniezno, Kalisz, Giecz, Ostrów Lednicki).³⁴ Based on the study of coins deposited in graves (Dziekanowice), we can conclude that in the second half of the 11th century foreign (western) coins, domestic ducal coins and anonymous cross pennies as local imitations of foreign pennies were in circulation.³⁵ Arabic coins were already rare in this period.

Against this background, the chemical composition of early medieval Polish coins is interesting. The pennies of Boleslaus I in the studies of the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź show a wide range of results for the 11 coins examined. Analyses showed a high silver content ranging from 91.3% to 99.2% and the presence of gold ranging from 0.04 to 0.3%. Copper ranging from 0.08% to 7.33% was identified in all pennies, with lead content ranging from 0.3 to 0.53%. Insignificant amounts of zinc up to 0.22% and bismuth in two cases 0.13% were also indicated.³⁶ In many cases the content of elements such as gold and lead is similar, which may indicate a common source of raw material for the pennies of Boleslaus I. What varies is the addition of copper, which probably resulted from the ruler's economic policy. It should be noted that the average silver content of the Boleslaus I coin collection is 95.63% silver and 3.37% copper. A relatively low silver content of 91.3% (with a proportion of 0.2% gold, 7.33% copper, 0.45% lead and 0.13% bismuth), compared to the other pennies of Boleslaus the Brave, was recorded only in one case – a VENCIEZLAWS-type penny from c. 995-997. For comparison, a penny of the same type from the Dziekanowice cemetery contains 96.12% silver, 2.73% copper, 0.15% gold, 0.1% nickel, and thus falls within the range of elemental contents resulting from the studies of the Museum of Archaeology and Ethnography.³⁷ In the pennies of Mieszko II, 92.5-96.5% silver, 0.04-0.06% gold, 2.67-6.75% copper and 0.07-0.36% lead were identified. In one case, bismuth was identified at 0.02%.³⁸

The situation is similar in later Polish coins. Pennies of Boleslaus II the Generous, minted in Cracow in the years c. 1070-1076, contained a fairly high silver content: in one case 95.08% silver and 3.34% copper,

32 Paszkiewicz 2016, s. 254-255.

33 Suchodolski 2016, s. 179.

34 Suchodolski 2016, s. 190-191.

35 Suchodolski 2016, s. 192.

36 Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162.

37 Suchodolski 2016, s. 167; Hensel 2016, s. 230, tab. 1, poz. 92.

38 Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 163, tab. 10.

32 Paszkiewicz 2016, pp. 254-255.

33 Suchodolski 2016, p. 179.

34 Suchodolski 2016, pp. 190-191.

35 Suchodolski 2016, p. 192.

36 Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 162.

37 Suchodolski 2016, p. 167; Hensel 2016, p. 230, Table 1, entry no. 92.

38 Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 163, Table 10.

dość wysoką zawartość srebra: w jednym przypadku 95,08% i 3,34% miedzi, w drugim 91,36% srebra, 3,24% miedzi oraz 2,93% ołowiu. Brakteat Bolesława Krzywoustego z lat 1135-1138 miał w składzie 94,32% Ag, 1% Cu³⁹.

Denary Władysława II z cmentarzyska w Dziekanowicach, bite w latach 1138-1146 w Krakowie, zawierają różną zawartość pierwiastków: 90,99-96,23% Ag, 0,89-2,5% Cu, 0-4,69% Pb, a w jednym z nich również 0,19% Au⁴⁰. Wybrane przykładowe denary Władysława II ze „skarbu hutnika” w Dąbrowie Górniczej-Łośniu mają w składzie 91,99% – 94,45% Ag, 4,11 – 6,33% Cu, 0,78-1,08% Pb oraz 0,16-0,35% Au⁴¹. W tym kontekście interesujący jest fakt znalezienia depozytu wczesnośredniowiecznych monet i placzków srebrnego surowca z XII wieku, tzw. skarbu hutnika, w jednym naczyniu. Występowanie monet obok surowca może sugerować stosowanie kruszcu srebrnego jako zamiennika monet. W składzie placzków zidentyfikowano: 86,9-95% Ag, 0,04-0,12% Au, 0,06-0,2% Cu oraz 4,5-18,6% Pb⁴². Należy zauważyć, w porównaniu z monetami, wysoką zawartość ołowiu i brak dodatku miedzi, a więc placzki surowe są po wytopie, przed procesem kupelacji i przed stopowaniem dodatkiem miedzi.

Do najistotniejszych operacji w warsztatach menniczych należało sprawdzanie jakości surowca, rafinacja srebra, przygotowanie stopu menniczego, odlewanie sztabek lub blach srebrnych, rozklepywanie sztabek do określonej grubości taśm, wycinanie krążków menniczych i ich obróbka. Do wybijania monet używano stempli: górnego i dolnego oraz młota. Stemple ulegały zniszczeniu i podlegały naprawom lub wymianie. Wykonywali je rytownicy. Jakość estetyczna monet zależała nie tylko od dodatków stopowych i naturalnych zanieczyszczeń, procesów przygotowawczych i wykończeniowych, ale także od jakości i stopnia zużycia stempli. Arabskie źródła podają, iż przed odcisnięciem stempla na dirhamie krążki podgrzewano. Pozwalało to na prawidłowe i wyraźne odbicie wizerunku i legendy. Według arabskiego autora al-Hamdaniego, świeżo wybite monety były wykańczane przez polerowane za pomocą określonego rodzaju piasku, soli, a na koniec za pomocą obornika⁴³.

4. Technologia otrzymywania i oczyszczania srebra. Kupelacja

Oczyszczanie srebra w celu podniesienia jego jakości odbywało się w procesie kupelacji lub rafinacji. Było to istotne w przypadku bicia wartościowej monety lub produkcji ozdób srebrnych, w których istotne stawały się właściwości materiałowe. Badania wskazują na używanie stopu o podwyższonej zawartości srebra w biżuterii zdobionej technikami filigranu i granulacji, a niższą zawartość srebra w mniej dekoracyjnych przedmiotach⁴⁴. Srebro z mniejszą ilością zanieczyszczeń jest bowiem bardziej plastyczne, a więc podatne na obróbkę, jak ciągnięcie

in the other 91.36% silver, 3.24% copper and 2.93% lead. The bracteate of Boleslaus III the Wrymouth from 1135-1138 had a composition of 94.32% Ag, 1% Cu.³⁹

Pennies of Wladislas II the Exile from the Dziekanowice cemetery, minted between 1138 and 1146 in Cracow, contain different elemental contents: 90.99-96.23% Ag, 0.89-2.5% Cu, 0-4.69% Pb, and in one of them also 0.19% Au.⁴⁰ Sample specimens of Wladislas II pennies from 'the metallurgist's hoard' in Dąbrowa Górnicza-Łośień have a composition of 91.99% – 94.45% Ag, 4.11 – 6.33% Cu, 0.78-1.08% Pb and 0.16-0.35% Au.⁴¹ In this context, it is interesting that the hoard of coins and silver cakes from the 12th century, the so-called metallurgist's hoard, was stored in a single vessel. The occurrence of coins next to the raw material may suggest the use of silver bullion as a substitute for coins. The composition of the loaves was identified: 86.9-95% Ag, 0.04-0.12% Au, 0.06-0.2% Cu and 4.5-18.6% Pb.⁴² The high lead content and lack of copper addition, in comparison to coins, should be noted, meaning that the crude loaves are post-melting, but before the cupellation process and before alloying with copper addition.

The most important operations in the mints were checking the quality of the raw material, refining the silver, preparing the minting alloy, casting the bars or silver sheets, striking the bars to a certain strip thickness, cutting the minting discs and processing them. For striking coins two dies were used – top and bottom – and a hammer. Dies were prone to damage and subject to repair or replacement. They were made by engravers. The aesthetic quality of coins depended not only on alloy additives and natural impurities, preparation and finishing processes, but also on the quality and wear of the dies. Arab sources state that the discs were heated before the die was imprinted on the dirham. This allowed the image and legend to be reflected correctly and clearly. According to the Arab author Al-Hamdani, freshly minted coins were finished by polishing with a certain type of sand, salt and finally with manure.⁴³

(4) Technology of producing and purifying silver. Cupellation

The purification of silver to improve its quality was carried out by cupellation or refining. This was important for the minting of valuable coinage or the production of silver ornaments, where material properties were significant. Research indicates the use of an alloy with a higher silver content in jewellery decorated with filigree and granulation techniques, and a lower silver content in less decorative items.⁴⁴ This is because silver with less impurities is more malleable and there-

39 Suchodolski 2016, s. 162, poz. 44; s. 167, nr 102; s. 169, poz. 127.

40 Suchodolski 2016, s. 158, poz. 4, 5; s. 161, poz. 33; s. 168, poz. 114; s. 169, poz. 124.

41 Garbacz-Klempka e.a. 2013, s. 219.

42 Garbacz-Klempka e.a. 2013, s. 207-208, tab. 1; Garbacz-Klempka, Rozmus 2015, s. 18-19.

43 Eniosova, Mitoyan 2011, s. 582.

44 Eniosova, Mitoyan 2011, s. 583.

39 Suchodolski 2016, p. 162, entry no. 44; p. 167, no. 102; p. 169, entry no. 127.

40 Suchodolski 2016, p. 158, entries nos. 4 and 5; p. 161, entry no. 33; p. 168, entry no. 114, p. 169, entry no. 124.

41 Garbacz-Klempka e.a. 2013, p. 219.

42 Garbacz-Klempka e.a. 2013, pp. 207-208, Table 1; Garbacz-Klempka & Rozmus 2015, pp. 18-19.

43 Eniosova & Mitoyan 2011, p. 582.

44 Eniosova & Mitoyan 2011, p. 583.

i skracanie drutu. Wyższa temperatura topnienia przy srebrze wyższej próby pozwala też na szerszą tolerancję termiczną podczas lutowania⁴⁵. Jak wykazały badania, srebro było stapiane przed uformowaniem półproduktów i wyrobów w celu ujednolicenia i oczyszczenia surowca. W badaniach pochodzenia surowca analiza składu izotopowego ołowiu w srebrze, w półprodukcie czy ostatecznym wyrobie srebrnym zakłada, że jego skład będzie taki sam jak skład izotopowy ołowiu w złożu rudy, z którego pochodzi⁴⁶. Analizy srebrnych ozdób wczesnośredniowiecznych wykonane metodą izotopów ołowiu wykazały, iż srebro w ozdobach pochodzi z różnych źródeł⁴⁷.

Kupelacja jest wysokotemperaturową operacją metalurgiczną mającą na celu rafinację metali szlachetnych zawartych w objętości innego metalu, najczęściej ołowiu. Srebro topi się w warunkach utleniających w temperaturze powyżej 900°C tak, że ołów jest utleniony do gleyty czyli tlenku ołowiu (PbO), który działa na dwa sposoby: utlenia wszelkie inne obecne metale nieszlachetne i reaguje z tlenkami tych metali, tworząc łatwo topliwe związki. W rezultacie tlenek ołowiu zostaje oddzielony od stopionego materiału, a srebro i złoto, które nie reagują z tlenem, pozostają na dnie tygla w postaci czystego kruszcu. W procesie kupelacji srebro może być odzyskiwane z minimalną stratą i rafinowane do bardzo wysokiej czystości. Oczyszczanie srebra za pomocą ołowiu mogło być przeprowadzane nawet kilkukrotnie w czasie obiegu surowca. Prowadzono je w specjalnym, porowatym tyglu, w którym złom srebrny stapiano z dodatkami redukującymi, jak węgiel drzewny, sól czy boraks⁴⁸.

Sposób oczyszczania srebra z pomocą ołowiu opisuje Mnich Teofil w XII wieku. Zaleca on, aby „do dobrze wypalanej w ogniu glinianej czaraki” wysypać przesiany popiół zmieszany z wodą, a następnie rozproszyc go wewnątrz czaraki i wysuszyć nad ogniem. Naczynie powinno być umieszczone naprzeciw otworu pieca, w obszarze rozżarzonych węgla i dmuchu z miechów. Należy „włożyć następnie w czarkę srebro, nałożyć na wierzch nieco ołowiu, potem na to rozżarzonych węgla, aby ołów się roztopił”. Dostreżone na powierzchni srebra nieczystości należy zgarniać, a dalej zapalić nad czarką polano i za pomocą intensywnego dmuchu „długimi haustami powietrza” odsunąć ołów z powierzchni srebra. Gdy w wyniku tych zabiegów „srebro nie będzie jeszcze czyste, wtedy na powrót trzeba nałożyć ołowiu, potem węgla i postępować jak przedtem”⁴⁹.

Bezpośrednim dowodem prowadzenia procesu kupelacji są tygły kupelacyjne występujące w postaci niewielkich miseczek o szklistej powierzchni z żużlem ołowianym, w których analiza chemiczna potwierdziła obecność ołowiu, srebra, a czasem również złota⁵⁰, a także występujący razem złom srebrny, zeszkliwione żużle oraz ołów⁵¹. Badania eksperymentalne wykazały usuwanie w wyniku kupelacji takich składników jak cyna, cynk, antymon oraz siarka przy jednoczesnym zachowaniu

fore more susceptible to processing, such as wire drawing and twisting. The higher melting point with higher grade silver also allows for a wider thermal tolerance when soldering.⁴⁵ As shown in the study, silver was melted prior to the formation of intermediates and products in order to standardise and purify the raw material. In studies of the origin of the raw material, the analysis of the isotopic composition of lead in silver, in the semi-finished or final silver product, assumes that its composition will be the same as the isotopic composition of lead in the ore deposit from which it originated.⁴⁶ Lead isotope analyses of early medieval silver ornaments have shown that the silver in the ornaments comes from a variety of sources.⁴⁷

Cupellation is a high-temperature metallurgical operation to refine precious metals contained in a volume of another metal, most commonly lead. Silver is melted under oxidising conditions at temperatures above 900°C so that the lead is oxidised to glycite, or lead oxide (PbO), which acts in two ways: it oxidises any other base metals present and reacts with the oxides of these metals to form easily fusible compounds. As a result, the lead oxide is separated from the molten material and the silver and gold, which do not react with oxygen, remain at the bottom of the crucible as pure metal. In the cupellation process, silver can be recovered with minimal loss and refined to very high purity. Purification of silver with lead could be carried out up to several times during the circulation of the raw material. It was carried out in a special porous crucible in which silver scrap was melted with reducing additives such as charcoal, salt or borax.⁴⁸

The method of purifying silver with the help of lead is described by Theophilus Presbyter in the 12th century. He recommends that ‘sifted ash mixed with water should be poured into a well-fired earthenware bowl’, then spread inside the bowl and dried over the fire. The vessel should be placed opposite the opening of the kiln, in an area of glowing coals and blowing from the bellows. It is then necessary to ‘put the silver in the bowl, put a little lead on top of this, then over this the ember coals, so that the lead melts’. Any impurities found on the surface of the silver should be scraped off, and then a log should be lit over the bowl and the lead removed from the surface of the silver with ‘long blows of air’. If, as a result of these procedures, ‘the silver is still not clean, then one has to apply lead again, then the coals and then proceed as before’.⁴⁹

Direct evidence of the cupellation process is provided by cupellation crucibles occurring in the form of small bowls with a glassy surface with lead slag, in which chemical analysis confirmed the presence of lead, silver and sometimes gold,⁵⁰ as well as silver scrap, vitrified slag and lead occurring together.⁵¹ Experimental studies have shown the removal by cupellation of components such as tin, zinc, antimony and sulphur

45 Merkel 2016, tab. 2.1; Kershaw & Merkel 2021, s. 4.

46 Stos-Gale, Gale 2009, s. 198.

47 Miśta-Jakubowska e.a. 2019b, s. 6721.

48 Bayley 1991, s. 125; Merkel 2021, s. 1.

49 Teofil 1998, s. 69-70; Garbacz-Klempka, Karwan 2023, w druku.

50 Pedersen 2016, s. 129-135; Merkel 2016, s. 209-220; Söderberg 2011, s. 14.

51 Cofta-Broniewska 1962, s. 290; Banaszak 2000, s. 53; Jagodziński 2010, s. 226.

45 Merkel 2016, Table 2.1; Kershaw & Merkel 2021, p. 4.

46 Stos-Gale & Gale 2009, p. 198.

47 Miśta-Jakubowska e.a. 2019b, p. 6721.

48 Bayley 1991, p. 125; Merkel 2021, p. 1.

49 Teofil 1998, pp. 69-70; Garbacz-Klempka & Karwan 2023 (forthcoming).

50 Pedersen 2016, pp. 129-135; Merkel 2016, pp. 209-220; Söderberg 2011, p. 14.

51 Cofta-Broniewska 1962, p. 290; Banaszak 2000, p. 53; Jagodziński 2010, p. 226.

w stopie złota i platyny⁵². Zawartość niewielkiej ilości miedzi wskazuje, że surowiec nie został poddany procesowi rafinacji (większa koncentracja miedzi oznacza, iż dodatek miedzi był celowy). Zawartość ołowiu w srebrze z kolei może być zarówno jego naturalnym dodatkiem pochodzącym z rudy, jak i pozostałością ołowiu użytego w procesie kupelacji. Obecny w stopie bizmut może być również usunięty w procesie kupelacji, ale jego zawartość w końcowym produkcie srebrnym zależy od przebiegu tego procesu. Bizmut bowiem utlenia się dopiero pod koniec procesu kupelacji, stąd jego końcowa zawartość zależy od zaawansowania reakcji, jak również od początkowej zawartości Bi. W tym miejscu warto zwrócić uwagę, iż proces kupelacji mógł zachodzić w kilku etapach z przerwami (związanymi m.in. z uzupełnieniem potrzebnego do przebiegu reakcji ołowiu) i prowadził do produkcji nierafinowanego srebra zawierającego różne ilości ołowiu i innych zanieczyszczeń, takich jak bizmut. Z eksperymentów wynika, iż końcowa koncentracja Bi po kupelacji stanowi 10-15% koncentracji pierwotnej, stąd Bi obok Ag może być uznany za ważny wskaźnik procesów metalurgicznych⁵³. Analiza pierwiastków śladowych w srebrnych monetach może przynieść informację o źródłach użytego srebra i technikach stosowanych w jego oczyszczaniu. Należy pamiętać, iż różne źródła srebra charakteryzują się różnym poziomem śladów zanieczyszczeń. Z uwagi na to, że w procesie kupelacji złoto i srebro pozostają razem nierozdzielone, stosunek srebra do złota prawie się nie zmienia podczas wytopu i rafinacji srebra. Jest to istotne, gdyż w ten sposób stosunek Ag/Au w złoże pozostanie praktycznie niezmienny w monetach, świadcząc o jakości i pochodzeniu kruszcu.

5. Recykling

Recykling w bardzo szerokim znaczeniu obejmuje przedmioty, których pierwotny kształt, skład, własności lub kontekst chronologiczny zostały zmodyfikowane⁵⁴. Przykładem tego jest obecność monet importowanych z Kalifatu (zachowanych w całości lub we fragmentach) w skarbach na terenie Europy. Zostały one usunięte z strefy monetarnej, do której były przeznaczone, i ponownie użyte jako źródło srebrnego surowca, tracąc znaczenie monety w innym kontekście czasowym, kulturowym i ekonomicznym. Chociaż zmieniono ich przeznaczenie, pozostają one niezmiennione pod względem składu chemicznego i wyglądu⁵⁵. Srebrna moneta użyta ponownie została przekształcona w inny przedmiot, np. ozdobę, poprzez przetopienie i przeróbkę plastyczną. W tym przypadku zmienił się kształt oraz często również właściwości przedmiotu (np. utwardzenie w wyniku młotkowania) przy jednoczesnym zachowaniu składu chemicznego pierwotnego wyrobu. Przetapianie miało miejsce w celu zmiany postaci wyrobu lub uzupełnienia składu chemicznego. Stosowano złom obcy i złom własny pochodzący z nieudanych i uszkodzonych wyrobów. Ślady tego procesu pozostają w ściankach tygli i formach znajdujących w warsztatach odlewniczych. Dowodem na odlewianie srebra są wlewiki,

while retaining gold and platinum in the alloy.⁵² The presence of a small amount of copper indicates that the raw material has not been refined (a higher copper concentration indicates that the addition of copper was intentional). The lead content in the silver, on the other hand, may be either its natural addition from the ore or a residue of lead used in the cupellation process. The bismuth present in the alloy can also be removed during the cupellation process, but its content in the final silver product depends on the process. This is because bismuth is only oxidised towards the end of the cupellation process, hence its final content depends on the advancement of the reaction as well as the initial Bi content. At this point, it is worth noting that the cupellation process may have taken place in several stages with interruptions (related, among other things, to the replenishment of lead needed for the reaction) and led to the production of unrefined silver containing various amounts of lead and other impurities, such as bismuth. Experiments show that the final concentration of Bi after cupellation is 10-15% of the original concentration, hence Bi alongside Ag can be considered an important indicator of metallurgical processes.⁵³ The analysis of trace elements in silver coins can yield information about the sources of the silver used and the techniques used in its purification. It should be borne in mind that different sources of silver are characterised by different levels of trace impurities. Because gold and silver remain unseparated together during the cupellation process, the ratio of silver to gold hardly changes during silver smelting and refining. This is important because, in this way, the Ag/Au ratio in the deposit will remain virtually unchanged in the coins, indicating the quality and origin of the bullion.

(5) Recycling

Recycling in a very broad sense includes objects whose original shape, composition, properties or chronological context have been modified.⁵⁴ An example of this is the presence of coins imported from the Caliphate (preserved in whole or in fragments) in hoards within Europe. They have been removed from the monetary zone for which they were intended and reused as a source of silver, losing the significance of the coinage in a different temporal, cultural and economic context. Although their purpose was changed, they remain unchanged in chemical composition and appearance.⁵⁵ A reused silver coin has been transformed into another object, such as an ornament, through melting and plastic alteration. In this case, the shape and often also the properties of the object were changed (e.g. hardening due to hammering) while retaining the chemical composition of the original article. Remelting took place to change the form of the article or to complete the chemical composition. Foreign scrap and own scrap from failed and damaged products were used. Traces of this process remain in the walls of crucibles and moulds found in casting workshops. Evidence of silver casting

⁵² L'Héritier *e.a.* 2015, s. 63; Merkel 2021, s. 4.

⁵³ L'Héritier *e.a.* 2015, s. 63, 65-66.

⁵⁴ Sainsbury *e.a.* 2021, s. 217; Kershaw, Merkel 2021, s. 14.

⁵⁵ Kershaw *e. a.*, 2021, s. 3, 14.

⁵² L'Héritier *e.a.* 2015, p. 63; Merkel 2021, p. 4.

⁵³ L'Héritier *e.a.* 2015, pp. 63 and 65-66.

⁵⁴ Sainsbury *e.a.* 2021, p. 217; Kershaw & Merkel 2021, p. 14.

⁵⁵ Kershaw *e. a.*, 2021, pp. 3, 14.

pręty i pierścienie srebrne⁵⁶. Powszechnym procesem było mieszanie srebra metalicznego, będącego produktem wytopu z rud, i srebra pochodzącego z recyklingu, czyli przetapiania monet. Wskazuje to na płynność ruchu srebra między sferą monetarną i metalurgiczną⁵⁷. Czyste srebro jest zbyt miękkie, aby mogło pełnić funkcję użytkową. Dodatek miedzi znacznie zwiększał wytrzymałość, twardość i odporność na zużycie srebra bez negatywnego wpływu na jego ciągliwość i odkształcalność, a także połysk i kolor. Bismut w monetach powodował z kolei ich kruchość i pogarszał estetykę monet przez tworzenie się siatki wad powierzchniowych.

6. Technologia wykonania ozdób srebrnych we wczesnym średniowieczu

Do ozdób wczesnośredniowiecznych należały m.in. wisiory, paciorki, zausznice i inne. Paciory zausznice formowano ze srebrnej blachy i łączono horyzontalnie. Wyroby ozdabiano techniką filigranu i granulacji układaną w geometryczne wzory. Dekoracje wykonywano z gładkich drucików i kuleczek różnej wielkości. Rzędy granulek mogły maskować linie podziału paciorków, obwodzić kontury i otwory paciorków i wraz z pierścieniami stanowić ich zakończenia. Granulki lutowano do podłoża poprzez lokalne przegrzanie metalu powyżej temperatury topnienia srebra, co powodowało nadtopienie i scalenie wzajemne granulek lub granulek z podłożem.

Blachę srebrną do wyrobu kaptorg i kopulek paciorków wykonywano techniką kucia z półproduktu, jakim była sztabka srebra odlana w otwartej formie lub srebrna płytka. Inną metodą kształtowania płytki do postaci blachy było wyciąganie jej na trzpieniu. W ten sposób z międzyoperacyjną obróbką cieplną w postaci wygrzewania blachy uzyskiwano plastyczny, cienki arkusz blachy, który poddawano dalszej przeróbce plastycznej i cieplnej w celu uzyskania cienkich blaszek (0,3-0,15 mm) oraz srebrnych folii. Kopułki paciorka wybijano z gładkiej blaszki z zastosowaniem matrycy⁵⁸.

Drut srebrny wykonywano przez przeciąganie za pomocą drutownicy o różnych rozmiarach oczek. Drut przeciągano także w szczelinach odpowiednio wyprofilowanych narzędzi czy trzpieni żelaznych lub drewnianych⁵⁹. Druty stanowiły zarówno element konstrukcyjny, jak i dekoracyjny ozdób wczesnośredniowiecznych. Ich powierzchnia była gładka albo spiralnie skręcona⁶⁰. Technikę filigranu ze skręconego drutu zastosowano w kaptordze z Czarnkowa. Druty również nacinano i profilowano.

Skomplikowaną i równocześnie bardzo precyzyjną techniką zdobniczą była technika granulacji. Efekt zależał od wykonania drobnych i regularnych granulek srebrnych, lutowanych do podłoża w układach tworzących ornament. Wykonywano je ze srebrnego drutu określonej grubości, ciętego na bardzo drobne elementy i ogrzewanego w tyglu po wymieszaniu z węglem drzewnym. Pod wpływem odpowiednio wysokiej temperatury

includes silver ingots, rods and rings.⁵⁶ A common process was the mixing of metallic silver, the product of smelting from ores, and recycled silver, i.e. coin remelting. This indicates the fluidity of silver movement between the monetary and metallurgical realms.⁵⁷ Pure silver is too soft to have a usable function. The addition of copper significantly increased the strength, hardness and wear resistance of silver without adversely affecting its ductility and deformability, as well as its lustre and colour. Bismuth in coins, on the other hand, made them brittle and worsened the aesthetics of the coins by forming a network of surface defects.

(6) The technology of making silver ornaments in the early Middle Ages

Early medieval ornaments included pendants, beads, earrings and others. The beads of the earrings were formed from silver sheet and joined horizontally. The products were decorated with filigree and granulation techniques arranged in geometric patterns. The decorations were made of smooth wires and beads of various sizes. The rows of granules could mask the dividing lines of the beads, surround the contours and openings of the beads and, together with the rings, form the ends of the beads. The granules were soldered to the substrate by locally superheating the metal above the melting point of silver, which caused the granules or pellets to be superfused and fused to each other.

The silver sheet for making kaptorgas and bead domes was made using the forging technique from an intermediate product, which was a silver bar cast in an open mould or a silver plate. Another method of shaping the plate into a sheet was to pull it out on a rod. In this way, with intermediate heat treatment in the form of sheet annealing, a malleable thin sheet was obtained, which was subjected to further plastic and heat processing to produce thin sheets (0.3-0.15 mm) and silver foils. The bead domes were punched from the smooth sheet using a die.⁵⁸

Silver wire was made by pulling it through with a wire saw of various mesh sizes. Wire was also drawn through the slots of suitably shaped iron or wooden tools or pins.⁵⁹ Wire was both a structural and decorative element of early medieval ornaments. Its surface was either smooth or spirally twisted.⁶⁰ The twisted wire filigree technique was used in a kaptorga from Czarnków. The wires were also incised and profiled.

A complicated and at the same time very precise decorative technique was the granulation technique. The effect depended on making fine and regular silver granules, soldered to the base in arrangements to form the ornament. These were made from silver wire of a certain thickness, cut into very fine pieces and heated in a crucible after being mixed with charcoal. When exposed to sufficiently high temperatures, granules of varying diameters, averaging 0.4-0.7 mm, or larger with a diameter of 1 mm, were formed in the crucible.⁶¹

56 Pedersen 2016, s. 125, 191-192; Kershaw, Merkel 2021, s. 3.

57 Kershaw, Merkel 2021, s. 4.

58 Strobin 2011, s. 163.

59 Kóčka-Krenz 2006, s. 268; Strobin 2011, s. 164-165.

60 Kóčka-Krenz 1993, s. 33.

56 Pedersen 2016, pp. 125 and 191-192; Kershaw & Merkel 2021, p. 3.

57 Kershaw & Merkel 2021, p. 4.

58 Strobin 2011, p. 163.

59 Kóčka-Krenz 2006, p. 268; Strobin 2011, pp. 164-165.

60 Kóčka-Krenz 1993, p. 33.

61 Strobin 2011, p. 166; Strobin 2019, p. 386.

formowały się w tyglu granulki o różnej średnicy, średnio 0,4-0,7 mm, lub większe o średnicy 1 mm⁶¹.

W literaturze przedmiotu często przyjmuje się, że większość biżuterii wczesnośredniowiecznej była wytwarzana ze srebra arabskiego. Jak wykazały dotychczasowe badania, czystość surowca w postaci monet arabskich i sztabek jako półproduktów była różna i wahała się od 83 do 93% Ag⁶², znacznie rzadziej wynosiła 95% Ag. W ozdobach, do wykonania których używano surowca z tych samych źródeł (na co wskazuje głównie obecność bizmutu), stwierdzono wysoką zawartość srebra z małą ilością zanieczyszczeń⁶³. Finalnie w ozdobach podstawowymi pierwiastkami w stopie było srebro z domieszkami miedzi, ołowiu, cynku i złota. Zawartość srebra mogła się wahać od 92,5% do 97,5%⁶⁴. Zawartość miedzi i ołowiu, a także bizmutu w ozdobach jest znacznie niższa niż w monetach. Surowiec srebrny musiał więc być poddawany uszlachetnieniu metodą kupelacji poprzez redukcję zanieczyszczeń i podniesiony do wyższej próby. Świadczy to również o kontroli jakości srebra. Do produkcji ozdób z wykorzystaniem tak precyzyjnych technik, jak filigran czy granulacja, niezbędny był bowiem surowiec o dużej czystości. Elementy składowe ozdób mogły być zróżnicowane pod względem składu chemicznego. Zawartość srebra w metalu zmienia się też w zależności od rodzaju ozdób: jak zaznaczono, najniższą próbą srebra odznacza się biżuteria odlewana i prosta, natomiast najwyższą próbą srebra występuje w wyszukanych ozdobach z filigranem i granulacją.

Umocowanie dekoracji filigranowej i granulacji odbywało się przez tzw. „lutowanie chemiczne” czyli spajanie za pomocą związków miedzi elementów dekoracji z metali szlachetnych z podłożem. Elementy te mocowano na klejach naturalnych połączonych ze związkami miedzi i prażono na węglu drzewnym, aż do wydzielania się miedzi, która reagowała z powierzchnią dekoracji tworząc efektowne i precyzyjne kompozycje. Sole miedzi, które wspomagały proces lutowania, były redukowane w obecności węgla drzewnego do miedzi metalicznej, która, dyfundując do powierzchni metalu w temperaturze ok. 900°C, mogła wytworzyć nie tylko trwałe połączenie, ale także efekt lokalnego wzbogacenia w miedź obszarów wokół dekoracji lutowanych⁶⁵.

7. Analiza surowcowa i technologiczna

W badaniach monet i ozdób srebrnych ze skarbu z Czarnkowa zastosowano nieniszczące metody badawcze, stosowane w analizach zabytków archeologicznych i dzieł sztuki. Wykorzystano spektroskopię fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF) i elektronową mikroskopię skaningową z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (SEM-EDS), zaawansowane metody wykorzystywane z powodzeniem w badaniach numizmatów⁶⁶.

61 Strobin 2011, s. 166; Strobin 2019, s. 386.

62 Strobin 2011, s. 162.

63 Eniosova, Mitoyan 2011, s. 583.

64 Zoll-Adamikowa, Dekówna, Nosek 1999, s. 121.

65 Teofil 1998, s. 79; Strobin 2011, s. 168-169, Strobin 2019, s. 383-385.

66 Młodecka, Chabrzyk 2010a, s. 93-106, Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 161-178; Zoll-Adamikowa, Dekówna, Nosek 1999, s. 71-93.

It is often assumed in the literature that the majority of early medieval jewellery was made from Arabic silver. As previous research has shown, the purity of the raw material in the form of Arabic coins and bars as intermediates varied and ranged from 83 to 93% Ag,⁶² much less frequently at 95% Ag. In the ornaments for which raw material from the same deposits was used (indicated mainly by the presence of bismuth), a high silver content with a low amount of impurities was found.⁶³ In the final ornaments, the primary elements in the alloy were silver with admixtures of copper, lead, zinc and gold. The silver content could vary from 92.5% to 97.5%.⁶⁴ The content of copper and lead, as well as bismuth, in ornaments is much lower than in coins. The silver raw material must therefore have been refined by cupellation by reducing impurities and raised to a higher grade. This also demonstrates the quality control of the silver. For the production of ornaments using such precise techniques as filigree or granulation, a raw material of high purity was required. The components of the ornaments may have varied in their chemical composition. The silver content of the metal also varies according to the type of ornament: as noted, cast and simple jewellery is characterised by the lowest fineness, while the highest silver fineness is found in elaborate ornaments with filigree and granulation.

The attachment of filigree and granulation decoration was carried out by so-called 'chemical soldering', i.e. the bonding of precious metal decoration elements to the substrate using copper compounds. These elements were mounted on natural adhesives combined with copper compounds and roasted over charcoal until copper was released, which reacted with the surface of the decoration to form striking and precise compositions. The copper salts that supported the brazing process were reduced in the presence of charcoal to metallic copper, which, diffusing to the metal surface at a temperature of around 900°C, could produce not only a permanent bond, but also the effect of locally enriching the areas around the brazed decorations with copper.⁶⁵

(7) Raw material and technology analysis

Non-destructive research methods, used in the analysis of archaeological artefacts and works of art, were applied in the study of coins and silver ornaments from the Czarnków hoard. Energy dispersive X-ray fluorescence spectroscopy (ED-XRF) and scanning electron microscopy with micro-area chemical composition analysis (SEM-EDS), advanced methods used successfully in numismatic research, were used.⁶⁶

Chemical composition studies were carried out using **energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry (ED-XRF)**. One of the main advantages of this method is the non-destructive nature of the tests and the precise results obtained without interfering with the material

62 Strobin 2011, p. 162.

63 Eniosova & Mitoyan 2011, p. 583.

64 Zoll-Adamikowa, Dekówna & Nosek 1999, p. 121.

65 Teofil 1998, p. 79; Strobin 2011, pp. 168-169, Strobin 2019, pp. 383-385.

66 Młodecka & Chabrzyk 2010a, pp. 93-106; Młodecka & Chabrzyk 2010b, pp. 161-178; Zoll-Adamikowa, Dekówna & Nosek 1999, pp. 71-93.

Badania składu chemicznego przeprowadzono metodą **spektrometrii fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF)**. Jedną z głównych zalet tej metody jest nieniszczący charakter badań oraz precyzyjne wyniki, otrzymane bez ingerencji w badany materiał. Z tego względu jest specjalnie zalecana do badań zabytków z metali nieżelaznych i ich stopów oraz stopów metali szlachetnych. Metoda spektrometrii fluorescencji rentgenowskiej pozwoliła zidentyfikować profil chemiczny monet i ozdób, zarówno jakościowo oraz ilościowo, na podstawie badania charakterystycznego promieniowania, wzbudzanego wiązką promieniowania rentgenowskiego. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem spektrometru rentgenowskiego laboratoryjnego stacjonarnego Spectro Midex o dużej precyzji i dokładności pomiarowej. Spektrometr daje możliwość wykonania nieniszczącej analizy punktowej, liniowej, jak również map rozkładu pierwiastków na powierzchni próbki. Wbudowana kamera pozwala na dokładne wyznaczenie obszarów pomiaru oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej każdego obszaru analizy. Wykonano szereg pojedynczych pomiarów w punktach o średnicy 0,02-0,5 mm. Obszary pomiarów udokumentowano na fotografiach. Wyniki analizy zestawiono w tabeli.

Badania składu chemicznego i mikrostruktury przeprowadzono przy zastosowaniu **skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM)** Hitachi S-3400N, gdzie źródło elektronów stanowiło działko wolframowe z termoemisją. Ponadto mikroskop wyposażony był w **detektor dyspersji charakterystycznego promieniowania rentgenowskiego (EDS)** firmy Thermo Noran. Obserwację powierzchni przygotowanych monet i ozdób przeprowadzono w kontraście elektronów wtórnych (SE) i wstecznie rozproszonych (BSE). Technika SEM-EDS posłużyła do charakterystyki powierzchni oraz składu chemicznego w wybranych mikroobszarach. Dzięki zastosowaniu techniki SEM-EDS dokonano obserwacji i pomiaru składu pierwiastkowego wybranych faz (warstwa korozyjna, wydzielienia, wtrącenia niemetaliczne). Spektrometria dyspersji energii charakterystycznego promieniowania rentgenowskiego polega na wzbudzeniu widma charakterystycznego promieniowania rentgenowskiego wiązką elektronów przyspieszoną do energii kilkudziesięciu keV, tu: 20 keV. Analizę pseudo-ilościową, czyli zawartość (stężenie) pierwiastka w próbce wyznacza się na podstawie pomiaru intensywności linii jego promieniowania oraz jednej ze standardowych korekt, np. ZAF.

Celem badań było przedstawienie danych analitycznych i porównanie z dostępnymi danymi traktowanymi jako referencyjne. Istotna jest analiza surowca, proces technologiczny pozyskiwania surowca oraz analiza dodatków stopowych.

Badania zrealizowano na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w ramach Centrum Badań Nawarstwień Historycznych. Analizy przeprowadzono na powierzonym materiale, umieszczając go w komorze pomiarowej spektrometru i mikroskopu skaningowego. W każdym obszarze przeprowadzono niezbędną dla rozpoznania składu chemicznego ilość pomiarów.

under examination. For this reason, it is specifically recommended for the examination of artefacts made of non-ferrous metals and their alloys and precious metal alloys. The method of X-ray fluorescence spectrometry made it possible to identify the chemical profile of coins and ornaments, both qualitatively and quantitatively, based on the study of characteristic radiation, excited by an X-ray beam. The study was carried out using a Spectro Midex bench-top X-ray spectrometer with high precision and measurement accuracy. The spectrometer offers the possibility to perform non-destructive point and line analysis, as well as elemental distribution maps on the sample surface. A built-in camera allows precise delineation of measurement areas and photographic documentation of each analysis area. A number of individual measurements were taken at points 0.02-0.5 mm in diameter. The measurement areas were documented in photographs. The results of the analysis are summarised in a table.

Chemical composition and microstructure analyses were carried out using a Hitachi S-3400N **scanning electron microscope (SEM)**, where the electron source was a thermo-emission tungsten gun. In addition, the microscope was equipped with a Thermo Noran **characteristic X-ray dispersion (EDS) detector**. The observation of the surface of the prepared coins and ornaments was carried out in secondary electron contrast (SE) and backscattered electron contrast (BSE). The SEM-EDS technique was used to characterise the surface and chemical composition in selected micro-areas. By using the SEM-EDS technique, the elemental composition of selected phases (corrosion layer, precipitates, non-metallic inclusions) was observed and measured. Energy dispersive characteristic X-ray spectrometry involves excitation of the characteristic X-ray spectrum by an electron beam accelerated to an energy of several tens of keV, here: 20 keV. Pseudo-quantitative analysis, i.e. the content (concentration) of an element in a sample, is determined by measuring the intensity of its radiation line and one of the standard corrections, e.g. ZAF.

The aim of the study was to present analytical data and compare it with available data treated as reference. The analysis of the raw material, the technological process of obtaining the raw material and the analysis of alloying additives are important.

The research was carried out at the AGH University of Science and Technology in Kraków as part of the Historical Layers Research Centre. The analyses were carried out on the entrusted material, placing it in the measuring chamber of a spectrometer and scanning microscope. In each area, the necessary number of measurements were carried out to identify the chemical composition.

B. Wyniki badań

Analizę składu chemicznego przeprowadzono z wykorzystaniem spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF) w makroobszarach. W wybranych przypadkach skład chemiczny zbadano w połączeniu z mikroskopią elektronową w mikroobszarach (SEM-EDS). Badania wykonano dla czterech denarów, 41 dirhamów, pięciu fragmentów ozdób oraz drutu srebrnego.

1. Denary

W skarbie z Czarnkowa zbadano pod względem składu chemicznego i mikrostruktury 4 denary. Wyniki badań zestawiono w tabeli 2, natomiast statystykę przedstawiono w tabeli 3. Widok makroskopowy z kamery spektrometru oraz topografie powierzchni i mikrostruktury uzyskane z wykorzystaniem skaningowego mikroskopu elektronowego pokazano na ryc. 3. Na zdjęciach przedstawiono uszkodzenia mechaniczne, przetarcia na brzegach i rozwarstwienia, a także nawarstwienia powierzchniowe.

Tabela 2. Analiza składu chemicznego dla denarów na podst. ED-XRF (% mas.)

Table 2. Analysis of the chemical composition of pfennigs based on ED-XRF (% weight)

Denary bawarskie (% mas.) / Bavarian pfennigs (% weight)											
Element		Fe	Ni	Cu	Zn	Ag	Sn	Au	Pb	Bi	(Au*100)/Ag
Den 1	nr kat. 138	< 0,025	< 0,015	2,57	< 0,010	96,09	< 0,051	0,63	0,60	0,11	0,66
Den 2	nr kat. 140	0,30	< 0,015	1,20	< 0,010	97,96	< 0,051	0,36	0,18	0,14	0,36
Den 3	nr kat. 139	< 0,025	< 0,015	2,37	< 0,010	95,85	< 0,051	1,06	0,71	0,03	1,10
Den 4	nr kat. 137	0,07	< 0,015	2,36	0,03	94,94	< 0,051	0,33	0,78	0,14	0,34

Denar nr kat. 138 zawiera w składzie chemicznym 96,1% srebra oraz 0,63% złota i 0,60% ołowiu i 0,11% bizmutu, które stanowią naturalne dodatki obecne w rudach ołowiu i srebra. Dodatkiem intencjonalnym może być miedź w niewielkim udziale 2,57% (tab. 2).

Wyniki analizy składu chemicznego we wskazanych mikroobszarach (SEM-EDS) przedstawione za pomocą tabel. W mikrostrukturze denara nr kat. 138 zaobserwowano miedź i złoto w roztworze stałym α -Ag (ryc. 4-5, tab. 3-4) oraz niewielkie fazy międzymetaliczne zawierające ołów i miedź (tab. 3).

Profil chemiczny denara nr kat. 140 zawiera 98% srebra, 0,36% złota oraz ołów i bizmut na podobnym poziomie (tab. 2). Uwagę zwraca mała zawartość miedzi na poziomie 1,2%, która może świadczyć nie tyle o dodatku intencjonalnym, ale raczej o źródle miedzi z przetopionego surowca z recyklingu, zawierającego miedź stopioną z innym metalem. Na powierzchni denara zauważono liczne nawarstwienia korozyjne, przetarte brzegi oraz pęknięcia będące zapewne efektem deformacji plastycznej

B. Results of the study

The chemical composition was analysed using energy-dispersive X-ray fluorescence spectroscopy (ED-XRF) in macro areas. In selected cases, the chemical composition was examined in combination with microarea electron microscopy (SEM-EDS). The study was performed for four pfennigs, 41 dirhams, five fragments of ornaments and a silver wire.

(1) Pfennigs

In the Czarnków hoard, four pfennigs were examined for chemical composition and microstructure. The results of the examinations are summarised in Table 2, while statistics are presented in Table 3. A macroscopic view from the spectrometer camera and surface and microstructure topographies obtained using a scanning electron microscope are shown in Fig. 3. The images show mechanical damage, edge abrasion and delamination, as well as surface layering.

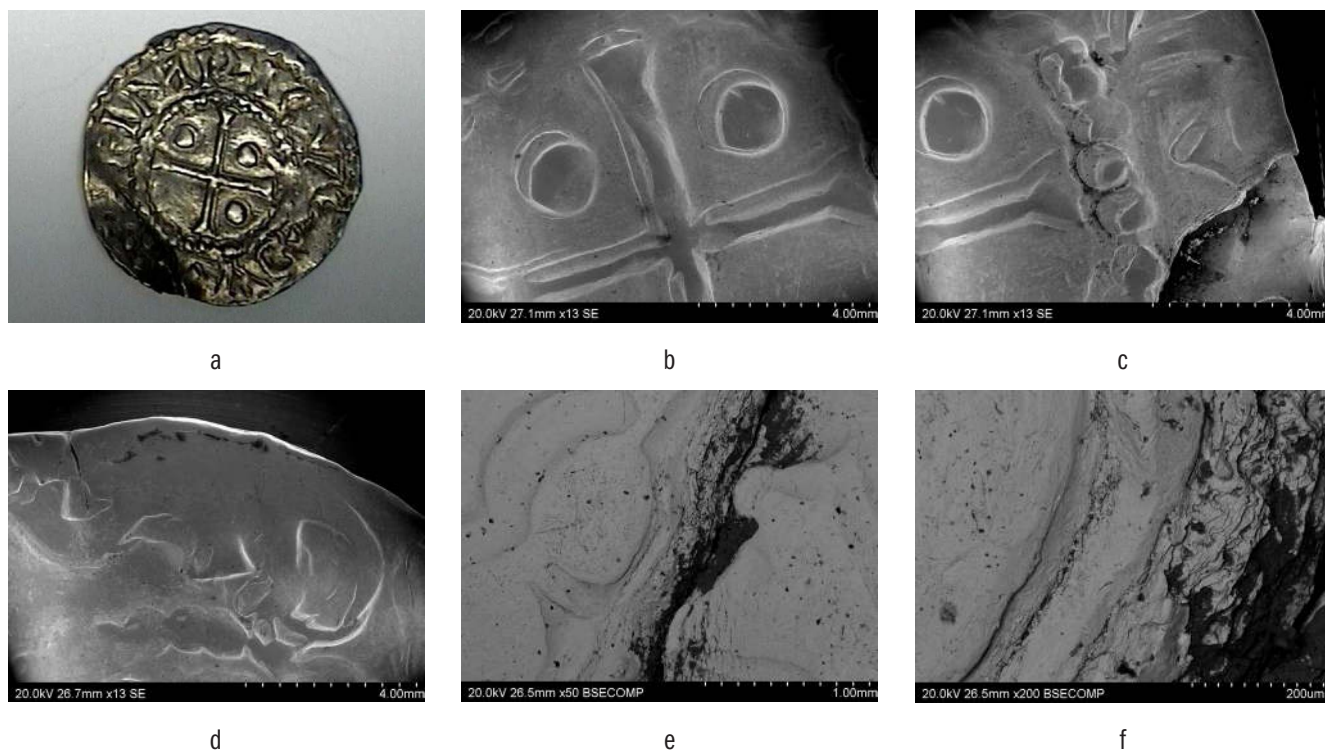
Pfennig no. 138 contains in its chemical composition 96.1% silver and 0.63% gold and 0.60% lead and 0.11% bismuth, which are natural additives present in lead and silver ores. The intentional additive may be copper in a small proportion of 2.57% (Table 2).

The results of the chemical composition analysis in the indicated micro-areas (SEM-EDS) are presented by means of tables. In the microstructure of the penny no. 138, copper and gold were observed in the α -Ag solid solution (Figs. 4-5, Tables 3-4) and small intermetallic phases containing lead and copper (Table 3).

The chemical profile of pfennig no. 140 contains 98% silver, 0.36% gold and lead and bismuth at similar levels (Table 2). Of note is the low copper content of 1.2%, which may indicate not so much an intentional addition, but rather a source of copper from melted recycled material containing copper alloyed with another metal. On the surface of the pfennig, numerous corrosion build-ups, rubbed edges and cracks were noted, which were probably the result of plastic deformation (Fig. 6).

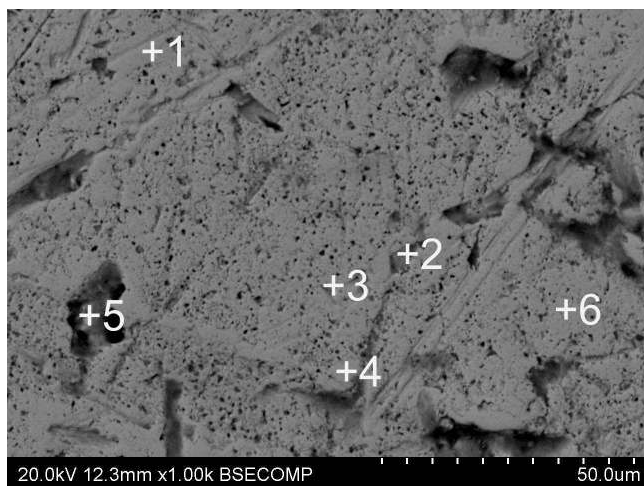
(ryc. 6). Obraz z mikroskopu skaningowego wraz z rentgenowską analizą w mikroobszarach ujawnił na powierzchni i w szczelinach produkty korozji o charakterze chlorków srebra (ryc. 7, tab. 5).

A scanning microscope image together with X-ray micro-area analysis revealed silver chloride-like corrosion products on the surface and in the cracks (Fig. 7, Table 5).



Ryc. 3. Denar nr kat. 138. Widok ogólny z kamery spektrometru (a) oraz obrazy skaningowego mikroskopu elektronowego: szczegóły (b), widoczne uszkodzenia (c) i przetarcia na brzegu (d) oraz zanieczyszczenia powierzchniowe (e-f)

Fig. 3. Pfennig no. 138. General view from the spectrometer camera (a) and images from the SEM: details (b), visible damage (c) and abrasions on edges (d) as well as surface contamination (e-f).



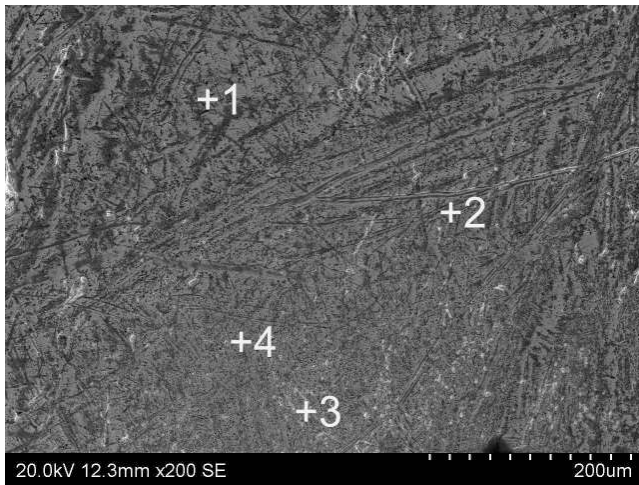
Ryc. 4. Obraz mikroskopu elektronowego dla denara nr kat. 138 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 3)

Fig. 4. SEM imaging for pfennig no. 138 with the analysis of chemical composition in microareas (Tab. 3).

Tabela 3. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla denara nr kat. 138 (% mas.)

Table 3. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for pfennig no. 138 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag	Au	Pb
1	0,91	98,34	0,76	0,00
2	6,81	92,16	0,0	1,03
3	1,42	98,17	0,41	0,00
4	0,98	98,56	0,45	0,00
5	1,48	98,12	0,40	0,00
6	2,05	97,53	0,42	0,00



Ryc. 5. Obraz mikroskopu elektronowego dla denara nr kat. 138 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 4)

Fig. 5. SEM imaging for pfennig no. 138 with the analysis of chemical composition in microareas (Tab. 4).

Tabela 4. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla denara nr kat. 138 (% mas.)

Table 4. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for pfennig no. 138 (% weight)

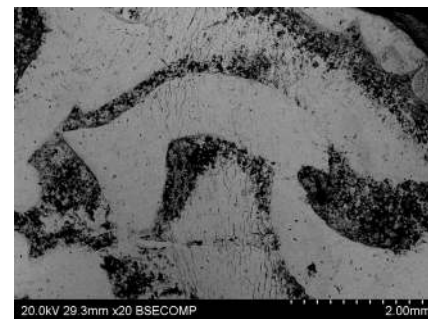
Obszar / area	Cu	Ag	Au
1	1,96	98,04	0,00
2	1,52	98,48	0,00
3	1,40	98,60	0,00
4	1,71	98,05	0,24



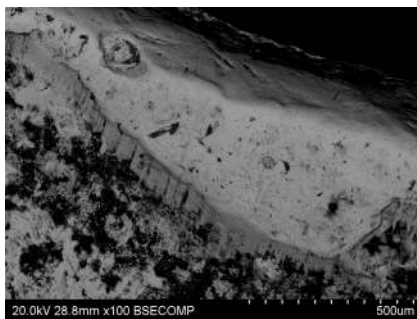
a



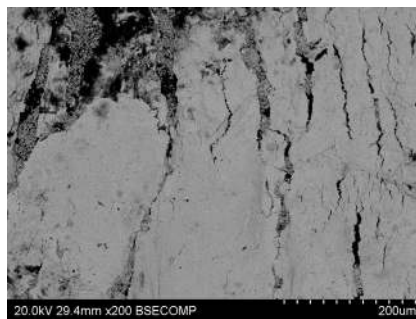
b



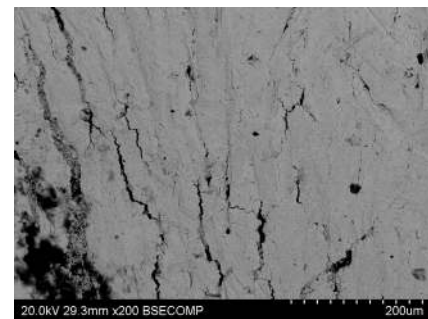
c



d



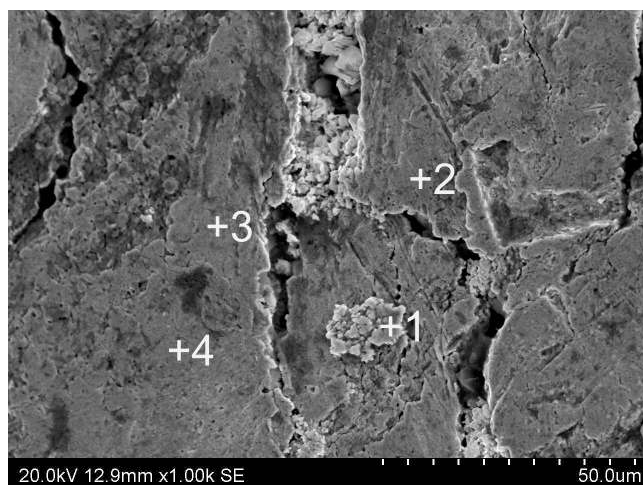
e



f

Ryc. 6. Denar nr kat. 140. Widok ogólny z kamery spektrometru (a) oraz obrazy skaningowego mikroskopu elektronowego (b-f). Topografia powierzchni z widocznymi zanieczyszczeniami 12x i 20x (b-c), brzeg 100x (d) pęknięcia 200x (e-f)

Fig. 6. Pfennig no. 140. General view from the spectrometer camera (a) and images from the SEM (b-f). Topography of the surface with visible contamination 12x and 20x (b-c), the edge 100x (d) cracks 200x (e-f).



Ryc. 7. Obraz mikroskopu elektronowego dla denara nr kat. 140 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 5)

Fig. 7. SEM imaging for pfennig no. 140 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 5).

W składzie denara nr kat. 139 zidentyfikowano 95,9% srebra z dodatkiem 2,4% miedzi. Jako dodatki naturalne pochodzące z rud, wystąpiło złoto na wysokim poziomie przekraczając zawartość 1%. Ołów znajdował się w stopie w ilości 0,1% (tab. 2). Obraz topografii powierzchni i mikrostruktury otrzymany za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego zestawiono na ryc. 8–11. Wyniki analizy składu chemicznego w wybranych mikroobszarach (SEM-EDS) przedstawione zostały za pomocą tabel (tab. 6–8). W mikrostrukturze denara występują liczne drobne porowatości na granicach ziaren. Skład chemiczny zmienia się od maksymalnej zawartości srebra wynoszącej 100% (tab. 7–8), do minimalnej na poziomie 97,8% gdy w roztworze stałym α -Ag występują także miedź i złoto. Maksymalna zawartość miedzi została zarejestrowana w mikrostrukturze na poziomie 1,24% (tab. 6), natomiast złota w ilości 1,42% (tab. 7).

Denar nr kat. 137 ma bardzo zbliżony skład chemiczny do denara nr kat. 139 pod względem zawartości miedzi (2,4% Cu) i dodatków naturalnych (0,8% Pb). Zawiera jednak znacznie mniej złota (0,33% Au) przy udziale 95,9% srebra (tab. 2). Warto zwrócić uwagę na cynk, który pojawia się w składzie stopu w ilości 0,03% i również może być wskaźnikiem pochodzenia złóż i technologii.

Obraz topografii powierzchni i mikrostruktury otrzymany za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego wykazał obecność licznych drobnych porowatości i zanieczyszczeń powierzchniowych (ryc. 12–14). W mikrostrukturze zarejestrowano obecność złota w ilości 0,06–0,56% i miedzi na poziomie 1,9–3,6% w matrycy srebra o stężeniu 95,9–98,1%. Zaobserwowana przy udziale mikroskopu skaningowego duża jednorodność stopu znalazła potwierdzenie w zbliżonym składzie chemicznym w różnych obszarach pomiarowych.

Tabela 5. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla denara nr kat. 140 (% mas.)

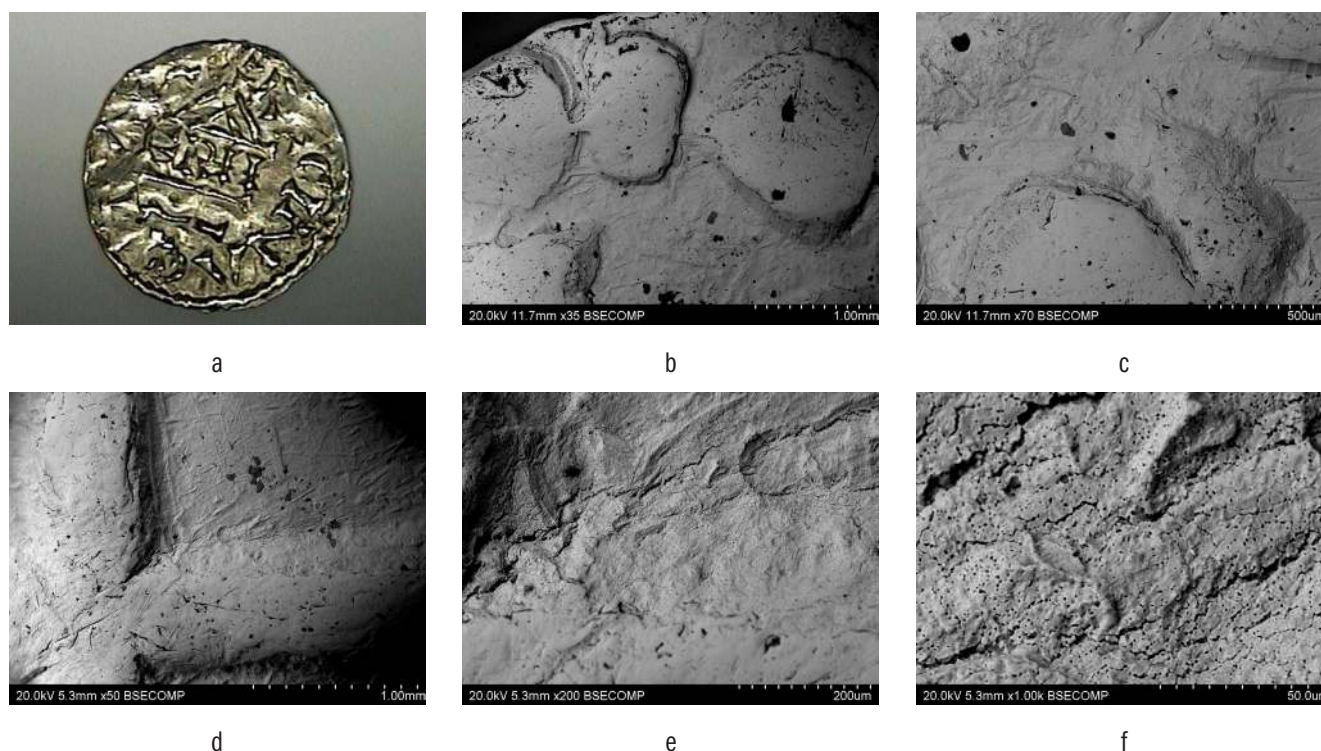
Table 5. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for pfennig no. 140 (% weight)

Obszar / area	Cl	Fe	Ag
1	6,47	0,00	93,53
2	0,00	0,00	100,00
3	1,26	0,32	98,42
4	0,00	0,00	100,00

The composition of pfennig no. 139 identified 95.9% silver with 2.4% copper. As natural additives derived from ores, gold occurred at high levels exceeding 1% content. Lead was present in the alloy at 0.1% (Table 2). The image of the surface topography and microstructure obtained by scanning electron microscopy is summarised in Figs. 8–11. The results of the analysis of the chemical composition in selected micro areas (SEM-EDS) are presented by means of tables (Tables 6–8). The pfennig microstructure shows numerous fine porosities at grain boundaries. The chemical composition varies from a maximum silver content of 100% (Tables 7–8), to a minimum at 97.8% when copper and gold are also present in the α -Ag solid solution. The maximum copper content was recorded in the microstructure at 1.24% (Table 6), while gold content was 1.42% (Table 7).

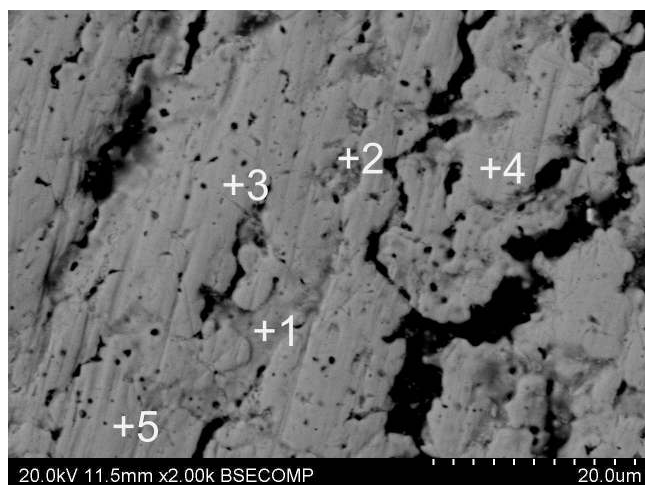
Pfennig no. 137 has a very similar chemical composition to pfennig no. 139 in terms of copper (2.4% Cu) and natural additions (0.8% Pb). However, it contains significantly less gold (0.33% Au) with 95.9% silver (Table 2). It is worth noting zinc, which appears in the alloy composition in an amount of 0.03% and may also be an indicator of the origin of the deposits and technology.

Surface topography and microstructure images obtained by scanning electron microscopy showed the presence of numerous fine porosities and surface impurities (Figs. 12–14). The microstructure registered the presence of gold at 0.06–0.56% and copper at 1.9–3.6% in a silver matrix of 95.9–98.1%. The high homogeneity of the alloy observed with scanning microscopy was confirmed by the similar chemical composition in the different measurement areas.



Ryc. 8. Denar nr kat. 139. Widok ogólny z kamery spektrometru (a) oraz obrazy skaningowego mikroskopu elektronowego (b-f). Topografia powierzchni z widocznymi porowatościami i pęknięciami

Fig. 8. Pfennig no. 139. General view from the spectrometer camera (a) and images from the SEM (b-f). Topography of the surface with visible porosities and cracks.



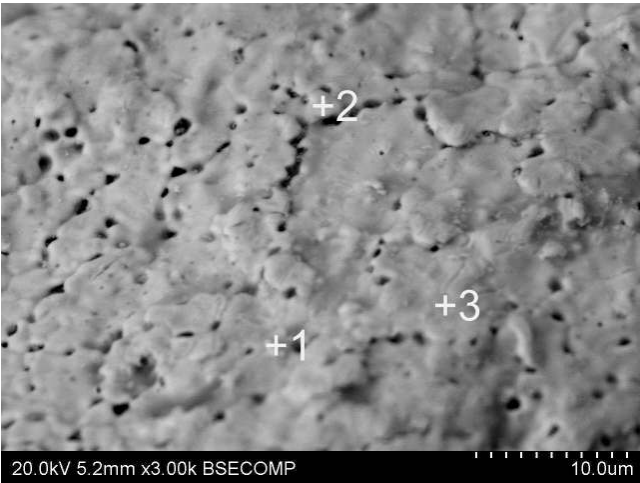
Ryc. 9. Obraz mikroskopu elektronowego dla denara nr kat. 139 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 6)

Fig. 9. SEM imaging for pfennig no. 139 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 6).

Tabela 6. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla denara nr kat. 139 (% mas.)

Table 6. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for pfennig no. 139 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag	Au
1	0,81	97,88	1,30
2	0,99	98,34	0,66
3	0,70	97,98	1,32
4	1,24	97,87	0,89
5	0,0	98,78	1,22



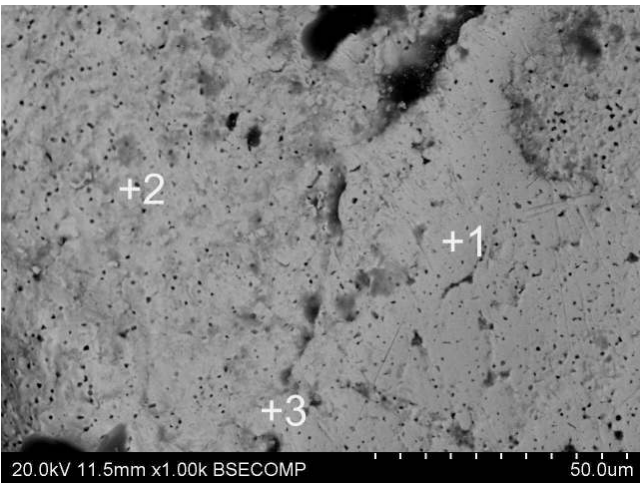
Ryc. 10. Obraz mikroskopu elektronowego dla denara nr kat. 139 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 7)

Fig. 10. SEM imaging for pfennig no. 139 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 7).

Tabela 7. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla denara nr kat. 139 (% mas.)

Table 7. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for pfennig no. 139 (% weight)

Obszar / area	Ag	Au
1	100,00	0,00
2	98,58	1,42
3	100,00	0,00



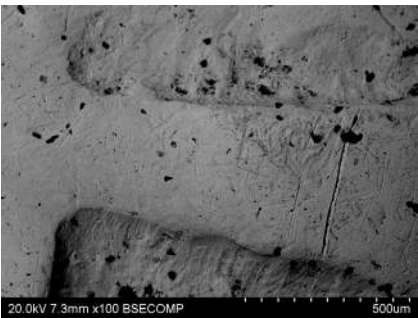
Ryc. 11. Obraz mikroskopu elektronowego dla denara nr kat. 139 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 8)

Fig. 11. SEM imaging for pfennig no. 139 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 8).

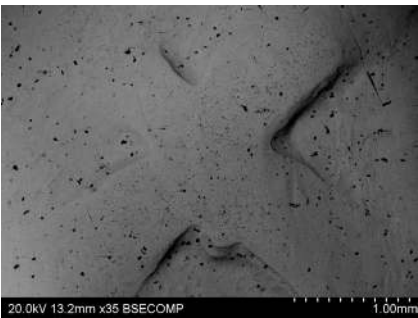
Tabela 8. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla denara nr kat. 139 (% mas.)

Table 8. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for pfennig no. 139 (% weight)

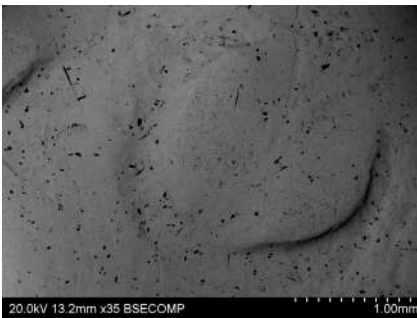
Obszar / area	Cu	Ag	Au
1	1,11	97,83	1,06
2	0,84	98,29	0,87
3	0,00	100,00	0,00



a



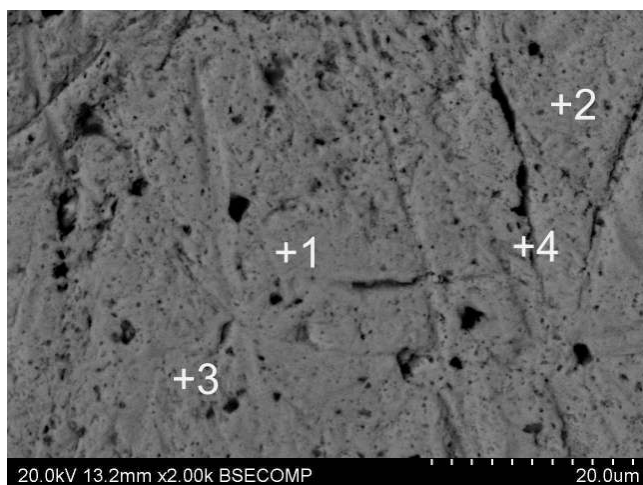
b



c

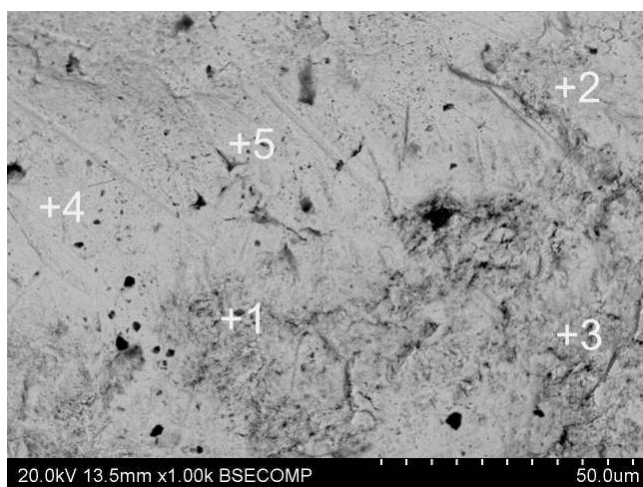
Ryc. 12. Denar nr kat. 137. Widok ogólny z kamery spektrometru (a) oraz obrazy skaningowego mikroskopu elektronowego (b-c). Topografia powierzchni z widocznymi drobnymi porowatościami i zanieczyszczeniami powierzchniowymi (a-c)

Fig. 12. Pfennig no. 137. General view from the spectrometer camera (a) and images from the SEM (b-c). Topography of the surface with visible fine porosities and superficial pollution (a-c).



Ryc. 13. Obraz mikroskopu elektronowego dla denara nr kat. 137 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 9)

Fig. 13. SEM imaging for pfennig no. 137 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 9).



Ryc. 14. Obraz mikroskopu elektronowego dla denara nr kat. 137 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 10)

Fig. 14. SEM imaging for pfennig no. 137 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 10).

W badaniach ED-XRF denarów srebrnych zidentyfikowano obecność srebra w zakresie 94,94-97,96%, obliczona średnia zawartość wyniosła 96,12% Ag, natomiast mediana czyli wartość środkowa 95,97% Ag (tab. 11). Dodatki w denarach stanowiła miedź (1,20-2,57%) oraz ołów (0,18-0,78%). Zidentyfikowano też złoto w ilości 0,33-1,06%. Żelazo zidentyfikowano na poziomie maksymalnie 0,30%, bizmut 0,14%. Cynk osiągnął maksymalną zawartość na poziomie 0,03%. Szczególne znaczenie w srebrze ma zawartość ołowiu, cynku i bizmutu ze względu na wspólne występowanie w rudach. Nikiel, arsen, antymon i cyna w denarach nie występowały lub ich stężenie było poniżej progu wykrywalności, który wynosił: 0,015% dla niklu, 0,051% dla arsenu, antymonu i cyny oraz 0,00051% dla arsenu. Udział głównych pierwiastków, jak srebro, miedź, złoto i ołów, w mikrostrukturze został potwierdzony w analizach SEM-EDS. Bizmut i cynk występowały w małych stężeniach, niewykrywalnych dla metody EDS.

Tabela 9. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla denara nr kat. 137 (% mas.)

Table 9. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for pfennig no. 137 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag
1	2,07	97,93
2	1,90	98,10
3	2,37	97,63
4	1,96	98,04

Tabela 10. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla denara nr kat. 137 (% mas.)

Table 10. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for pfennig no. 137 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag	Au
1	3,22	96,72	0,06
2	3,59	96,41	0,00
3	3,56	95,89	0,56
4	2,14	97,86	0,00
5	3,05	96,95	0,00

ED-XRF studies of silver pfennigs identified the presence of silver in the range 94.94-97.96%, the calculated mean content was 96.12% Ag, while the median or middle value was 95.97% Ag (Table 11). Additions in the pfennigs were copper (1.20-2.57%) and lead (0.18-0.78%). Gold was also identified at 0.33-1.06%. Iron was identified at a maximum level of 0.30%, bismuth 0.14%. Zinc reached a maximum content of 0.03%. Of particular importance in silver is the lead, zinc and bismuth content due to their common occurrence in the ores. Nickel, arsenic, antimony and tin in the pfennigs were absent or their concentrations were below the detection threshold, which were: 0.015% for nickel, 0.051% for arsenic, antimony and tin and 0.00051% for arsenic. The contribution of the main elements, such as silver, copper, gold and lead, to the microstructure was confirmed by SEM-EDS analyses. Bismuth and zinc were present in low concentrations, undetectable for the EDS method.

Tabela 11. Analiza statystyczna składu chemicznego denarów na podst. ED-XRF (% mas.)**Table 11.** Statistical analysis of chemical composition of pfennigs based on ED-XRF (% weight)

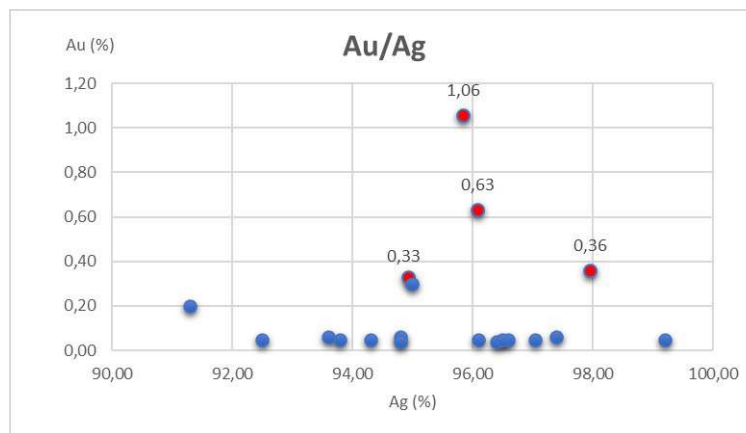
Denary bawarskie (% mas.) / Bavarian pfennigs (% weight)								
Element / Element	Fe	Cu	Zn	Ag	Sn	Au	Pb	Bi
Min. / Min.	< 0,025	1,20	< 0,010	94,94	< 0,051	0,33	0,18	0,03
Max. / Max.	0,30	2,57	0,03	97,96	< 0,051	1,06	0,78	0,14
Średnia / Average	0,09	2,12	0,01	96,21	< 0,051	0,59	0,57	0,11
Mediana / Median	0,04	2,37	0,00	95,97	< 0,051	0,49	0,66	0,13
Odchylenie stand. / Standard deviation	0,12	0,54	0,01	1,10	0,00	0,29	0,23	0,05

Porównawczo przeanalizowano wyniki składu chemicznego denarów Bolesława Chrobrego i Mieszka Bolesławowica z Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi⁶⁷. W denarach Bolesława Chrobrego skład chemiczny jest bardzo różnorodny. Stwierdzono zawartość srebra w szerokim przedziale 91,3-99,2%. Udział miedzi jako dodatku stopowego wynosi 0,08-7,33%. Udział składników pochodzących z rud: Zn 0,04-0,2%, Bi 0,0-0,13%, Fe 0,15-0,55%, Mn 0,0-0,06%. Ołów w denarach Bolesława Chrobrego wyznaczono na poziomie 0,3-0,53%. Udział złota oceniono na poziomie 0,04-0,3%. W denarach Mieszka Bolesławowica zawartość srebra wynosi 92,5-96,5%, miedzi 2,67-6,75%, złota 0,04-0,06% oraz ołowiu 0,07-0,36%⁶⁸.

Podsumowując, w badanych denarach bawarskich ze skarbu w Czarnkowie jest mniej miedzi i więcej złota niż w denarach polskich z Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, a wartości srebra i ołowiu są w przedziale oznaczonych wcześniej wartości. Denary z Czarnkowa można więc uznać pod względem surowcowym za lepsze. Zależności te przedstawiają wykresy (ryc. 15-20). Stosunek złota do srebra został oznaczony jako $Au(\%mas.) \cdot 100 / Ag(\%mas.)$ i wynosi w denarach z Czarnkowa 0,24-1,02; kolejno 0,34 dla nr kat. 137, 0,36 dla nr kat. 140, 0,66 dla nr kat. 138 oraz 1,02 dla nr kat. 139 (tab. 2).

The results of the chemical composition of the pennies of Boleslaus I the Brave and Mieszko II from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź were analysed comparatively.⁶⁷ In the pennies of Boleslaus I, the chemical composition varies greatly. Silver content was found to be in the wide range of 91.3-99.2%. The proportion of copper as an alloying addition is 0.08-7.33%. The proportion of ore-derived components: Zn 0.04-0.2%, Bi 0.0-0.13%, Fe 0.15-0.55%, Mn 0.0-0.06%. Lead in the pennies of Boleslaus I was determined at 0.3-0.53%. The proportion of gold was estimated at 0.04-0.3%. In the pennies of Mieszko II, the content of silver is 92.5-96.5%, copper 2.67-6.75%, gold 0.04-0.06% and lead 0.07-0.36%.⁶⁸

In summary, there is less copper and more gold in the examined Bavarian pfennigs from the Czarnków hoard than in the Polish pennies from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź, and the silver and lead values are within the range of the previously determined values. The pfennigs from Czarnków can therefore be considered superior in terms of raw materials. These relationships are shown in the charts (Figs. 15-20). The gold-to-silver ratio was denoted as $Au(wt. \%) \cdot 100 / Ag(wt. \%)$ and is 0.24-1.02 in the pfennigs from Czarnków: respectively 0.34 for no. 137, 0.36 for no. 140, 0.66 for no. 138 and 1.02 for no. 139 (Table 2).



Ryc. 15. Zależność zawartości złota od srebra (% mas.). Na czerwono zaznaczono denary bawarskie ze skarbu w Czarnkowie, a na niebiesko denary polskie z MAiE w Łodzi (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162, tab. 9, s. 163, tab. 10)

Fig. 15. Dependence of the gold content from the silver content (% weight). In red are marked the Bavarian pfennigs from the Czarnków hoard, in blue Polish pennies from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (based on Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 162, Table 9, p. 163, Table 10).

67 Młodecka, Chabrzyk 2010a, s. 93-106; Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 161-178.

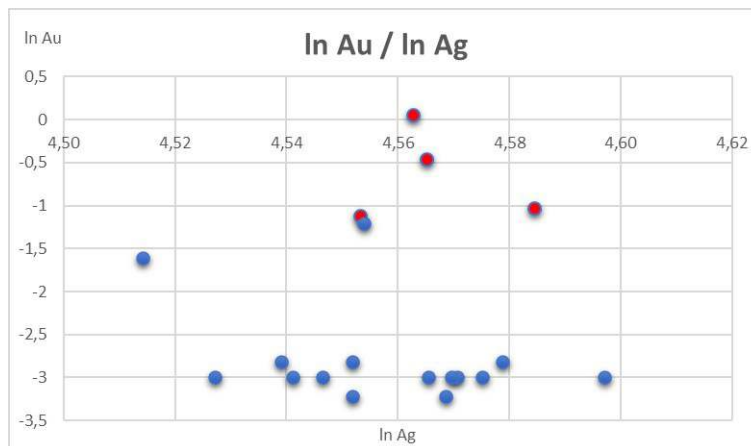
68 Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162, tab. 9, s. 163, tab. 10.

67 Młodecka & Chabrzyk 2010a, pp. 93-106; Młodecka & Chabrzyk 2010b, pp. 161-178.

68 Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 162, Table 9, p. 163, Table 10.

Ryc. 15 wskazuje zależność zawartości złota od srebra. Tę samą zależność w skali logarytmicznej ilustruje ryc. 16. Z powyższych zestawień wynika, iż ze względu na zawartość złota, tylko jedna wartość jest zbliżona do denarów z Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, i jest to denar zawierający 0,3% Au i 95% Ag, oraz w mniejszym zakresie denar zawierający 0,2% Au i 91,3% Ag⁶⁹.

Figure 15 shows the relationship of gold content to silver. The same relationship on a logarithmic scale is illustrated in Figure 16. It can be seen from the above summaries that, in terms of gold content, only one value is similar to pennies from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź, and this is the penny containing 0.3% Au and 95% Ag, and to a lesser extent the penny containing 0.2% Au and 91.3% Ag.⁶⁹

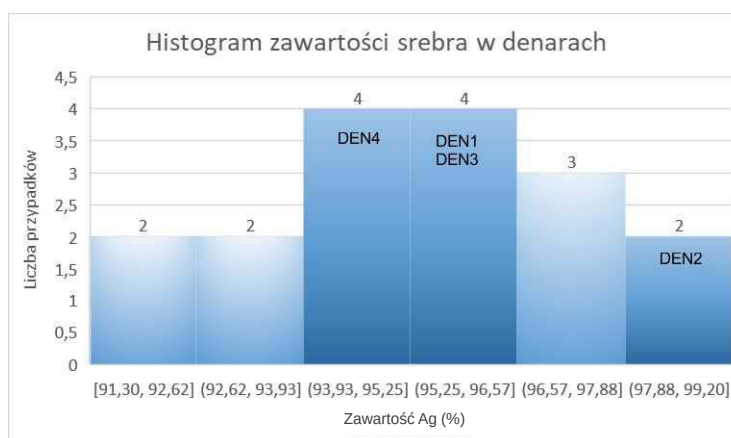


Ryc. 16. Zależność zawartości złota od srebra w skali logarytmicznej. Na czerwono zaznaczono denary bawarskie ze skarbu w Czarnkowie, a na niebiesko denary polskie z MAiE w Łodzi (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162, tab. 9, s. 163, tab. 10)

Fig. 16. Dependence of the gold content from the silver content on a logarithmic scale. In red are marked the Bavarian pfennigs from the Czarnków hoard, in blue Polish pennies from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (based on Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 162, Table 9, p. 163, Table 10).

Kolejne wykresy przedstawiają, w postaci histogramów, zawartość poszczególnych pierwiastków w skarbie z Czarnkowa (srebra, złota, miedzi, ołowiu) w wyznaczonych przedziałach i porównawczo zawartość pierwiastków na tle wcześniejszych analiz. Ryc. 17 pokazuje zawartość srebra, która osiąga średnio wyższe wartości niż w referencyjnych denarach z Łodzi. Ze względu na zawartość srebra denary ze skarbu w Czarnkowie mieszczą się w środkowych i ostatnim przedziałach wykresu (ryc. 17). Również zawartość złota w denarach z Czarnkowa jest średnio wyższa niż monet referencyjnych (ryc. 18).

The following graphs show, in the form of histograms, the content of the individual elements in the Czarnków hoard (silver, gold, copper, lead) in the designated ranges and comparatively the elemental content against the previous analyses. Figure 17 shows the silver content, which reaches higher values on average than in the reference pennies from Łódź. In terms of silver content, the pfennigs from the Czarnków treasure fall into the middle and last ranges of the chart (Fig. 17). Also, the gold content of the pfennigs from Czarnków is on average higher than that of the reference coins (Fig. 18).



Ryc. 17. Histogram zawartości miedzi w denarach ze skarbu w Czarnkowie na tle denarów Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (% mas.) (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162, tab. 9, s. 163, tab. 10)

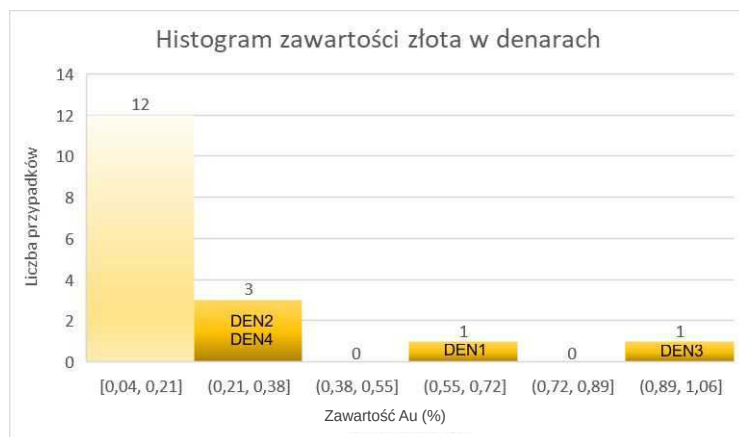
Fig. 17. Histogram of the copper content in the pfennigs from the Czarnków hoard in comparison to the pennies from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (% weight) (based on Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 162, Table 9, p. 163, Table 10).

⁶⁹ Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162, tab. 9.

⁶⁹ Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 162, Table 9.

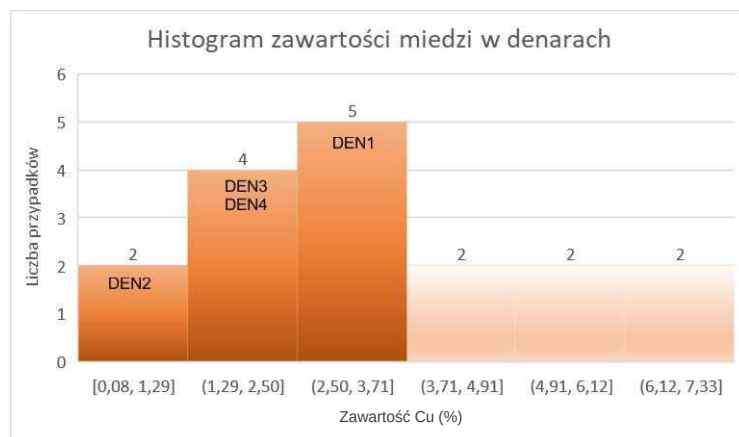
Na zasadzie korelacji ujemnej przy wyższej zawartości srebra w denarach z Czarnkowa występuje mniejszy dodatek miedzi. Jest to widoczne na histogramie miedzi (ryc. 19).

On a negative correlation basis, with higher silver content, there is a lower copper addition in the pfennigs from Czarnków. This is evident in the copper histogram (Fig. 19).



Ryc. 18. Histogram zawartości złota w denarach ze skarbu w Czarnkowie na tle denarów Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (% mas.) (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162, tab. 9, s. 163, tab. 10)

Fig. 18. Histogram of the gold content in the pfennigs from the Czarnków hoard in comparison to the pennies from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (% weight) (based on Młodecka & Chabrzyk 2010b, s. 162, Table 9, s. 163, Table 10).

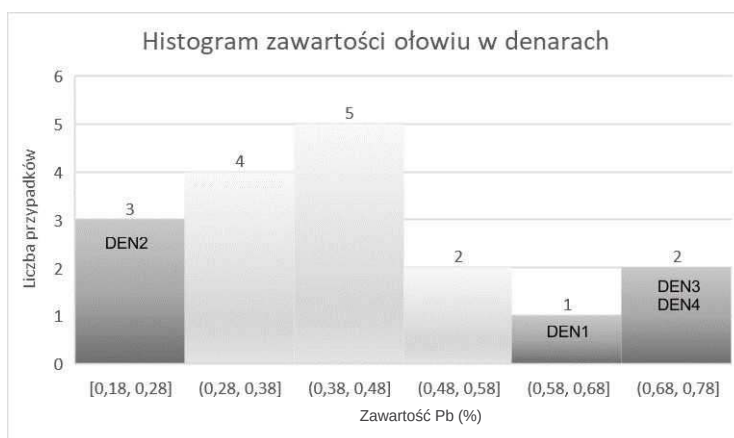


Ryc. 19. Histogram zawartości miedzi w denarach ze skarbu w Czarnkowie na tle denarów Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (% mas.) (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162, tab. 9, s. 163, tab. 10)

Fig. 19. Histogram of the copper content in the pfennigs from the Czarnków hoard in comparison to the pennies from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (% weight) (based on Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 162, Table 9, p. 163, Table 10).

Zawartość ołowiu w trzech przypadkach jest nieco większa niż w denarach referencyjnych z Łodzi, natomiast moneta nr kat. 140 z wartością 0,18% Pb znajduje się w przedziale pierwszym denarów o najmniejszym udziale ołowiu (ryc. 20). Mała zawartość ołowiu świadczy o skuteczniejszym przebiegu procesu kupelacji, czyli oddzielania srebra od ołowiu.

The lead content in three cases is slightly higher than in the reference pennies from Łódź, while coin no. 140, with a value of 0.18% Pb, is in the first range of pfennigs with the lowest lead content (Fig. 20). The low lead content is indicative of a more efficient cupellation process, i.e. the separation of silver from lead.



Ryc. 20. Histogram zawartości ołowiu w denarach ze skarbu w Czarnkowie na tle denarów Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (% mas.) (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 162, tab. 9, s. 163, tab. 10)

Fig. 20. Histogram of the lead content in the pfennigs from the Czarnków hoard in comparison to the pennies from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (% weight) (based on Młodecka & Chabrzyk 2010b, s. 162, Table 9, s. 163, Table 10).

2. Dirhamy

(2) Dirhams

Badaniom metaloznawczym poddano 41 dirhamów. Obrazy makroskopowe z kamery spektrometru wskazują wybrane obiekty do analizy składu chemicznego metodą spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej. Wyniki badań zestawiono w tabeli 12.

A total of 41 dirhams were subjected to metallographic examination. Macroscopic images from the spectrometer camera indicate the selected objects for chemical composition analysis by X-ray fluorescence spectroscopy. The results of the tests are summarised in Table 12.

Tabela 12. Analiza składu chemicznego dla dirhamów na podst. ED-XRF (% mas.)

Table 12. Analysis of chemical composition of dirhams based on ED-XRF (% weight)

Dirhamy (% mas.) / Dirhams (% weight)											
Element		Fe	Ni	Cu	Zn	Ag	Sn	Au	Pb	Bi	(Au*100)/Ag
Dir 1	kat. nr 125	0,32	< 0,015	3,83	< 0,010	93,49	< 0,051	0,25	1,51	0,60	0,268
Dir 2	kat. nr 50	< 0,025	< 0,015	2,69	< 0,010	94,69	< 0,051	0,01	1,91	0,70	0,011
Dir 3	kat. nr 48	0,42	< 0,015	4,15	< 0,010	94,20	< 0,051	0,05	0,60	0,57	0,052
Dir 4	kat. nr 14	0,30	< 0,015	1,58	< 0,010	94,78	< 0,051	0,07	1,67	1,59	0,079
Dir 5	kat. nr 5	0,09	< 0,015	1,62	< 0,010	96,95	< 0,051	0,07	0,73	0,54	0,068
Dir 6	kat. nr 60	0,27	< 0,015	19,01	0,01	78,96	< 0,051	0,01	0,92	0,83	0,013
Dir 7	kat. nr 46	0,10	< 0,015	2,92	< 0,010	95,86	< 0,051	0,06	0,54	0,52	0,058
Dir 8	kat. nr 24	0,07	< 0,015	4,48	< 0,010	94,13	< 0,051	0,05	1,01	0,26	0,052
Dir 9	kat. nr 69	0,09	< 0,015	1,91	< 0,010	96,18	< 0,051	0,08	1,11	0,62	0,085
Dir 10	kat. nr 44	0,33	< 0,015	5,09	< 0,010	93,55	< 0,051	0,70	0,27	0,06	0,743
Dir 12	kat. nr 13	0,11	< 0,015	3,21	< 0,010	94,76	< 0,051	0,03	0,95	0,94	0,027
Dir 14	kat. nr 49	0,08	< 0,015	13,33	< 0,010	84,53	< 0,051	0,01	0,95	1,10	0,012
Dir 15	kat. nr 9	< 0,025	< 0,015	1,08	0,12	98,40	< 0,051	0,01	0,25	0,14	0,010
Dir 16	kat. nr 57	0,04	< 0,015	7,67	< 0,010	90,43	< 0,051	0,01	1,03	0,82	0,011
Dir 17	kat. nr 1	< 0,025	< 0,015	0,67	< 0,010	97,00	< 0,051	0,24	2,03	0,06	0,247
Dir 18	kat. nr 61	1,67	< 0,015	4,32	< 0,010	91,16	< 0,051	0,01	1,39	1,47	0,011
Dir 19	kat. nr 12	0,19	< 0,015	1,91	< 0,010	96,22	< 0,051	0,19	0,84	0,64	0,196
Dir 20	kat. nr 55	0,06	< 0,015	8,20	< 0,010	90,38	< 0,051	0,01	0,73	0,63	0,011
Dir 22	kat. nr 2	0,38	< 0,015	0,22	< 0,010	98,92	< 0,051	0,26	0,22	< 0,001	0,264
Dir 26	kat. nr 45	0,59	< 0,015	5,16	< 0,010	92,66	< 0,051	0,11	0,88	0,61	0,118

Tabela 12. Analiza składu chemicznego dla dirhamów na podst. ED-XRF (% mas.) cd.**Table 12.** Analysis of chemical composition of dirhams based on ED-XRF (% weight) cont.

Dirhamy (% mas.) / Dirhams (% weight)											
Element		Fe	Ni	Cu	Zn	Ag	Sn	Au	Pb	Bi	(Au*100)/Ag
Dir 30	kat. nr 25	0,24	< 0,015	7,06	< 0,010	88,62	< 0,051	0,01	2,54	1,54	0,011
Dir 33	kat. nr 30	0,15	< 0,015	2,85	< 0,010	95,27	< 0,051	0,01	1,33	0,39	0,011
Dir 35	kat. nr 3	0,08	< 0,015	1,06	< 0,010	97,83	< 0,051	0,25	0,51	0,27	0,259
Dir 37	kat. nr 51	0,26	< 0,015	4,27	< 0,010	94,12	< 0,051	0,00	0,47	0,89	0,001
Dir 38	kat. nr 59	0,23	< 0,015	8,05	< 0,010	86,50	< 0,051	0,39	3,66	1,18	0,454
Dir 41	kat. nr 63	0,10	< 0,015	0,55	< 0,010	97,62	< 0,051	0,40	1,32	0,02	0,409
Dir 45	kat. nr 19	0,10	< 0,015	0,56	< 0,010	98,42	< 0,051	0,39	0,29	0,24	0,399
Dir 46	kat. nr 70	< 0,025	< 0,015	2,77	< 0,010	94,24	< 0,051	0,04	1,61	1,34	0,047
Dir 47	kat. nr 123	0,36	< 0,015	10,90	< 0,010	87,05	< 0,051	0,19	1,03	0,47	0,221
Dir 51	kat. nr 53	0,13	< 0,015	13,85	< 0,010	85,01	< 0,051	0,01	0,47	0,49	0,012
Dir 52	kat. nr 43	0,39	< 0,015	3,48	< 0,010	94,47	< 0,051	0,08	0,94	0,64	0,086
Dir 57	kat. nr 26	0,45	< 0,015	1,75	< 0,010	96,01	< 0,051	0,11	0,91	0,77	0,119
Dir 59	kat. nr 16	0,36	< 0,015	2,70	< 0,010	94,35	< 0,051	0,07	1,19	1,32	0,077
Dir 62	kat. nr 32	0,14	< 0,015	3,42	< 0,010	94,62	< 0,051	0,11	1,28	0,43	0,116
Dir 64	kat. nr 17	0,08	< 0,015	1,18	< 0,010	97,14	< 0,051	0,25	0,87	0,48	0,261
Dir 69	kat. nr 78	0,41	< 0,015	7,40	< 0,010	88,67	< 0,051	0,03	2,51	0,97	0,038
Dir 74	kat. nr 52	0,32	< 0,015	1,73	< 0,010	93,42	< 0,051	0,09	1,92	2,51	0,099
Dir 97	kat. nr 11	0,31	< 0,015	4,24	< 0,010	94,06	< 0,051	0,13	0,76	0,50	0,142
Dir 103	kat. nr 72	0,10	< 0,015	15,97	< 0,010	84,39	< 0,051	0,01	0,31	0,73	0,012
Dir 104	kat. nr 8	0,06	< 0,015	0,69	< 0,010	95,95	< 0,051	1,00	2,19	0,23	1,038
Dir 107	kat. nr 8	0,23	< 0,015	0,27	< 0,010	98,29	< 0,051	0,01	0,53	0,67	0,010

I tak dirham o numerze kat. 125 (rok 956/7) zawiera 93,5% srebra przy dodatku 3,83% miedzi. Udział ołowiu wynosi 1,5%, natomiast bizmutu 0,6%. Poziom złota oceniono na 0,25% Au (ryc. 21a, tab. 12). Z kolei moneta nr kat. 50 (952/3) zawiera nieco więcej srebra 94,7% i 2,7% dodatku miedzi. Na uwagę zasługuje wysoka zawartość ołowiu na poziomie 1,9%, która ma związek z rudami, będącymi źródłem srebra. Zawartość złota jest przy tym minimalna i wynosi 0,01% Au (ryc. 21b, tab. 12). Dirham nr kat. 14 (934-940) cechuje się z kolei zawartością 94,8% srebra oraz zaskakująco podobną zawartością miedzi, ołowiu i bizmutu, która wynosiła 1,6-1,7%. Złoto zarejestrowano na poziomie 0,07% (ryc. 21c, tab. 12).

Dirham no. 125 (year 956/7) contains 93.5% silver with an addition of 3.83% copper. The proportion of lead is 1.5%, while bismuth is 0.6%. The gold level was estimated at 0.25% Au (Fig. 21a, Table 12). In contrast, coin no. 50 (952/3 AD) contains slightly more silver 94.7% and 2.7% copper addition. Noteworthy is the high lead content of 1.9%, which has to do with the ores being the source of the silver. The gold content, meanwhile, is minimal at 0.01% Au (Fig. 21b, Table 12). Dirham no. 14 (934-940), on the other hand, is characterised by a silver content of 94.8% and a surprisingly similar copper, lead and bismuth content of 1.6-1.7%. Gold was recorded at 0.07% (Fig. 21c, Table 12).



a

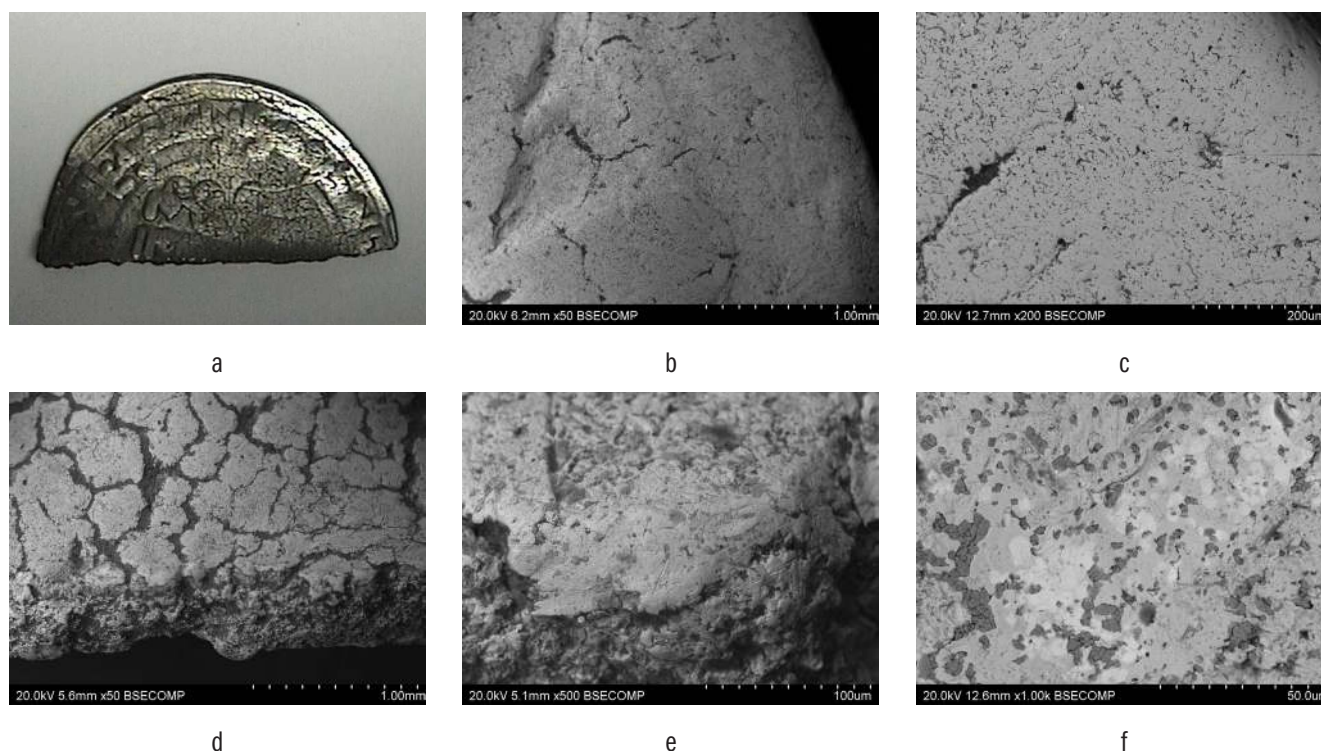


b



c

Ryc. 21. Widok z kamery spektrometru: Dir 1, nr kat. 125 (a); Dir 2, nr kat. 50 (b); Dir 4, nr kat. 14 (c)**Fig. 21.** View from the spectrometer camera: Dir 1, no. 125 (a); Dir 2, no. 50 (b); Dir 4, no. 14 (c).



Ryc. 22. Dirham nr kat. 60. Widok ogólny z kamery spektrometru (a) oraz obrazy skaningowego mikroskopu elektronowego (b-f): topografia powierzchni z widocznymi pęknięciami (b-d), powierzchniowymi produktami korozji (e), mikrostruktura z widocznymi fazami międzymetalicznymi (f)

Fig. 22. Dirham no. 60. General view from the spectrometer camera (a) and SEM imaging (b-f): topography of surface with visible cracks (b-d), surface corrosion products (e), microstructure with visible intermetallic phases (f).

Uwagę zwraca dirham o nr kat. 60 (942/3–954) ze względu na nietypową powierzchnię i mikrostrukturę, a także skład chemiczny. Przy stosunkowo bardzo niskiej zawartości srebra (79% Ag), zawiera on aż 19% Cu. Wyjaśnia to w pełni jego odmienność strukturalną. Zawartość ołowiu w badanym stopie wynosi 0,9% Pb, natomiast bizmutu 0,8%. Udział złota jest ponownie niski i wynosi zaledwie 0,01%. Widok topografii powierzchni i struktury z wykorzystaniem elektronowego mikroskopu skaningowego przedstawia liczne pęknięcia na granicach ziaren oraz fazy międzymetaliczne i produkty korozji (ryc. 22).

Analiza mikrostruktury i składu chemicznego (SEM-EDS) wykazuje obecność krystalitów roztworu stałego α (Ag) zawierającego 0,8–3,4% Cu oraz jasnych faz międzymetalicznych z udziałem ołowiu i bizmutu. Obecność ołowiu w mikroobszarach przyjmuje najwyższą wartość 55%, natomiast bizmutu 39% (ryc. 23, tab. 13). Ponadto w punktach 5. i 6. zidentyfikowano siarczki miedziowe i miedziowo-żelazowe. Biorąc pod uwagę bardzo dużą zawartość miedzi w stopie srebrnym, siarka może pochodzić ze złóż miedzi. Rozkład pierwiastków na powierzchni próbki jest przedstawiony w postaci mapy (ryc. 24). Widoczne jest na nim powierzchniowe zanieczyszczenie krzemem, który wnika w porowatości. Mapa wskazuje też na lokalne wzbogacenie w miedź i ołów.

Fazy z ołowiem i bizmutem wyróżniają się w obrazie mikrostruktury na tle roztworu stałego α (Ag) w postaci jasnych wydzieliń (ryc. 25, tab. 14) i na mapie dla tego obszaru (ryc. 26).

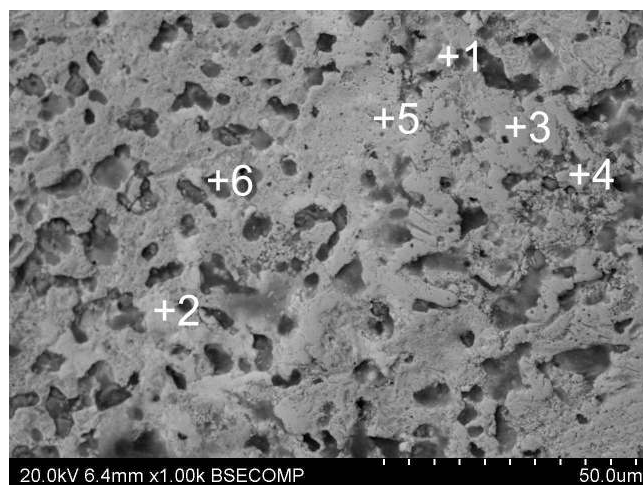
Na mapie (ryc. 27) widoczne są produkty korozji o charakterze tlenkowym ułożone w pęknięciach na granicach ziaren.

The dirham no. 60 (942/3–954 AD) attracts attention because of its unusual surface and microstructure, as well as its chemical composition. With a relatively very low silver content (79% Ag), it contains as much as 19% Cu. This fully explains its structural dissimilarity. The lead content of the investigated alloy is 0.9% Pb, while the bismuth content is 0.8%. The proportion of gold is again low at just 0.01%. A scanning electron microscope view of the surface topography and structure shows numerous cracks at grain boundaries and intermetallic phases and corrosion products (Fig. 22).

Analysis of the microstructure and chemical composition (SEM-EDS) shows the presence of α -solid solution (Ag) crystallites containing 0.8–3.4% Cu and bright intermetallic phases involving lead and bismuth. The presence of lead in the micro-areas assumes the highest value of 55%, while that of bismuth is 39% (Fig. 23, Table 13). In addition, copper and copper-iron sulphides were identified at points 5 and 6. Given the very high copper content of the silver alloy, the sulphide may originate from copper deposits. The elemental distribution on the surface of the sample is depicted as a map (Fig. 24). It shows surface contamination by silicon, which penetrates into the porosity. The map also indicates local enrichment in copper and lead.

The phases with lead and bismuth stand out in the microstructure image against the α (Ag) solid solution in the form of bright precipitates (Fig. 25, Table 14) and in the map for this area (Fig. 26).

The map (Fig. 27) shows oxide-like corrosion products located in cracks at grain boundaries.



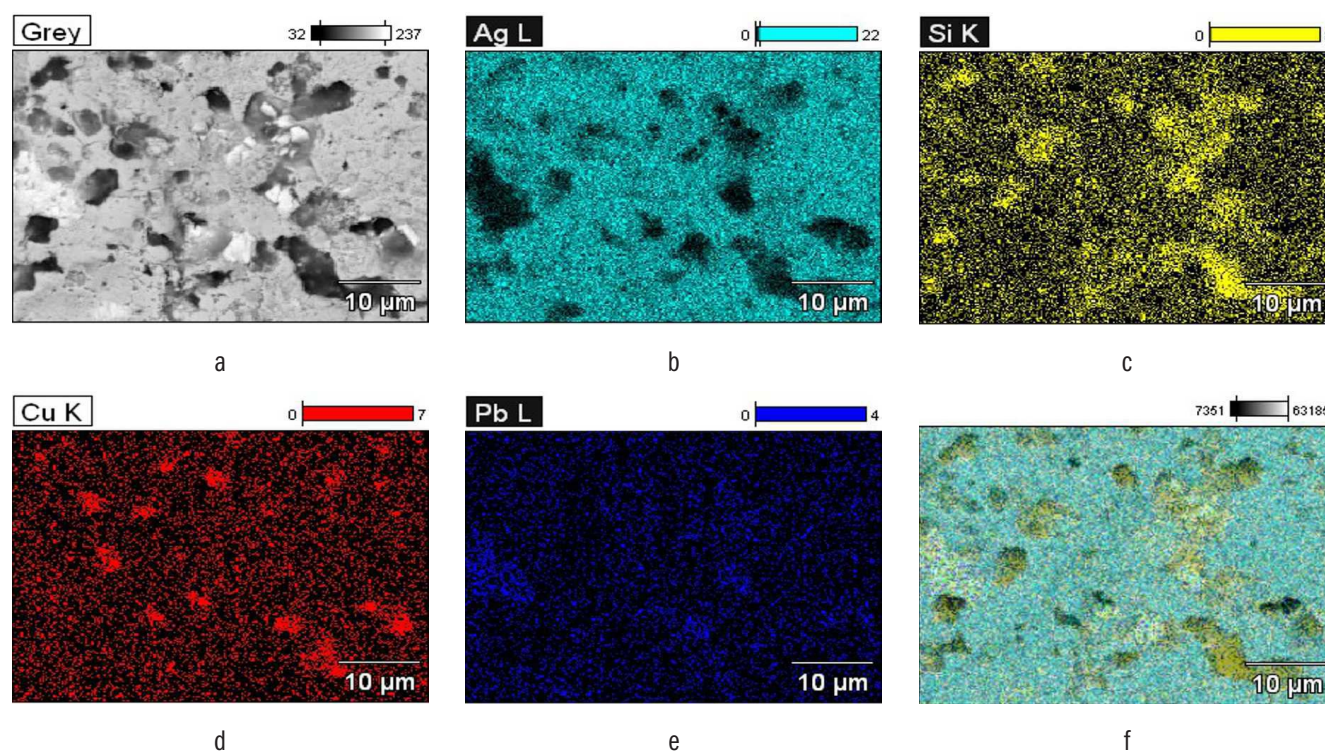
Ryc. 23. Obraz mikroskopu elektronowego dla dirhama nr kat. 60 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 13)

Fig. 23. SEM imaging for dirham no. 60 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 13).

Tabela 13. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla dirhama nr kat. 60 (% mas.)

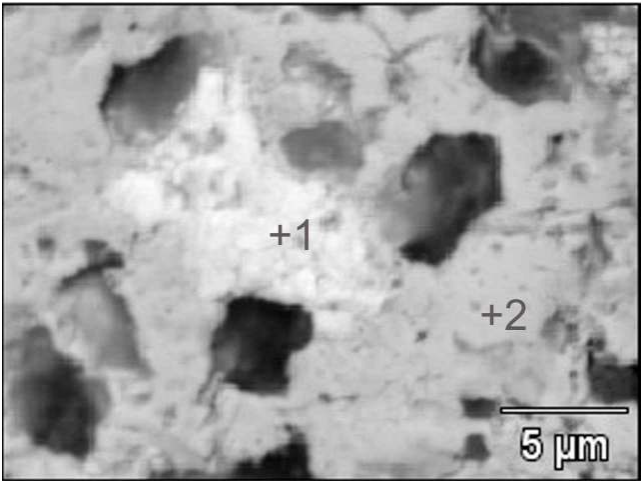
Table 13. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for dirham no. 60 (% weight)

Obszar / area	S	Fe	Cu	Ag	Pb	Bi
1	0,00	0,00	0,00	8,64	55,04	36,31
2	0,00	0,00	1,54	5,22	53,83	39,40
3	0,00	0,00	0,76	99,24	0,00	0,00
4	0,00	0,00	3,40	96,60	0,00	0,00
5	0,55	0,36	2,01	97,08	0,00	0,00
6	2,99	0,00	6,28	90,73	0,00	0,00



Ryc. 24. Dirham nr kat. 60. Mapa rozkładu pierwiastków na powierzchni monety: obszar pomiaru (a), rozkład srebra (b), rozkład krzemu (c), rozkład miedzi (d), rozkład ołowiu (e), złożenie Ag i Si (f)

Fig. 24. Dirham no. 60. Map of layout of elements on the coin surface: measurement area (a), silver layout (b), silicone layout (c), copper layout (d), lead layout (e), compilation of Ag and Si (f).



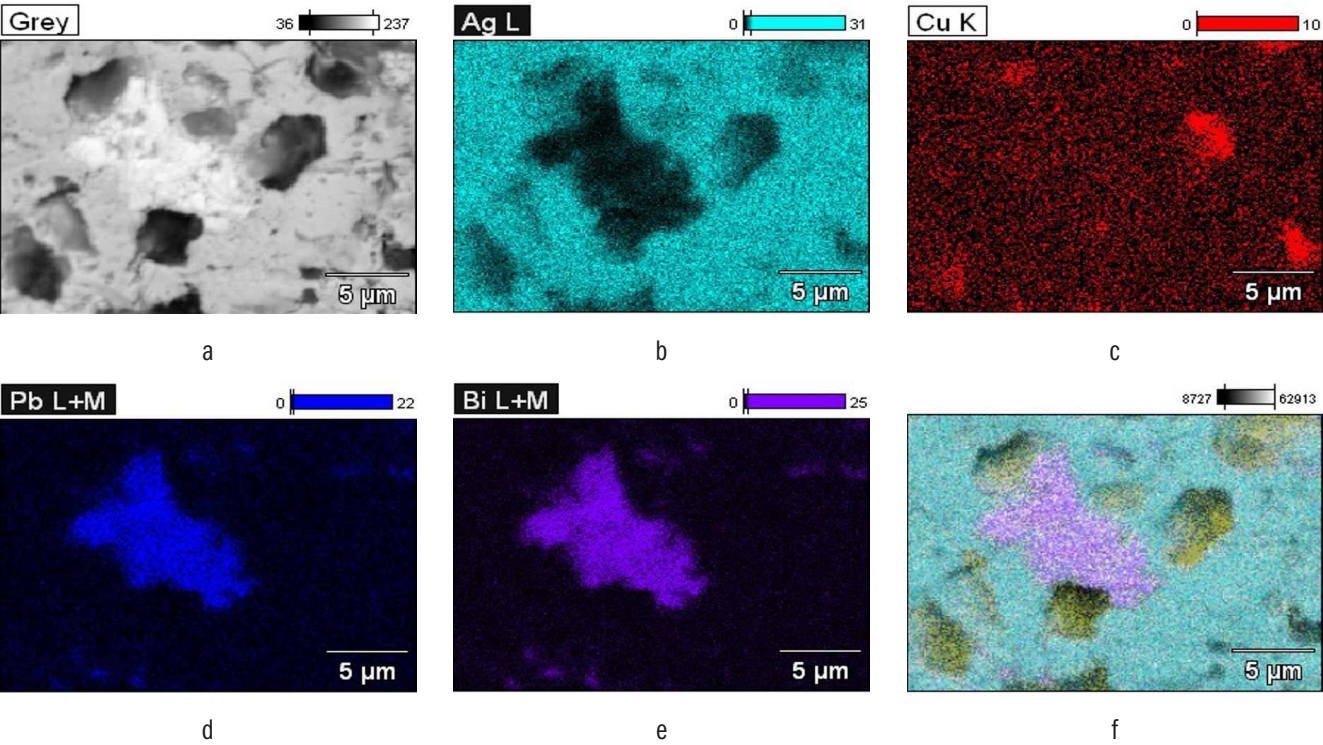
Ryc. 25. Obraz mikroskopu elektronowego dla dirhama nr kat. 60 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 14)

Fig. 25. SEM imaging for dirham no. 60 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 14).

Tabela 14. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla dirhama nr kat. 60 (% mas.)

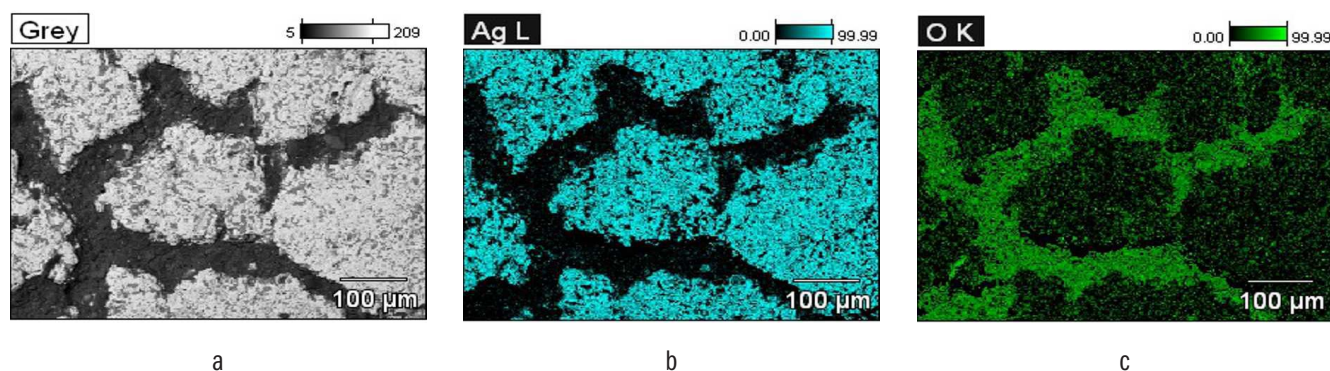
Table 14. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for dirham no. 60 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag	Pb	Bi
1	0,00	23,84	49,33	26,82
2	1,66	98,34	0,00	0,00



Ryc. 26. Dirham nr kat. 60. Mapa rozkładu pierwiastków na powierzchni monety: obszar pomiaru (a), rozkład srebra (b), rozkład krzemu (c), rozkład miedzi (d), rozkład ołowiu (e), złożenie Ag i Si (f)

Fig. 26. Dirham no. 60. Map of layout of elements on the coin surface: measurement area (a), silver layout (b), silicone layout (c), copper layout (d), lead layout (e), compilation of Ag and Si (f).

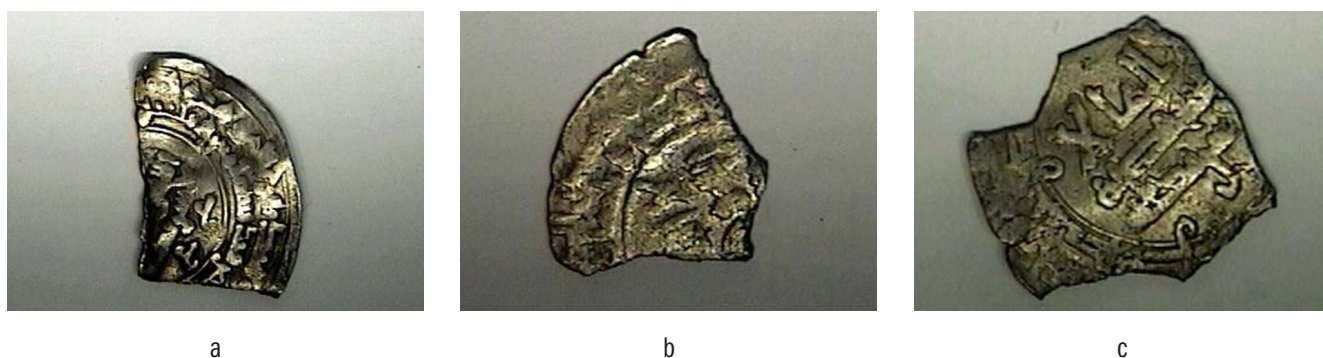


Ryc. 27. Dirham nr kat. 60. Mapa rozkładu pierwiastków na powierzchni monety: obszar pomiaru (a), rozkład srebra (b), rozkład tlenu (c)

Fig. 27. Dirham no. 60. Map of layout of elements on the coin surface: measurement area (a), silver layout (b), oxygen layout (c).

Dirham nr kat. 44 (Samarkanda, 946/7) zawiera 93,6% srebra, 5,1% miedzi oraz 0,3% ołowiu. Udział złota wynosi 0,7% (ryc. 28a, tab. 12). Z tego samego okresu dirham nr kat 57 (946/7) ma już tylko 90,4% srebra w stosunku do 7,7% miedzi i 1% ołowiu. Zawartość złota jest w nim minimalna i wynosi 0,01% (ryc. 28b, tab. 12). Najstarsza w tej grupie jest moneta nr 30 (934-940) z równocześnie najwyższą zawartością srebra 95,3% i udziałem miedzi 2,9%. Zawiera też ołów 1,3 i bizmut 0,4%. Udział złota jest niski i wynosi 0,01% (ryc. 28c, tab. 12). Dirham nr kat. 63 (942/3-954) ma jeszcze wyższą zawartość srebra, która wynosi 97,6% w stosunku do zaledwie 0,6% miedzi. Wyższa jest natomiast wartość ołowiu, która wynosi 1,3%, przy niskiej wartości bizmutu 0,02%. Złoto występuje na poziomie 0,4% (ryc. 28 i 29, tab. 12).

Dirham no. 44 (Samarqand, 946/7) contains 93.6% silver, 5.1% copper and 0.3% lead. The proportion of gold is 0.7% (Fig. 28a, Table 12). From the same period, dirham no. 57 (946/7 AD) already has only 90.4% silver against 7.7% copper and 1% lead. Its gold content is minimal at 0.01% (Fig. 28b, Table 12). The oldest coin in this group is coin no. 30 (934-940), with a simultaneous highest silver content of 95.3% and a copper proportion of 2.9%. It also contains lead 1.3% and bismuth 0.4%. The proportion of gold is low at 0.01% (Fig. 28c, Table 12). Dirham no. 63 (942/3-954) has an even higher silver content of 97.6% against only 0.6% copper. However, lead is higher at 1.3%, with a low bismuth value of 0.02%. Gold is present at 0.4% (Figs. 28 and 29, Table 12).



Ryc. 28. Widok z kamery spektrometru: Dir 10, nr kat. 44 (a); Dir 16, nr kat. 57 (b); Dir 33, nr kat. 30 (c)

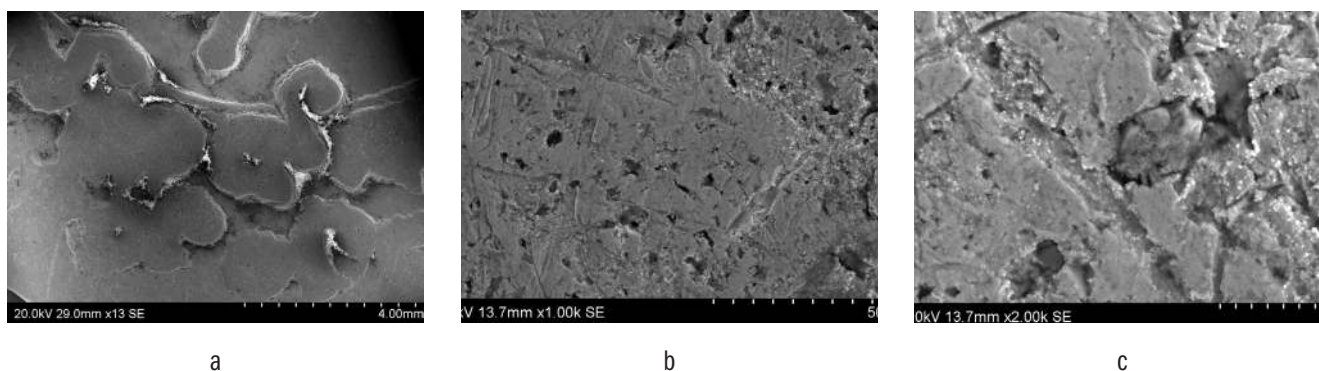
Fig. 28. View from the spectrometer camera: Dir 10, no. 44 (a); Dir 16, no. 57 (b); Dir 33, no. 30 (c).

W mikrostrukturze dirhama nr kat. 63 (ryc. 30, tab. 15) widoczne są fazy międzymetaliczne zawierające ołów i srebro na tle roztworu stałego α (Ag).

Dirham nr kat. 19 (928/9) ma bardzo wysoką zawartość srebra (98,4%), przy niewielkim udziale dodatków: 0,6% Cu, 0,3% Pb, 0,2% Bi. Udział złota określono na 0,4% (tab. 12). Widok topografii powierzchni i struktury przy użyciu skaningowego mikroskopu elektronowego ujawnia drobne porowatości. Przy tym składzie chemicznym udział faz międzymetalicznych jest niewielki i nierozpoznawalny w strukturze. Złoto w niewielkich ilościach występuje w roztworze stałym α (Ag) w ilości 0,28-0,34% (ryc. 31-34, tab. 16-18). Srebro osiąga wartości maksymalne 100%.

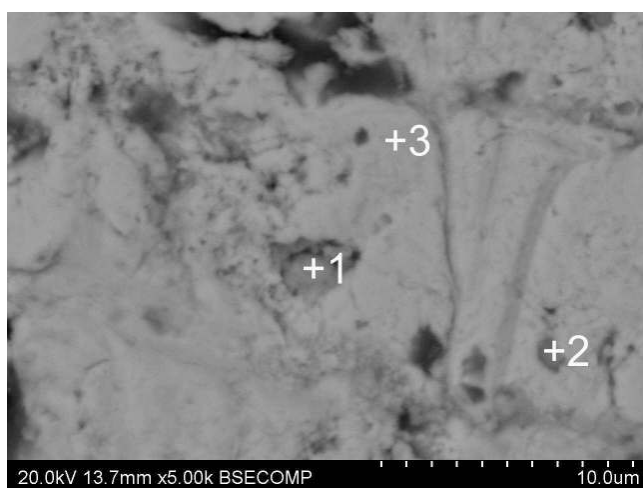
The microstructure of dirham no. 63 (Fig. 30, Table 15) shows intermetallic phases containing lead and silver against a background of α (Ag) solid solution.

Dirham no. 19 (928/9) has a very high silver content (98.4%), with a small proportion of additives: 0.6% Cu, 0.3% Pb, 0.2% Bi. The proportion of gold was determined to be 0.4% (Table 12). A view of the surface topography and structure using a scanning electron microscope reveals fine porosity. With this chemical composition, the proportion of intermetallic phases is small and unrecognisable in the structure. Gold is present in small amounts in the α (Ag) solid solution at 0.28-0.34% (Figs. 31-34 and Table 16-18). Silver reaches maximum values of 100%.



Ryc. 29. Dirham nr kat. 63. Obrazy skaningowego mikroskopu elektronowego: topografia powierzchni (a), porowatości i produkty korozji (b), mikrostruktura z widocznymi fazami międzymetalicznymi (c)

Fig. 29. Dirham no. 63. SEM imaging: topography of surface (a), porosities and products of corrosion (b), microstructure with visible intermetallic phases (c).



Ryc. 30. Obraz mikroskopu elektronowego dla dirhama nr kat. 63 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab.15)

Fig. 30. Images from electron microscope for dirham no. 63 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 15).

Tabela 15. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla dirhama nr kat. 63 (% mas.)

Table 15. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for dirham no. 63 (% weight)

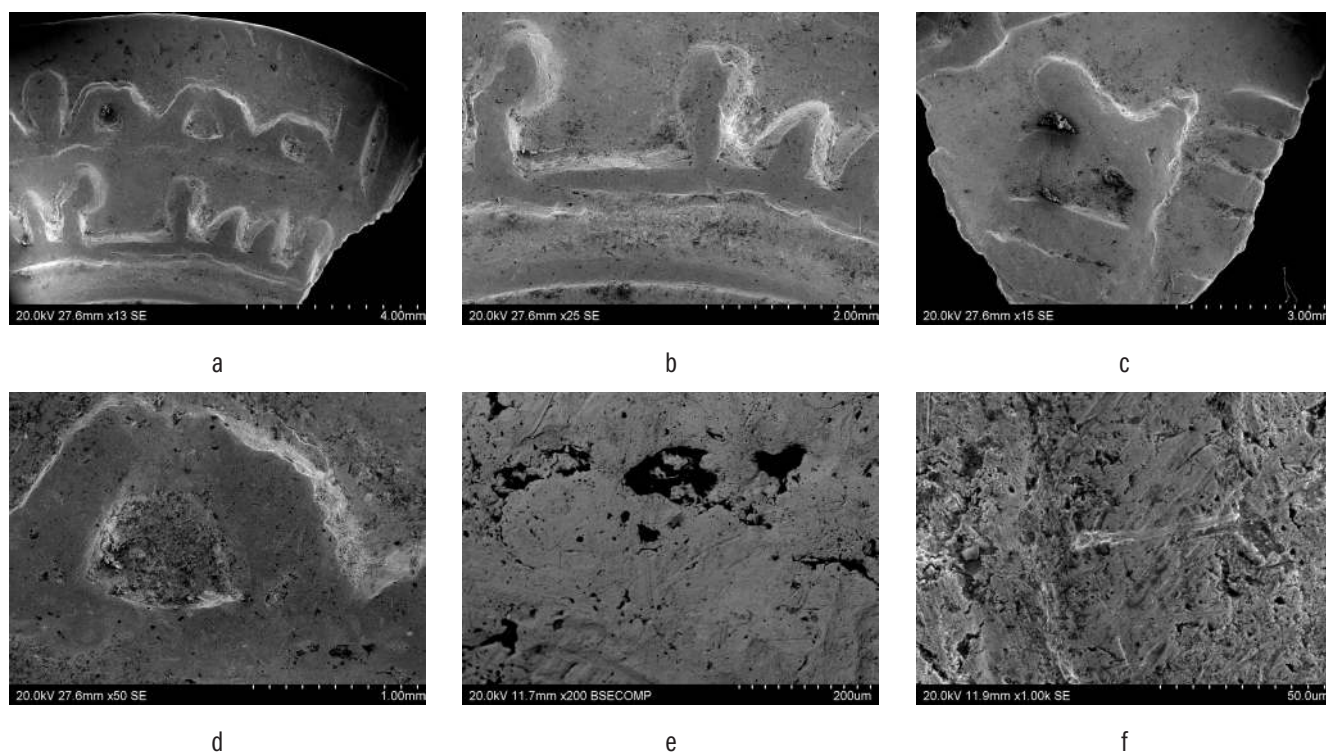
Obszar / area	Fe	Ag	Pb
1	1,32	50,05	48,63
2	0,00	59,61	40,39
3	0,00	100,00	0,00

Wyższą zawartość srebra ma tylko dirham nr kat. 2 (po 833). Jego profil chemiczny wskazuje udział 98,92%, taką samą zawartość miedzi i ołowiu 0,22% oraz złota 0,26% (tab. 12).

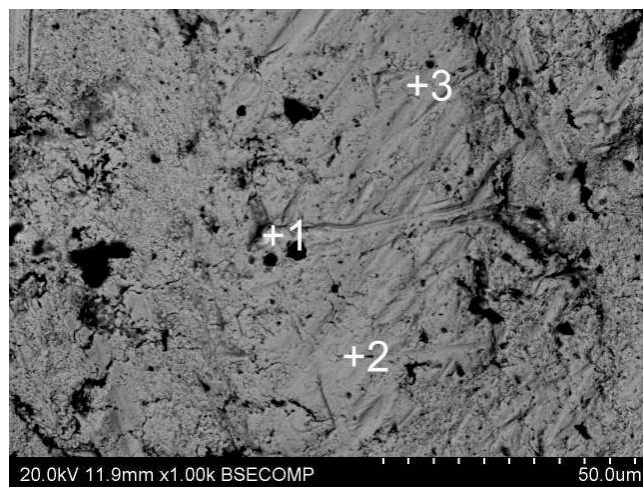
Zestawienie wartości minimalnych, maksymalnych i średnich oraz mediany i odchylenia standardowe pokazano w tabeli 19. Z badań wynika, że podstawowym składnikiem stopu jest srebro, które występuje w monetach arabskich w przedziale: 78,96-98,92% (policzona średnia w zbiorze wynosi 93,25% Ag, natomiast mediana, czyli wartość środkowa wynosi 94,35% Ag). Wynik świadczy o dużym zróżnicowaniu jakości stopu ze względu na dużą rozpiętość wyników zawartości srebra. Wskazuje też na to odchylenie standardowe, które dla zawartości srebra wynosi 4,49. Istotnym dodatkiem naturalnym srebra jest złoto, które występuje w monetach arabskich w ilości 0,001-1%, przy czym średnia zawartość złota w monetach arabskich wynosi 0,14% Au, natomiast mediana 0,07%. Najmniejszą ilość złota odnotowano w monecie nr kat. 51), natomiast największą w dirhamie nr kat. 8). Wskaźnik zawartości złota do srebra (policzony jako $Au \cdot 100 / Ag$) wynosi w badanym zbiorze 0-1,038.

Only dirham no. 2 (struck after 833) has a higher silver content. Its chemical profile indicates a proportion of 98.92%, the same copper and lead content of 0.22% and gold content of 0.26% (Table 12).

A summary of the minimum, maximum and mean values, as well as the medians and standard deviations, is shown in Table 19. The study shows that the primary alloy component is silver, which is found in the Arabic coins in the range: 78.96-98.92% (the counted mean in the set is 93.25% Ag, while the median, or middle value, is 94.35% Ag). The result indicates a large variation in alloy quality due to the wide range of silver content results. This is also indicated by the standard deviation, which is 4.49 for the silver content. A significant natural addition of silver is gold, which is present in Arabic coins in amounts of 0.001-1%, with the mean gold content in Arabic coins being 0.14% Au, while the median is 0.07%. The smallest amount of gold was recorded in coin no. 51), while the highest amount was recorded in dirham no. 8). The gold-to-silver ratio (counted as $Au \cdot 100 / Ag$) is 0-1.038 in the studied collection.



Ryc. 31. Dirham nr kat. 19. Obrazy skaningowego mikroskopu elektronowego. Topografia powierzchni (a-d), porowatości i produkty korozji (e), mikrostruktura (f)
Fig. 31. Dirham no. 19. SEM imaging. Topography of surface (a-d), porosities and products of corrosion (e), microstructure (f).



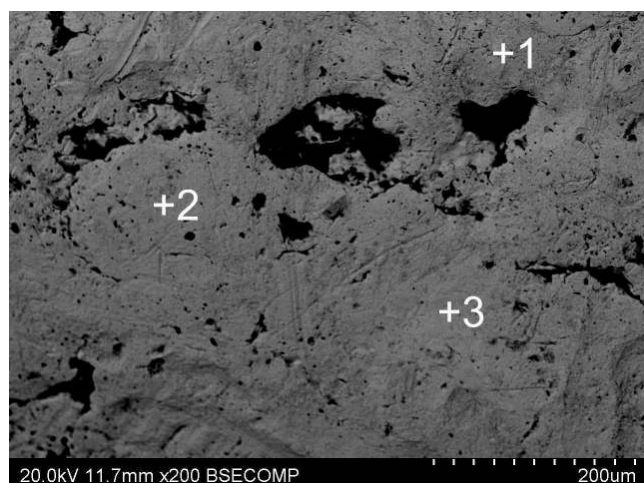
Ryc. 32. Obraz mikroskopu elektronowego dla dirhama nr kat. 19 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 16)

Fig. 32. Images from electron microscope for dirham no. 19 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 16).

Tabela 16. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla dirhama nr kat. 19 (% mas.)

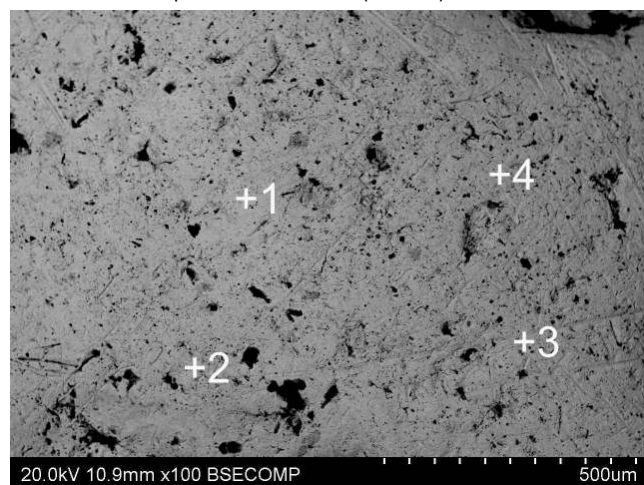
Table 16. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for dirham no. 19 (% weight)

Obszar / area	Ag	Au
1	100,00	0,00
2	99,72	0,28
3	99,68	0,32



Ryc. 33. Obraz mikroskopu elektronowego dla dirhama nr kat. 19 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 17)

Fig. 33. Images from electron microscope for dirham no. 19 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 17).



Ryc. 34. Obraz mikroskopu elektronowego dla dirhama nr kat. 19 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 18)

Fig. 34. Images from electron microscope for dirham no. 19 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 18).

Dodatkiem stopowym jest miedź, występująca w monetach od najmniejszej wartości 0,22% aż do 19%. Przy tak dużej rozpiętości wyników odchylenie standardowe wynosi 4,41. Najmniejszą ilość miedzi, przy równoczesnej największej zawartości srebra odnotowano w dirhamie nr kat. 2, natomiast największą ilość miedzi, przy równoczesnej najmniejszej ilości srebra, zidentyfikowano w monecie nr kat. 60.

Ołów w monetach arabskich jest świadectwem jakości rud i poziomu prowadzonych procesów technologicznych. Poziom ołowiu w monetach arabskich wynosi 0,22-3,66% (średnia 1,13%, mediana 0,95% Pb). Najwyższą zawartość ołowiu odnotowano dla monety nr kat. 59.

Wśród pierwiastków naturalnych, obecnych w stopie w wyniku pozyskiwania surowca z rud, istotny wydaje się bismut, którego zawartość w zbiorze badanych dirhamów mieści się w przedziale 0,02-2,51%. Średnia zawartości bismutu w badanych zbiorze jest relatywnie wysoka i wynosi 0,72%, natomiast mediana 0,63% Bi. Największą ilością bizmu-

Tabela 17. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla dirhama nr kat. 19 (% mas.)

Table 17. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for dirham no. 19 (% weight)

Obszar / area	Ag	Au
1	99,70	0,30
2	99,66	0,34
3	100,00	0,00

Tabela 18. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla dirhama nr kat. 19 (% mas.)

Table 18. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for dirham no. 19 (% weight)

Obszar / area	Ag	Au
1	100,00	0,00
2	99,67	0,33
3	100,00	0,00
4	100,00	0,00

The alloying additive is copper, occurring in coins ranging from 0.22% up to 19%. With such a wide range of results, the standard deviation is 4.41. The smallest amount of copper, with the concomitant highest silver content, was recorded in dirham no. 2, while the highest amount of copper, with the concomitant lowest amount of silver, was identified in coin no. 60.

Lead in Arabic coins is a testimony to the quality of the ores and the level of technological processes carried out. Lead levels in Arabic coins range from 0.22-3.66% (mean 1.13%, median 0.95% Pb). The highest lead content was recorded for coin no. 59.

Among the natural elements present in the alloy as a result of the extraction of raw material from the ores, bismuth appears to be important, with the content of bismuth in the surveyed dirham assemblage ranging from 0.02-2.51%. The mean bismuth content of the surveyed assemblage is relatively high at 0.72%, while the median is 0.63% Bi.

tu charakteryzuje się dirham nr kat. 52. Warto zauważyć, iż podwyższony udział bizmutu w stopie jest wyraźnie skorelowany z większą zawartością ołowiu. Prawdopodobnie tę zależność można wskazać dla monet nr kat. 13, 14, 16, 25, 26, 49, 53, 57, 59, 61, 70, 78 i in. W badaniach porównawczych bizmut w większości monet arabskich obecny jest jedynie w ilościach śladowych, w innych występuje do poziomu 0,7% (mennica aš-Šāš)⁷⁰.

The highest amount of bismuth is characterised by dirham no. 52. It is worth noting that the increased proportion of bismuth in the alloy is clearly correlated with a higher lead content. This regularity can be indicated for coins nos. 13, 14, 16, 25, 26, 49, 53, 57, 59, 61, 70, 78 and others. In comparative studies, bismuth in most Arabic coins is present only in trace amounts, in others it is present up to the level of 0.7% (al-Shash mint).⁷⁰

Tabela 19. Analiza statystyczna składu chemicznego dirhamów ze skarbu w Czarnkowie na podst. ED-XRF (% mas.)

Table 19. Statistical analysis of chemical composition of dirhams from the Czarnków hoard based on ED-XRF (% weight)

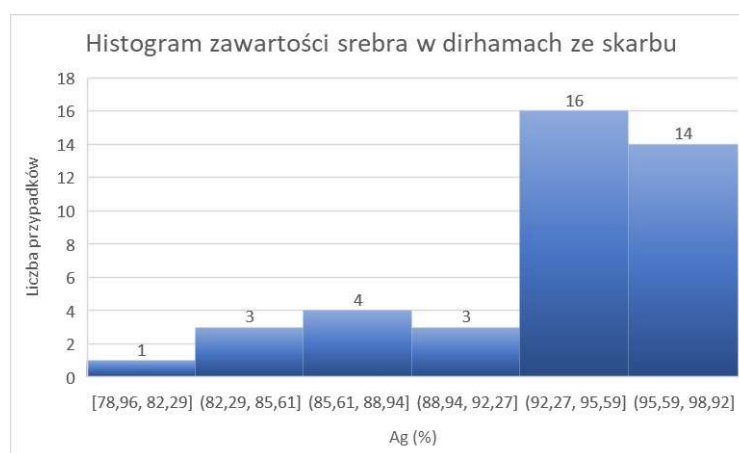
Dirhamy (% mas.) / Dirhams (% weight)							
Element / Element	Fe	Cu	Zn	Ag	Au	Pb	Bi
Min. / Min.	< 0,025	0,22	< 0,010	78,96	0,001	0,22	0,02
Max. / Max.	1,67	19,01	0,12	98,92	1,00	3,66	2,51
Średnia / Average	0,26	4,58	0,07	93,25	0,14	1,13	0,72
Mediana / Median	0,23	3,21	0,07	94,35	0,07	0,95	0,63
Odchyl. stand. / Stan. dev.	0,27	4,41	0,05	4,49	0,20	0,72	0,49

Wykresy w postaci histogramów przedstawiają zawartość poszczególnych pierwiastków w skarbie z Czarnkowa (srebra, złota, miedzi, ołowiu) w wyznaczonych przedziałach i porównawczo zawartość pierwiastków na tle wcześniejszych analiz przeprowadzonych w Muzeum Archeologicznym i Etnograficznym w Łodzi⁷¹.

Większość monet arabskich ze skarbu w Czarnkowie pod względem zawartości srebra mieści się w przedziale 92,27-98,92% (ryc. 35). Po dodaniu do wykresów danych porównawczych zarówno przybywa na histogramie danych w przedziałach o niższych wartościach, jak i wzrasta liczba przypadków dla wartości największych (ryc. 36).

Graphs in the form of histograms show the content of individual elements in the Czarnków hoard (silver, gold, copper, lead) in the designated ranges and comparatively the elemental content against the background of previous analyses carried out at the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź.⁷¹

The majority of Arabic coins from the Czarnków hoard in terms of silver content fall within the range 92.27-98.92% (Fig. 35). When the comparative data are added to the graphs, both the data in the ranges with lower values arrives on the histogram and the number of cases for the highest values increases (Fig. 36).



Ryc. 35. Histogram zawartości srebra w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie (% mas.)

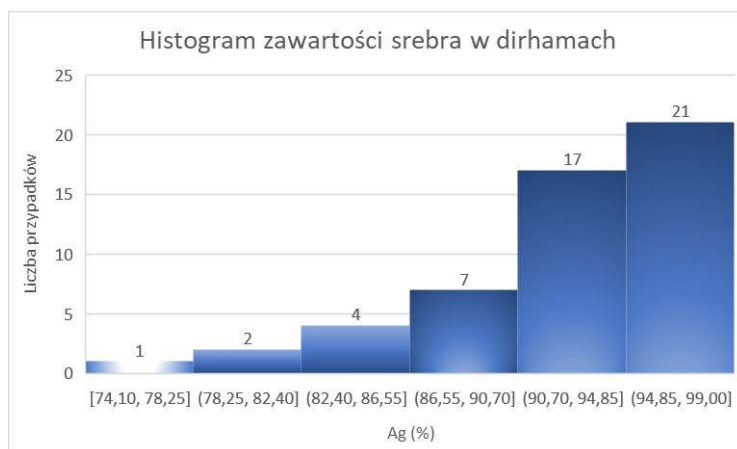
Fig. 35. Histogram of silver content in dirhams from the Czarnków hoard (% weight).

⁷⁰ Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 164, tab. 11.

⁷¹ Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 164, tab. 11.

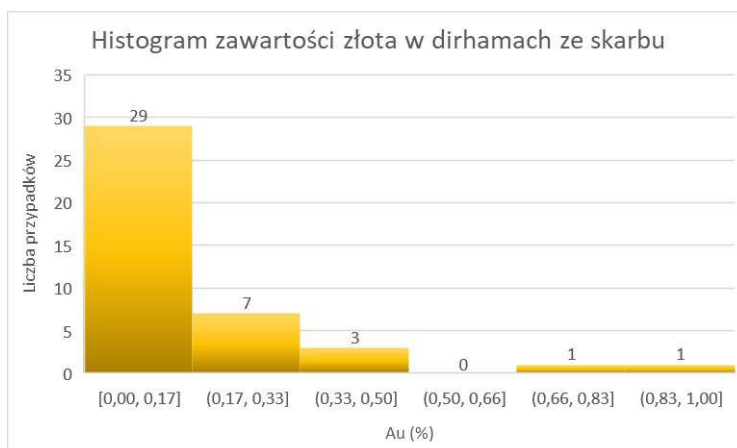
⁷⁰ Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 164, Table 11.

⁷¹ Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 164, Table 11.



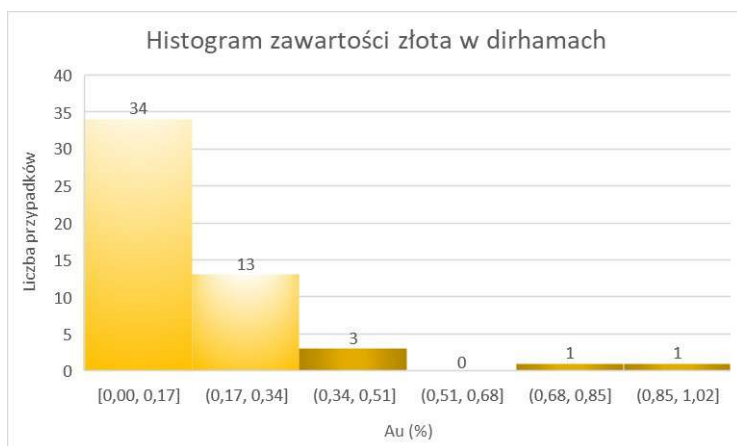
Ryc. 36. Histogram zawartości srebra w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie na tle dirhamów z Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (% mas.) (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 164, tab. 11)

Fig. 36. Histogram of silver content in dirhams from the Czarnków hoard in comparison with the dirhams from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (% weight) (based on Młodecka & Chabrzyk 2010, p. 164, Table 11).



Ryc. 37. Histogram zawartości złota w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie (% mas.)

Fig. 37. Histogram of gold content in dirhams from the Czarnków hoard (% weight).

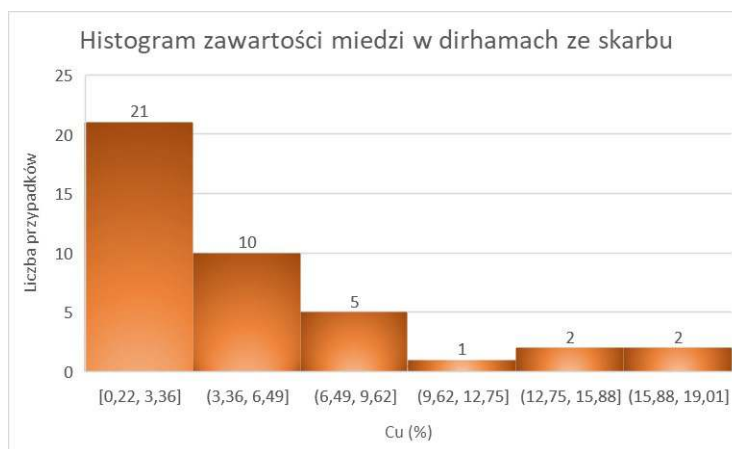


Ryc. 38. Histogram zawartości złota w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie na tle dirhamów z Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (% mas.) (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 164, tab. 11)

Fig. 38. Histogram of gold content in dirhams from the Czarnków hoard in comparison with the dirhams from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (% weight) (na podst. Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 164, Table 11).

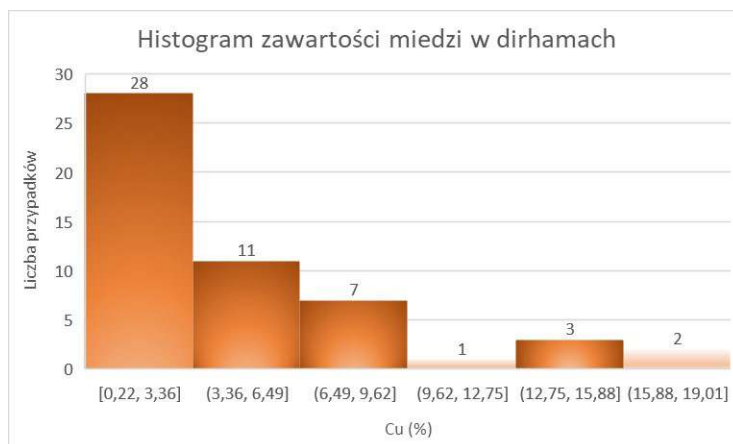
Ryc. 37 przedstawia zawartość złota w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie w kolejnych przedziałach. Na wykresie zbiorczym (ryc. 38) widoczne jest, iż pięć przypadków podwyższonej zawartości złota jest charakterystycznych dla monet arabskich ze skarbu w Czarnkowie (na wykresie przedstawiają to obszary zaciemnione). Pozostałe monety uzupełniły histogram w zakresie dwóch pierwszych przedziałów, a więc wartości w granicach: 0-0,51% Au.

Fig. 37 shows the gold content of dirhams from the Czarnków hoard in the following ranges. The cumulative graph (Fig. 38) shows that five cases of elevated gold content are characteristic of Arabic coins from the Czarnków hoard (this is represented by the shaded areas in the graph). The remaining coins completed the histogram within the range of the first two intervals, i.e. values within: 0-0.51% Au.



Ryc. 39. Histogram zawartości miedzi w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie (% mas.)

Fig. 39. Histogram of copper content in dirhams from the Czarnków hoard (% weight).



Ryc. 40. Histogram zawartości miedzi w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie na tle dirhamów Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (% mas.) (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 164, tab. 11)

Fig. 40. Histogram of copper content in dirhams from the Czarnków hoard in comparison with the dirhams from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (% weight) (based on Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 164, Table 11).

Na ryc. 39, która przedstawia zawartość miedzi w dirhamach ze skarbu w kolejnych przedziałach, czytelne jest, iż ponad połowa wyników koncentruje się poniżej wartości 3,36% (21 monet). Świadczy to o dobrej jakości badanych dirhamów. Histogram zbiorczy (ryc. 40) jest podobny, z wyjątkiem jednej wartości, która wzbogaciła przedziały o pojedynczych wartościach sięgających powyżej 10% Ag. Pozostałe zawartości pochodzące z pomiarów i literatury najliczniej układają się w przedziale pierwszym, 0,2-3,36 % Cu.

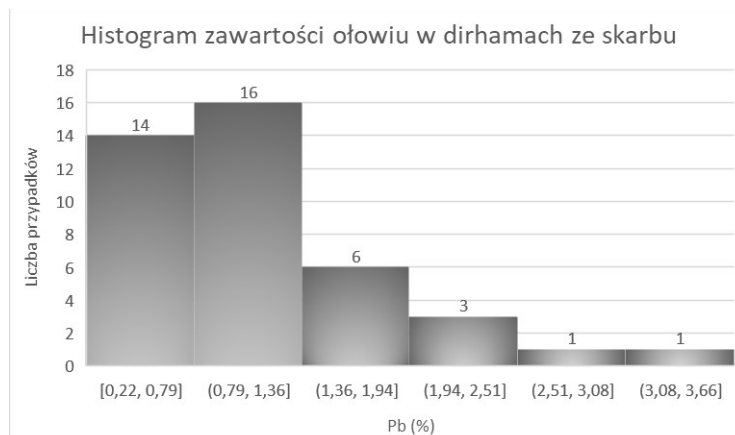
W skarbie z Czarnkowa w monetach arabskich zarejestrowano nieco więcej ołowiu niż w monetach referencyjnych (ryc. 41 i 42). Widoczne

In Fig. 39 which shows the copper content of the treasure dirhams in the following ranges, it is clear that more than half of the results are concentrated below the value of 3.36% (21 coins). This demonstrates the good quality of the surveyed dirhams. The cumulative histogram (Fig. 40) is similar, except for one value that enriched the intervals with single values reaching above 10% Ag. The remaining contents from measurements and literature are most abundant in interval one, 0.2-3.36 % Cu.

In the Czarnków hoard, slightly more lead was recorded in the Arabic coins than in the reference coins (Figs. 41 and 42). The ranges of higher

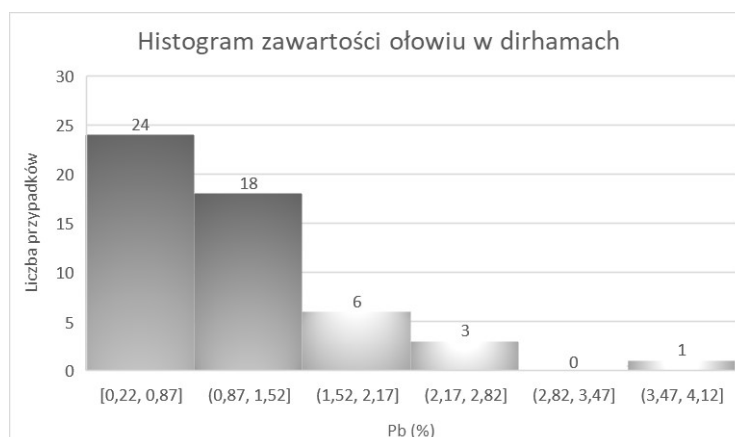
na histogramie przedziały wyższych zawartości, powyżej 1,52% Pb, są charakterystyczne dla skarbu z Czarnkowa. Ze względu na to, że podwyższony ołów występuje z bizmutem, skorelowano udział obu pierwiastków na wykresie (ryc. 43). Widoczna jest w większości przypadków zależność wzrostu bizmutu następująca wraz ze wzrostem ołowiu. Może to być wskaźnikiem procesu rafinacji, w którym oba pierwiastki są usuwane lub redukowane.

contents seen in the histogram, above 1.52% Pb, are characteristic of the Czarnków hoard. As elevated lead occurs with bismuth, the proportion of both elements in the graph was correlated (Fig. 43). It can be seen that in most cases the correlation of the increase in bismuth follows the increase in lead. This may be an indicator of a refining process in which both elements are removed or reduced.



Ryc. 41. Histogram zawartości ołowiu w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie (% mas.)

Fig. 41. Histogram of lead content in dirhams from the Czarnków hoard (% weight).



Ryc. 42. Histogram zawartości ołowiu w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie na tle dirhamów Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (% mas.) (na podstawie: Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 164, tab. 11)

Fig. 42. Histogram of lead content in dirhams from the Czarnków hoard in comparison with the dirhams from the Museum of Archaeology and Ethnography of Łódź (% weight) (based on Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 164, Table 11).

Zależność miedzi i srebra jest odwrotnie proporcjonalna, co oznacza, że wraz ze wzrostem srebra maleje zawartość miedzi (ryc. 44).

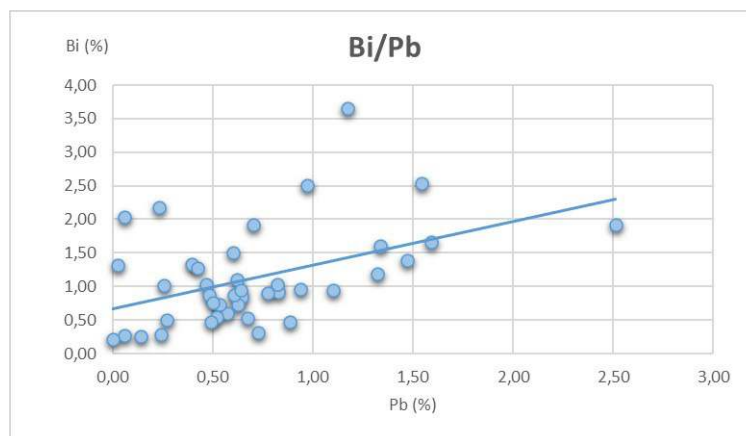
Zależność złota i srebra w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie jest bardzo różnorodna i, jak wynika z tabeli 12, współczynnik zależności ($Au \cdot 100 / Ag$) wynosi od 0,0012 dla monety nr kat. 51 (94,1% Ag, 0,001% Au) do 1,038 dla monety nr kat. 8 (98,29% Ag, 1,0% Au). Na przedstawionych wykresach (ryc. 45 i 46) widoczne jest, iż udziały Ag i Au nie odbiegają znacznie od wcześniej badanych monet⁷². Wyróżniają się na tym tle dirhamy ze skarbu w Czarnkowie o najwyższej zawartości złota: 0,7% (nr kat. 44, Samarkanda, 946/7) i 1,0% (nr kat. 8, Balh, 934/5).

The relationship between copper and silver is inversely proportional, meaning that as silver increases, copper content decreases (Fig. 44).

The relationship between gold and silver in the dirhams from the Czarnków hoard varies greatly and, as can be seen from Table 12, the correlation coefficient ($Au \cdot 100 / Ag$) ranges from 0.0012 for coin no. 51 (94.1% Ag, 0.001% Au) to 1.038 for coin no. 8 (98.29% Ag, 1.0% Au). In the graphs shown (Figs. 45 and 46), it is apparent that the proportions of Ag and Au do not deviate significantly from the previously studied coins.⁷² The dirhams from the Czarnków hoard with the highest gold content stand out against this: 0.7% (coin no. 44, Samarkand, 946/7) and 1.0% (coin no. 8, Balkh, 934/5).

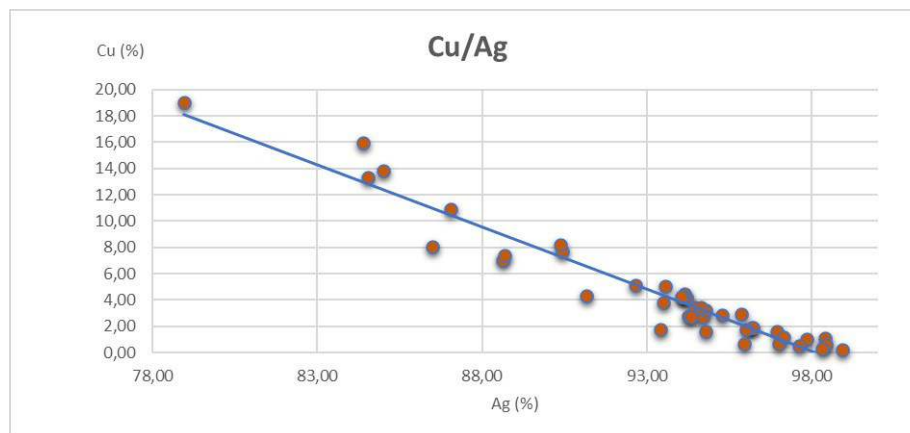
⁷² Młodecka, Chabrzyk 2010b, s. 164, tab. 11.

⁷² Młodecka & Chabrzyk 2010b, p. 164, Table 11.



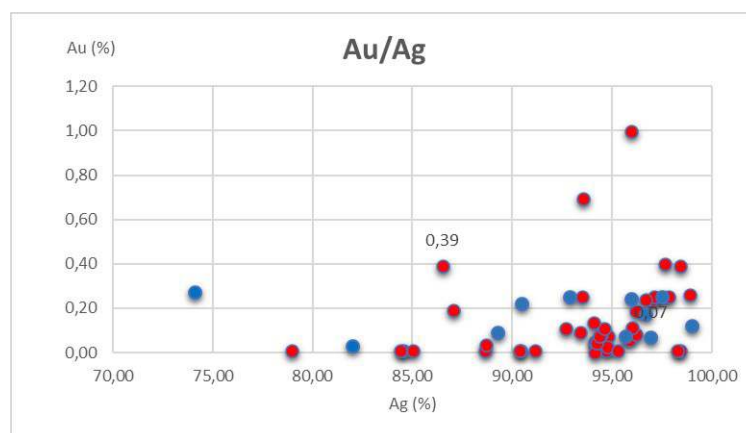
Ryc. 43. Wykres zależności ołowiu i bizmutu w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie (% mas.)

Fig. 43. Lead to bismuth relationship in dirhams from the Czarnków hoard (% weight).



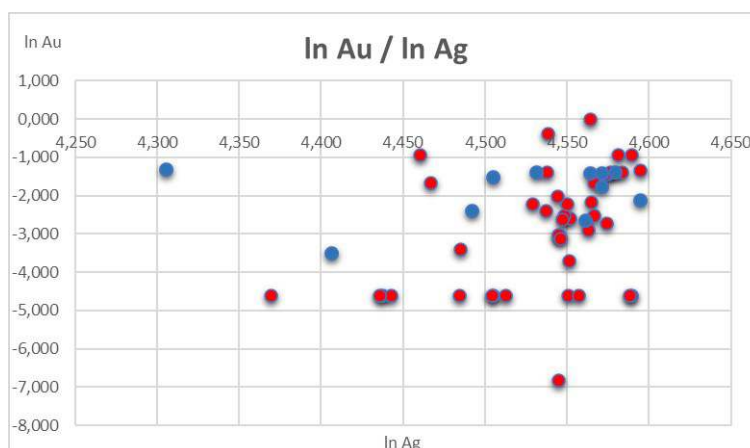
Ryc. 44. Wykres zależności miedzi i srebra w dirhamach ze skarbu w Czarnkowie (% mas.)

Fig. 44. Copper to silver relationship in dirhams from the Czarnków hoard (% weight).



Ryc. 45. Zależność zawartości złota od srebra (% mas.). Na czerwono zaznaczono dirhamy ze skarbu w Czarnkowie

Fig. 45 Gold to silver relationship (% weight). In red, dirhams from the Czarnków hoard.



Ryc. 46. Zależność logarytmiczna zawartości złota od srebra. Na czerwono zaznaczono dirhamy ze skarbu w Czarnkowie

Fig. 46. Logarithmic relationship of gold to silver. In red, dirhams from the Czarnków hoard.

Rozpatrując dirhamy w układzie chronologicznym najstarsza w zbiorze moneta nr kat. 2 (po 833) jest wybita z prawie czystego srebra i zawiera 98,9% Ag, 0,26% Au, 0,22% Cu, 0,22% Pb przy braku cynku i bizmutu. Monety wybijane w tym samym czasie, np. nr kat. 1 i 3 (902-907), choć podobne pod względem zawartości srebra i złota (97,0-97,8% Ag, 0,24-0,25% Au), różnią się wyraźnie pod względem zawartości ołowiu, miedzi i bizmutu, kolejno: 2,03% Pb, 0,67% Cu, 0,06% Bi (dla nr. kat. 1) oraz 0,51% Pb, 1,06% Cu, 0,27% Bi (dla nr. kat. 3).

Najwięcej złota, na poziomie 1% Au i 95,95% Ag, zawiera moneta nr kat. 8 wybita w Balh (934-935). Praktycznie w tym samym czasie w mennicy aš-Šāš (934-940) zostaje wybita moneta gorszej jakości nr kat. 14, o zawartości 0,07% Au i 94,78% Ag. Poziom ołowiu w obu przypadkach jest podwyższony i wynosi 1,67-2,19%, podczas gdy większa zawartość miedzi i bizmutu występuje tylko w przypadku monety z aš-Šāš.

Jedyna moneta zawierająca istotny udział cynku – 0,12% – pochodzi z al-Huttal (926-927) i zawiera 98,4% Ag, 0,01% Au oraz 1,08% Cu, 0,25% Pb i 0,14% Bi (nr kat. 9).

Moneta z mennicy Andarāba (nr kat. 7) ma w swoim profilu chemicznym srebro na poziomie 98,3%, złoto 0,01%, niską miedź 0,2%, ołów 0,5% oraz podwyższony bizmut 0,7%. Jedyna moneta z mennicy Buḥārā (947-948) zawiera 94,5% Ag, 0,01% Au, 3,5% Cu, 1,9% Pb i 0,7% Bi (nr kat. 43).

W dziewięciu monetach bitych w Samarkandzie w latach 909-954 zidentyfikowano 88,7-97% Ag, 0,03-0,7% Au oraz 1,6-7,4% Cu, 0,3-2,5% Pb oraz podwyższoną ilość bizmutu na poziomie 0,5-0,97% Bi (w jednym tylko przypadku 0,06% Bi). Zdecydowanie najlepszą jakością monetą z Samarkandy jest dirham nr kat. 5 (909/910) o koncentracji masowej srebra na poziomie 97%, złota 0,07% oraz dodatków: 1,6% miedzi, 0,73% Pb i 0,54% Bi. Z kolei najgorsza wśród badanych w mennicy w Samarkandzie wybita została w okresie 938/9-961/2 (nr kat. 78), a jej profil chemiczny wskazuje na zawartość: 88,7% Ag, 0,03% Au, 7,4% Cu, 2,5% Pb i 0,97% Bi.

Mennicę aš-Šāš reprezentuje 10 zbadanych, zidentyfikowanych w skarbie monet z lat 931-953. Wśród koncentracji masowej pierwiastków w dirhamach wykazano tu udział 84,5-97,1% Ag, 0,0-0,25% Au, różnorodną zawartość 1,2-13,9% Cu, 0,5-1,9% Pb oraz 0,5-2,5%

Considering dirhams chronologically, the oldest coin in the collection, no. 2 (after 833), is struck from almost pure silver and contains 98.9% Ag, 0.26% Au, 0.22% Cu, 0.22% Pb in the absence of zinc and bismuth. Coins minted at the same time, e.g. no. 1 and 3 (902-907), although similar in silver and gold content (97.0-97.8% Ag, 0.24-0.25% Au), differ markedly in lead, copper and bismuth content, respectively: 2.03% Pb, 0.67% Cu, 0.06% Bi (for coin no. 1) and 0.51% Pb, 1.06% Cu, 0.27% Bi (for coin no. 3).

The highest gold content, at 1% Au and 95.95% Ag, is contained in coin no. 8 minted at Balkh (934-935). At virtually the same time, an inferior coin, no. 14, with 0.07% Au and 94.78% Ag, is struck at the al-Shash (934-940). Lead levels are elevated in both cases, ranging from 1.67-2.19%, while higher copper and bismuth content is found only in the al-Shash coin.

The only coin containing a significant proportion of zinc – 0.12% – is from al-Huttal (926-927 AD) and contains 98.4% Ag, 0.01% Au and 1.08% Cu, 0.25% Pb and 0.14% Bi (coin no. 9).

The Andaraba mint coin (no. 7) has a chemical profile of 98.3% silver, 0.01% gold, low 0.2% copper, 0.5% lead and elevated 0.7% bismuth. The only coin from the Bukhara mint (947-948) contains 94.5% Ag, 0.01% Au, 3.5% Cu, 1.9% Pb and 0.7% Bi (coin no. 43).

Nine coins struck in Samarkand between 909-954 identified 88.7-97% Ag, 0.03-0.7% Au and 1.6-7.4% Cu, 0.3-2.5% Pb and elevated amounts of bismuth at 0.5-0.97% Bi (in only one case 0.06% Bi). By far the best quality coin from Samarkand is the dirham No. 5 (909/910) with a mass concentration of 97% silver, 0.07% gold and additions of: 1.6% copper, 0.73% Pb and 0.54% Bi. On the other hand, the worst among those tested was minted at the Samarkand mint in the period 938/9-961/2 (coin no. 78), and its chemical profile shows a content of: 88.7% Ag, 0.03% Au, 7.4% Cu, 2.5% Pb and 0.97% Bi.

The al-Shash mint is represented by 10 identified and examined coins from 931-953. Among the mass concentration of elements in the dirhams, the proportion of 84.5-97.1% Ag, 0.0-0.25% Au, a diverse content of 1.2-13.9% Cu, 0.5-1.9% Pb and 0.5-2.5% Bi are shown here. The highest raw quality is indicated by coin no. 17 (938/9) with 97.1% Ag,

Bi. Najwyższą surowcową jakość wyznacza moneta nr kat. 17 (938/9) o zawartości 97,1% Ag, 0,25% Au i dodatków: 1,2% Cu, 0,9% Pb i 0,5% Bi. Najgorszą monetą jest w tej grupie moneta nr kat. 49 (946/7) o zawartości 84,5% Ag, 0,01% Au, a wysokiej zawartości 13,3% Cu, 1% Pb oraz 1,1% Bi. Monety z Samarkandy średnio zawierały więcej srebra i złota niż monety z aš-Šāš i równocześnie mniej dodatków takich jak: miedź, ołów i bizmut.

3. Ozdoby

a. Paciorki

W skarbie z Czarnkowa analizom metaloznawczym poddano ozdoby: dwa fragmenty zausznicy (nr kat. 141 i 147), fragment kaptorgi prostokątnej (nr kat. 156), dwa fragmenty naszyjników (nr kat. 158 i 159) oraz drut srebrny (nr kat. 162). Analizę przeprowadzono w oparciu o pomiary składu chemicznego metodą spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF) oraz obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury z wykorzystaniem skaningowego mikroskopu elektronowego z fluorescencyjną analizą w mikroobszarach.

Dwa różnie ornamentowane fragmenty zausznicy wykonane zostały ze srebrnych kulistych paciorków. Paciorki powstały przez połączenie horyzontalne dwóch półkul z blaszki. Ozdobiono je symetrycznie ułożonym ornamentem wykonanym w technice granulacji. Miejsce łączenia kapsułek zaznaczono drucikiem (nr kat. 141) lub podwójną linią granulacji (nr kat. 147). Paciorki zdobione są u podstawy pojedynczym lub podwójnym pasmem srebrnych kuleczek i drucikiem uformowanym w pojedyncze lub podwójne uszko. Paciorek nr kat. 147 przechodzi w koszyczek, uformowany ze srebrnych kółek i zakończony guzem. Kółka powstały z gładkiego drutu, ukształtowane po zlutowaniu w formę tworzącą koszyczek. Ozdobiono je na łączeniu większymi granulkami. Celem badań było określenie składu i wskazanie podobieństwa lub różnorodności użytego surowca w zależności od funkcji elementu ozdoby dekoracyjnego lub konstrukcyjnego. Obszary badań udokumentowano na obrazach makroskopowych z kamery spektrometru (ryc. 47).

Wyniki analizy wskazują, iż wszystkie elementy paciorka zostały wykonane z surowca o podobnym składzie chemicznym – stopu srebrnego wysokiej próby, zawierającego powyżej 96% Ag (tab. 20). Paciorek został wykonany z blaszki o zawartości 96,3% Ag i 3,3% Cu. Skład drutu praktycznie nie różni się od składu blaszki i wynosi 96,3% Ag i 3,2% Cu. Również podobny jest skład granulki i wynosi 96,1-96,2% Ag i 2,8-3% Cu. W obszarze granulacji wykonano dodatkowy pomiar w większym polu, żeby ocenić, czy zmienia się skład z uwagi na lutowanie kulek do podłoża. Zarejestrowano w nim sumarycznie nieco większą zawartość srebra i podwyższony udział żelaza, co może mieć związek z nawarstwieniami korozyjnymi między granulkami.

Dalsze analizy wykonano przy użyciu skaningowego mikroskopu elektronowego. Widok topografii powierzchni i mikrostruktury przedstawiono na ryc. 48. Na obrazach zarejestrowano paciorek zdobiony techniką granulacji (ryc. 48a), druciki tworzące uszko (ryc. 48b, c) i fragment pozostały po ułamaniu elementu przy zakończeniu (ryc. 48c). Tech-

0.25% Au and additions of: 1.2% Cu, 0.9% Pb and 0.5% Bi. The worst coin in this group is coin no. 49 (946/7) with 84.5% Ag, 0.01% Au, and high contents of 13.3% Cu, 1% Pb and 1.1% Bi. Coins from Samarkand on average contained more silver and gold than coins from al-Shash and at the same time fewer additives such as copper, lead and bismuth.

(3) Ornaments

(a) Beads

In the Czarnków hoard, the following ornaments were subjected to metallographic analysis: two fragments of an earring (items nos. 141 and 147), a fragment of a rectangular kaptorga (no. 156), two fragments of necklaces (nos. 158 and 159) and a silver wire (no. 162). The analysis was based on chemical composition measurements by energy dispersive X-ray fluorescence spectroscopy (ED-XRF) and observations of surface topography and microstructure using a scanning electron microscope with fluorescence micro-area analysis.

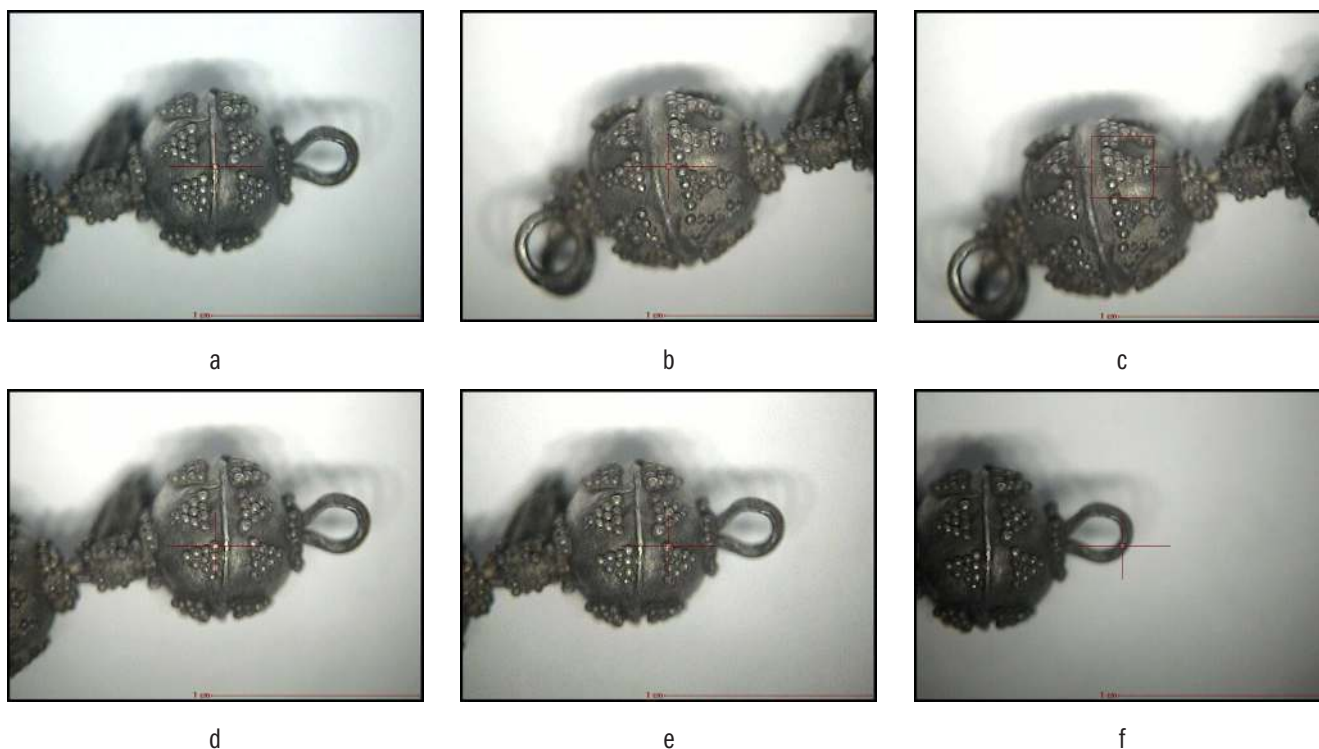
The two differently ornamented sections of the earrings were made from silver spherical beads. The beads were created by horizontally joining two hemispheres of metal plate. They were decorated with a symmetrically arranged ornament made in the granulation technique. The place where the capsules are joined is marked with a wire (no. 141) or with a double line of granulation (no. 147). The beads are decorated at the base with a single or double band of silver beads and a wire formed into a single or double loop. Bead no. 147 transitions into a basket, formed from silver loops and terminating in a nodule. The circles were formed from plain wire, shaped after soldering to form a basket. They were decorated at the joint with larger granules. The aim of the research was to determine the composition and indicate the similarity or diversity of the raw material used, depending on the function of the decorative or structural ornamental element. The study areas were documented on macroscopic images from the spectrometer camera (Fig. 47).

The results of the analysis indicate that all elements of the bead were made from a raw material of similar chemical composition – a high-purity silver alloy containing more than 96% Ag (Table 20). The bead was made from a tin containing 96.3% Ag and 3.3% Cu. The composition of the wire is practically no different from that of the tin and is 96.3% Ag and 3.2% Cu. The composition of the granules is also similar and is 96.1-96.2% Ag and 2.8-3% Cu. In the granulation area, an additional measurement was taken in a larger field to assess whether the composition changes due to the soldering of the beads to the substrate. It registered a total of slightly higher silver content and an increased proportion of iron, which may be related to corrosion build-up between the granules.

Further analysis was performed using a scanning electron microscope. A view of the surface topography and microstructure is shown in Fig. 48. The images recorded the bead decorated with the granulation technique (Fig. 48a), the wires forming the loop (Figs. 48b and 48c) and the fragment left behind by the broken element at the termination (Fig. 48c). The granulation technique was observed both on the surface

nikę granulacji obserwowano zarówno na powierzchni paciorka, gdzie tworzyła regularny wzór (ryc. 48d), jak i na zakończeniach, gdzie granulki były ułożone nieregularnie. Wielkość granulek wynosi 450-766 μm (ryc. 49). Zakończenie połówki paciorka zaobserwowano na ryc. 48 f. Obok granulacji udokumentowano też zastosowanie techniki filigranu w postaci skręconego drutu (ryc. 48 e).

of the bead, where it formed a regular pattern (Fig. 48d), and at the terminations, where the granules were arranged irregularly. The size of the granules ranged from 450-766 μm (Fig. 49). The end of the half bead was observed in Fig. 48 f. In addition to granulation, the use of a twisted wire filigree technique was also documented (Fig. 48 e).



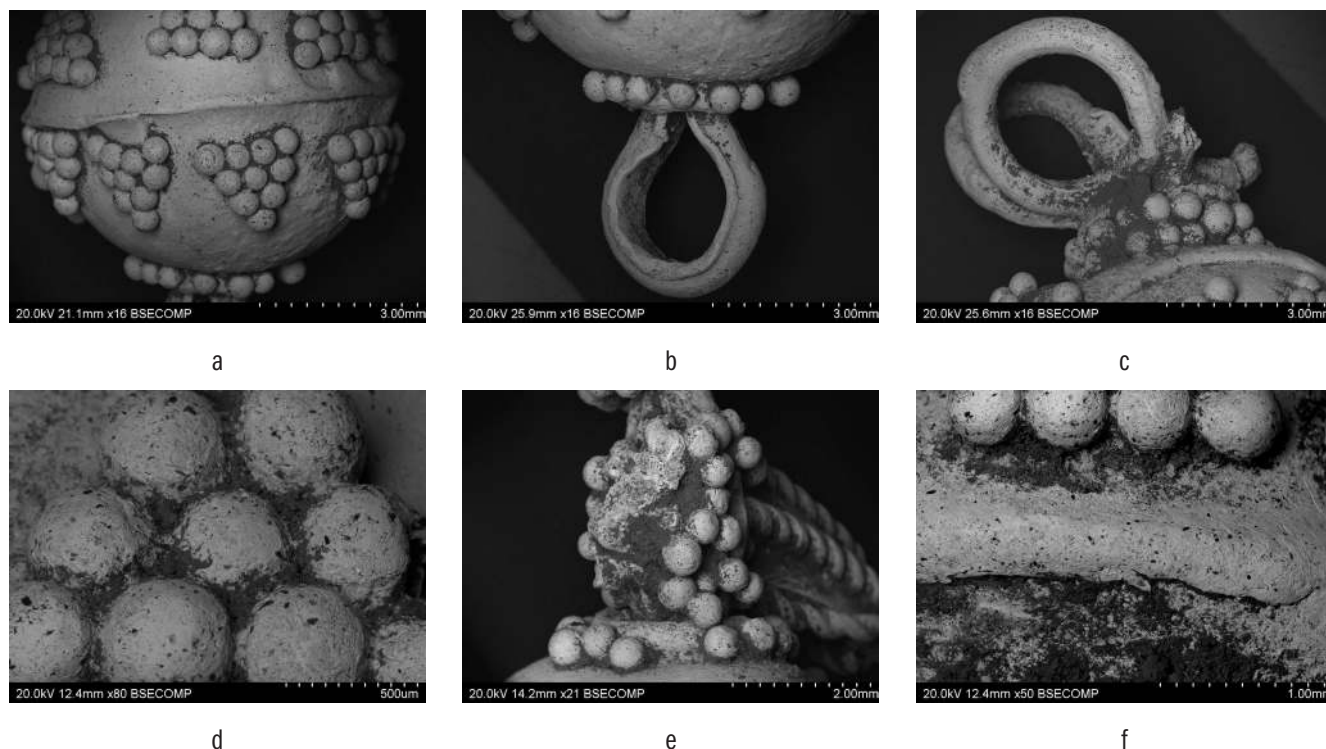
Ryc. 47. Paciorek (fragment zausznicy typu Świątki), nr kat. 141. Widok z kamery spektrometru z zaznaczonymi obszarami pomiarów: drucik na łączeniu połówek paciorka (a), powierzchnia paciorka (b), obszar granulacji (c), pojedyncze granulki (d, e), uszko (f)

Fig. 47. Bead (fragment of an ear-ring of the Świątki type) no. 141. View from the spectrometer camera with marked measurement areas: wire on the connection of bead's halves (a), bead surface (b), granulation area (c), individual granules (d, e), loop (f).

Tabela 20. Analiza składu chemicznego dla paciorka nr kat. 141 na podst. ED-XRF (% mas.)

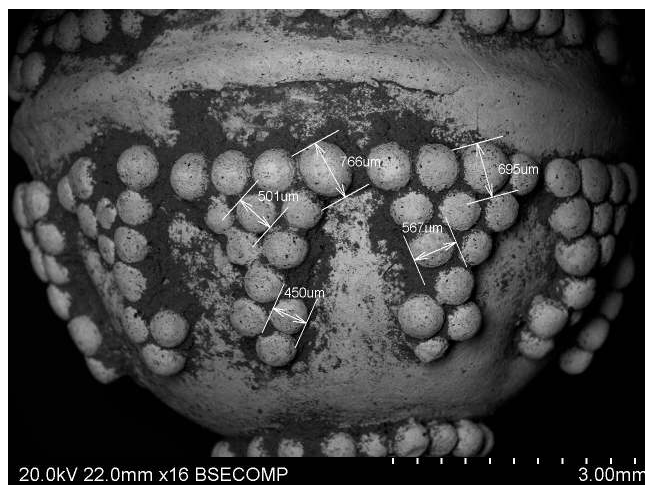
Table 20. Analysis of chemical composition of a bead, no. 141, based on ED-XRF (% weight)

Paciorek nr kat. 141 (% mas.) / Bead no. 141 (% weight)										
Element / Element	Fe	Ni	Cu	Zn	Ag	Sn	Au	Pb	Bi	(Au*100)/Ag
Drut / Wire	0,16	< 0,015	3,21	< 0,010	96,29	< 0,051	0,01	0,01	0,13	0,208
Łączenie drutu / Wire connection	0,36	< 0,015	2,83	< 0,010	96,41	< 0,051	0,04	0,04	0,16	0,207
Granulka 1 / Granule 1	0,47	< 0,015	3,00	< 0,010	96,06	< 0,051	0,06	0,06	0,16	0,260
Granulka 2 / Granule 2	0,52	< 0,015	2,84	< 0,010	96,22	< 0,051	0,04	0,04	0,17	0,218
Powierzchnia paciorka / Bead surface	0,06	< 0,015	3,29	< 0,010	96,30	< 0,051	0,01	0,01	0,14	0,010
Granulacja – lutowanie / Granulation soldering	1,10	< 0,015	2,00	< 0,010	96,55	< 0,051	0,11	0,06	0,11	0,062



Ryc. 48. Paciorek nr kat. 141. Obraz SEM: paciorek zdobiony techniką granulacji (a), drucik wygięty w uszko (b), dwa kółka na zakończeniu paciorka i widoczne fragmenty niezachowanego, ułamanego elementu (c), fragment zdobienia paciorka techniką granulacji (d), złutowane nieregularnie ułożone granulki i skręcony drut (e), założenie blaszki na łączeniu paciorka (f)

Fig. 48. Bead no. 141. SEM image: bead decorated with granulation (a), wire bent into a loop (b), two hoops at the end of the bead and visible fragments of a broken-off lost element (c), fragment of bead granulation ornament (d), granules soldered in an irregular pattern and twisted wire (e), plate placed over the bead seam (f).

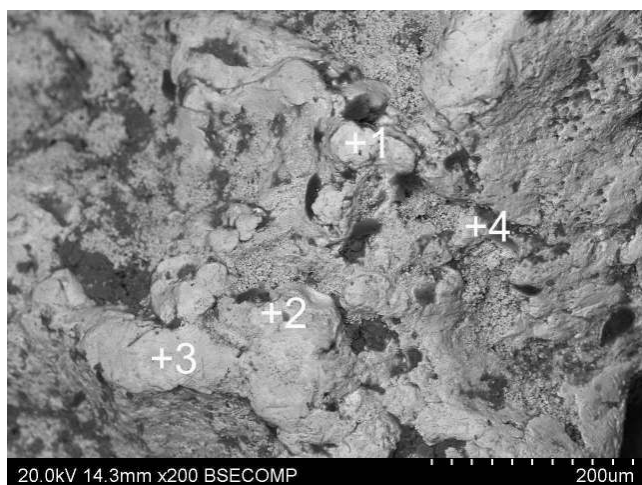


Ryc. 49. Paciorek nr kat. 141. Obraz SEM: paciorek zdobiony techniką granulacji o wielkości 450-766 µm

Fig. 49. Bead no. 141. SEM image: bead ornamented with 450-766 µm-sized granules.

Wyniki analizy składu chemicznego we wskazanych mikroobszarach (SEM-EDS) przedstawiono za pomocą wykresów i tabel (ryc. 50-53, tab. 21-24). W obszarze granulacji wskazanym na ryc. 48 e zarejestrowano 96,0-98,3% Ag oraz 1,7-2,8% Cu (ryc. 50, tab. 21). W jednym z obszarów zarejestrowano podwyższony udział żelaza (1,2% Fe), co może być związane z obecnością zanieczyszczeń powierzchniowych.

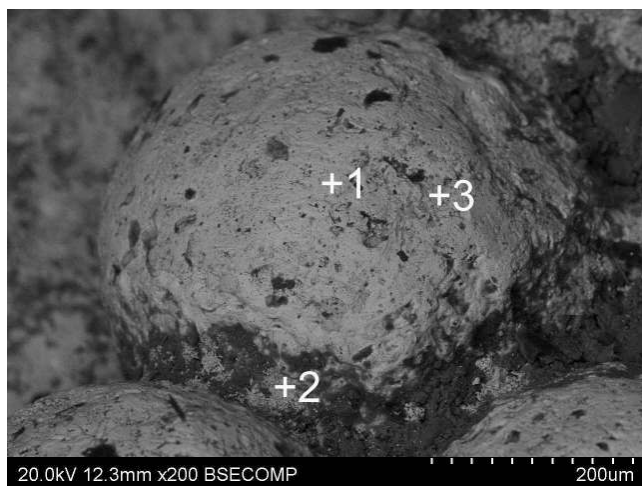
The results of the chemical composition analysis in the indicated micro-areas (SEM-EDS) are presented with graphs and tables (Figs. 50-53, Tables 21-24). In the granulation area indicated in Fig. 48e, 96.0-98.3 per cent Ag and 1.7-2.8 per cent Cu were recorded (Fig. 50, Table 21). An elevated proportion of iron (1.2% Fe) was recorded in one area, which may be related to the presence of surface contamination.



Ryc. 50. Obraz mikroskopu elektronowego dla paciorka nr kat. 141 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 21)

Fig. 50. Electron microscope image of bead no. 141 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 21).

Analizy na powierzchni granulki (ryc. 48d, 50 i 51, tab. 22–23) wykazały zawartość w mikroobszarach srebra w przedziale 96,7–98,8 oraz miedzi 0,0–3,3%. Żelazo zaobserwowano jedynie u podstawy granulki na poziomie 1,8%.



Ryc. 51. Obraz mikroskopu elektronowego dla ozdoby nr kat. 141 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 22)

Fig. 51. Electron microscope image of ornament no. 141 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 22).

Zakończenie blaszki paciorka (ryc. 48f) zostało zarejestrowane w miejscu, w którym zauważono niedokończone lub uszkodzone lutowanie, maskowane srebrnym drutem. W obszarze tym wykazano obecność zarówno czystego srebra o wartości 100%, jak i obszarów zawierających 3,6% miedzi w stosunku do udziału 96,4% srebra (ryc. 53, tab. 24).

Podobne analizy przeprowadzono dla paciorka nr kat. 147. Obrazy makroskopowe z kamery spektrometru z zaznaczonymi punktami pomiarowymi pokazują kolejne kroki analiz składu chemicznego (ryc. 54).

Tabela 21. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla paciorka nr kat. 141 (% mas.)

Table 21. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for bead no. 141 (% weight)

Obszar / area	Fe	Cu	Ag
1	0,00	2,79	97,21
2	0,00	1,66	98,34
3	0,00	2,77	97,23
4	1,23	2,76	96,00

Analyses on the surface of the granule (Figs. 48d, 50 and 51, Tables 22–23) showed a silver content of 96.7–98.8 and a copper content of 0.0–3.3% in the micro-areas. Iron was only observed at the base of the granules at 1.8%.

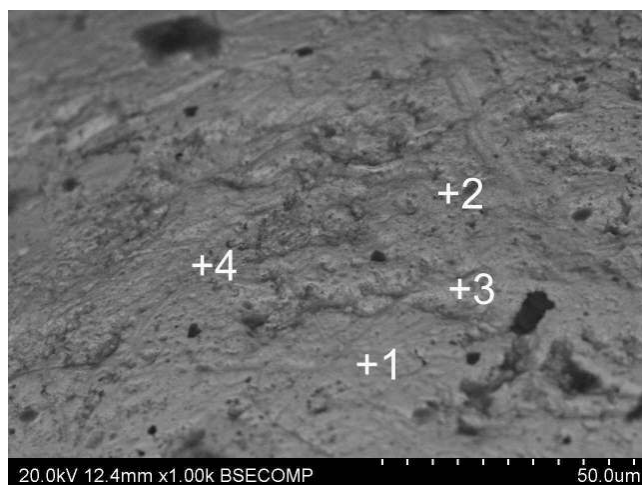
Tabela 22. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla powierzchni granulki paciorka nr kat. 141 (% mas.)

Table 22. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for bead granule surface no. 141 (% weight)

Obszar / area	Fe	Cu	Ag
1	0,00	1,60	98,40
2	1,83	0,00	98,17
3	0,00	2,06	97,94

The end of the bead plate (Fig. 48f) was recorded where unfinished or damaged solder was noted, masked by silver wire. The area showed the presence of both 100% pure silver and areas containing 3.6% copper against a proportion of 96.4% silver (Fig. 53 and Table 24).

Similar analyses were carried out for bead no. 147. Macroscopic images from the spectrometer camera with marked measurement points show the subsequent steps of the chemical composition analyses (Fig. 54).



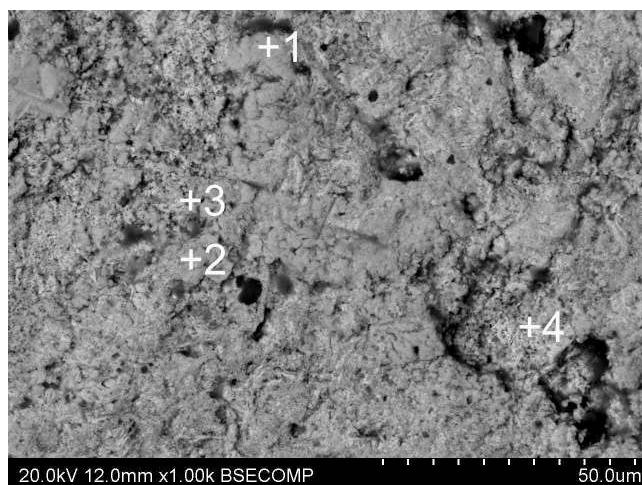
Ryc. 52. Obraz mikroskopu elektronowego ozdoby nr kat. 141 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 23)

Fig. 52. Electron microscope image of ornament no. 141 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 23).

Tabela 23. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla powierzchni granulki paciorka nr kat. 141 (% mas.)

Table 23. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for bead granule surface no. 141 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag
1	3,27	96,73
2	1,24	98,76
3	1,34	98,66
4	2,57	97,43



Ryc. 53. Obraz mikroskopu elektronowego dla ozdoby nr kat. 141 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 24)

Fig. 53. Electron microscope image of ornament no. 141 with the analysis of chemical composition in microareas (Table 24).

Tabela 24. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla zakończenia blaszki paciorka nr kat. 141 (% mas.)

Table 24. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for bead end plate no. 141 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag
1	0,00	100,00
2	0,00	100,00
3	1,81	98,19
4	3,57	96,43



a



b



c

Ryc. 54. Paciorek (fragment zauszniczy typu Świątki), nr kat. 147. Widok z kamery spektrometru z zaznaczonymi obszarami pomiarów: kabląki tworzące koszyczek (a), pojedyncza granulka (b), obszar granulacji (c)

Fig. 54. Bead (fragment of an ear-ring of the Świątki type) no. 147. View from spectrometer camera with marked measurement areas: bows forming a basket (a), a single granule (b), granulation area (c).

Tabela 25. Analiza składu chemicznego paciorka nr kat. 147 na podst. ED-XRF (% mas.)**Table 25.** Analysis of chemical composition of a bead, no. 147, based on ED-XRF (% weight)

Paciorek nr kat. 147 (% mas.) / Bead no. 147 (% weight)										
Element / Element	Fe	Ni	Cu	Zn	Ag	Sn	Au	Pb	Bi	(Au*100)/Ag
Kabłąk koszyczka/ Basket bow	0,73	< 0,015	3,97	< 0,010	94,83	< 0,051	0,18	0,08	0,22	0,190
Granulka koszyczka / Basket granule	0,93	< 0,015	3,66	< 0,010	94,95	< 0,051	0,14	0,09	0,22	0,147
Granulka paciorka / Bead granule	0,90	< 0,015	3,63	< 0,010	94,99	< 0,051	0,16	0,10	0,23	0,168
Blaszka paciorka / Bead end plate	0,78	< 0,015	3,86	< 0,010	94,77	< 0,051	0,20	0,09	0,31	0,211
Guz / Knob	0,17	< 0,015	3,89	< 0,010	95,53	< 0,051	0,19	0,04	0,19	0,199

Analiza składu chemicznego wykazała, że paciorek został wykonany z elementów ze stopu srebra wysokiej próby, zawierającego 94,8-95,5% Ag i 3,6-4% Cu (tab. 25). Zawartość złota w paciorku wynosiła 0,14-0,20%, natomiast ołowiu i bizmutu kolejno 0,04-0,1% Pb i 0,19-31% Bi. Wyniki składu chemicznego kolejnych elementów są bardzo zbliżone. I tak granulki większe zdobiące koszyczek i granulacja koszyczka zawierają 95% Ag i 3,6-3,7% Cu, przy zawartości 0,14-0,16% Au. Minimalnie mniej srebra zawierają kółka tworzące kabłąki koszyczka i blaszka paciorka: 94,8% Ag i 3,9-4% Cu. Nieco więcej srebra – 95,5% Ag – zarejestrowano w guzie stanowiącym zakończenie paciorka, który zawierał też mniej zanieczyszczeń w postaci żelaza, ołowiu i bizmutu, niż inne elementy paciorka.

Obrazy z elektronowego mikroskopu skaningowego umożliwiły obserwację szczegółów dekoracji i analizę składu chemicznego w mikroobszarach. Zaobserwowano kółka połączone w koszyczek i zdobiące go granulki (ryc. 55a, b), powierzchnię drucika tworzącego kółko koszyczka (ryc. 55c), a także obydwa zakończenia ozdoby, które z jednej strony stanowił większy guz (ryc. 55d), natomiast z drugiej dekoracja w postaci kółka drutu zdobionego techniką granulacji (ryc. 55e). Zaobserwowano też drobniejszą dekorację paciorka wykonaną techniką granulacji w postaci podwójnych pasm granulek ułożonych w trzech rzędach (ryc. 55f), przy czym środkowy rząd maskuje łączenie połówek paciorka. Szczególną uwagę poświęcono obserwacji sposobu połączenia granulki z kabłąkami koszyczka (ryc. 55g-i).

Wyniki analizy składu chemicznego we wskazanych mikroobszarach (SEM-EDS) przedstawiono za pomocą wykresów i tabel (ryc. 56-60, tab. 26-31). W mikrostrukturze granulki paciorka (ryc. 55f i 56, tab. 26) zarejestrowano udział srebra w zakresie 93,6-97,5%, miedzi 2,5-4,7%, a także 0,65% ołowiu i 1,12% bizmutu.

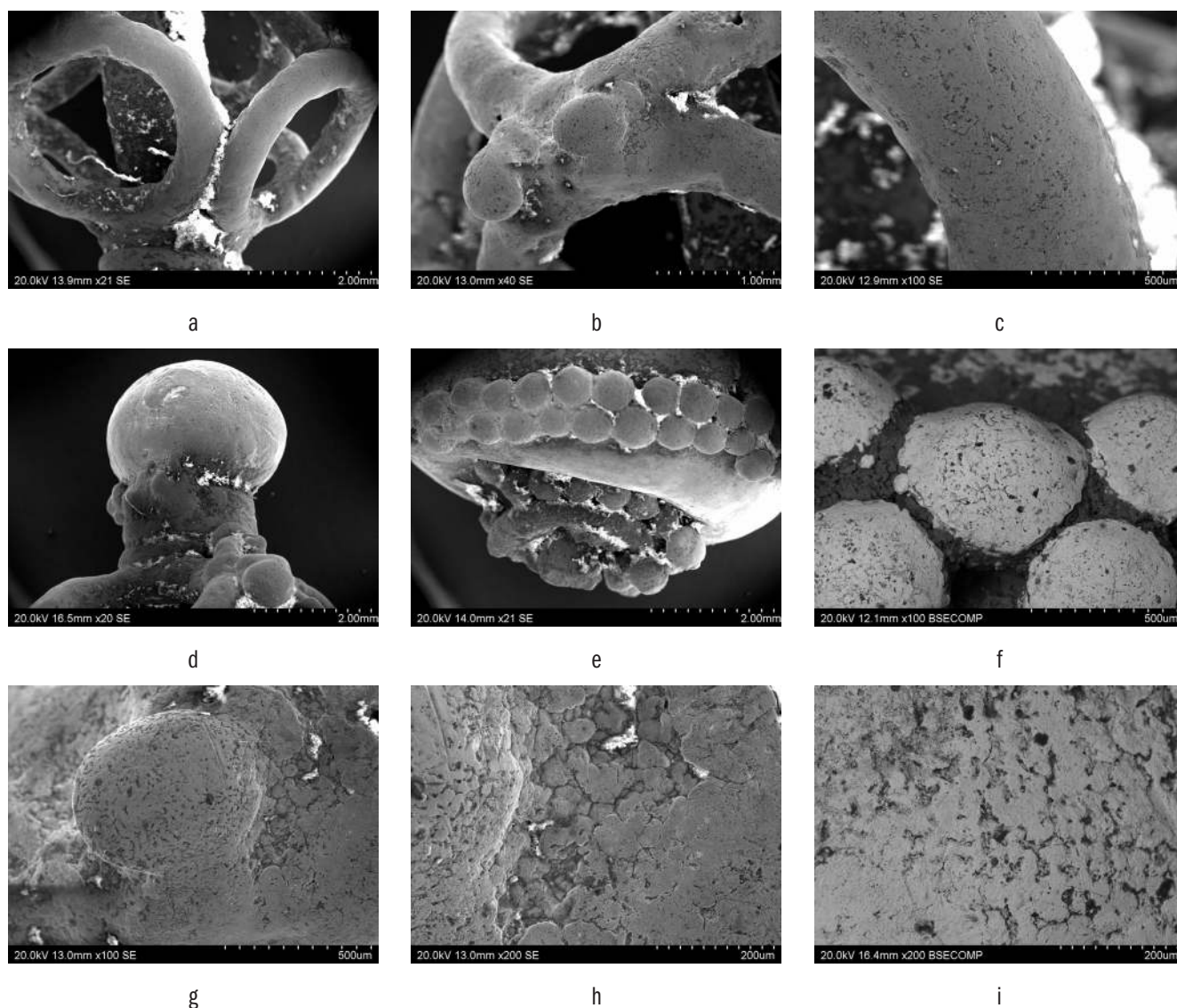
Na powierzchni kabłąka koszyczka (ryc. 55c i 57, tab. 27) zarejestrowano wysoką zawartość srebra w granicach 96-100% oraz niewielki dodatek miedzi 0-3,9%. Punktowo pojawia się też ołów w ilości 0,5%.

Analysis of the chemical composition showed that the bead was made from high-purity silver alloy elements containing 94.8-95.5% Ag and 3.6-4% Cu (Table 25). The gold content of the bead was 0.14-0.20%, while the lead and bismuth contents were 0.04-0.1% Pb and 0.19-31% Bi, respectively. The results of the chemical composition of the subsequent elements are very similar. Thus, the larger granules decorating the basket and basket granulation contain 95% Ag and 3.6-3.7% Cu, with 0.14-0.16% Au. Minimally less silver is contained in the circles forming the bails of the basket and the bead plate: 94.8% Ag and 3.9-4% Cu. Slightly more silver – 95.5% Ag – was recorded in the cusp forming the end of the bead, which also contained less impurities in the form of iron, lead and bismuth than other elements of the bead.

Scanning electron microscope images allowed observation of the details of the decoration and analysis of the chemical composition in the micro-areas. Hoops were observed connected to form a basket and decorated with granulation (Figs. 55a and 55b), the surface of the wire forming the basket circle (Fig. 55c), as well as both ends of the decoration, which on one side was a larger nodule (Fig. 55d) and on the other a decoration in the form of a circle of wire decorated by the granulation technique (Fig. 55e). A finer decoration of the bead made by the granulation technique in the form of double bands of granules arranged in three rows was also observed (Fig. 55f), with the middle row masking the joining of the bead halves. Particular attention was paid to observing the way in which the granules were joined to the basket bows (Figs. 55g-i).

The results of the chemical composition analysis in the indicated micro-areas (SEM-EDS) are presented with graphs and tables (Figs. 56-60, Tables 26-31). In the microstructure of the bead pellets (Fig. 55f, and 56, Table 26), the proportion of silver was recorded in the range 93.6-97.5%, copper 2.5-4.7%, as well as 0.65% lead and 1.12% bismuth.

On the surface of the basket bow (Figs. 55c and 57, Table 27), a high silver content of 96-100% and a small addition of 0-3.9% copper was recorded. Lead at 0.5% also appears in spots.



Ryc. 55 Paciorek nr kat. 147. Obraz SEM: kółka tworzące koszyczek (a), koszyczek zdobiony dwiema granulkami (b), drucik tworzący kabłąk koszyczka (c), guz (d), zakończenie paciorka zdobione techniką granulacji (e), granulacja paciorka (f), granulka koszyczka (g), obszar lutowania granulki do kabłąków koszyczka (h, i)

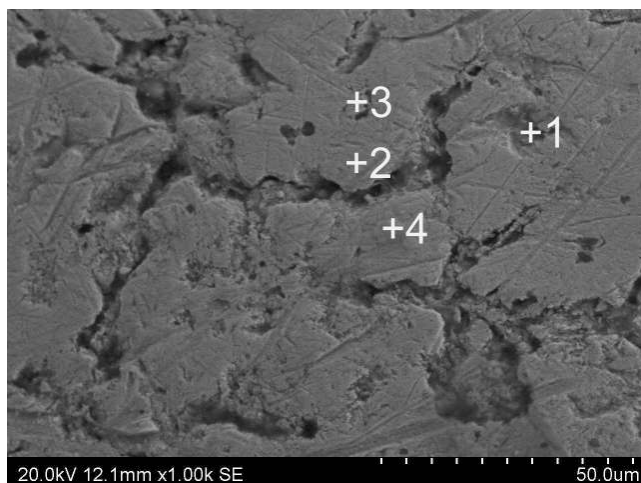
Fig. 55. Bead no. 147. SEM image: hoops forming a basket (a), basket ornamented with two granules (b), wire forming a basket bow (c), knob (d), bead top ornamented with granulation (e), bead granulation (f), basket granule (g), area of soldering granules to the basket bow (h, i).

Granulka koszyczka (ryc. 55g, 55h i 58) na powierzchni wykazuje mikrostrukturę odlewniczą, wyeksponowaną przez procesy korozyjne. W składzie chemicznym zarejestrowanym w kolejnych mikroobszarach (tab. 28) zauważono zróżnicowany poziom srebra w szerokim przedziale 91,2-97,4%, co związane jest z udziałem naturalnych zanieczyszczeń takich jak 0,23% Pb i 3,63% Bi. Miedź w zakresie 2,6-4,5% jest dodatkiem intencjonalnym, poprawiającym właściwości stopu. Uwagę zwraca zarejestrowana przy podstawie granulki i tylko w tym miejscu obecność kadmu, który może mieć związek z lutowaniem do podłoża. Kadm bowiem obniża temperaturę topnienia stopów i nadaje im plastyczność, stąd kadm obecny w stopie ułatwia lutowanie. Czysty kadm nie mógł być znany we wczesnym średniowieczu, minerał kadmu CdS (grenokit) również należał do rzadkości. Można jednak wziąć pod uwagę fakt, iż minerał ten zazwyczaj spotykany jest obok innych minerałów siarczko-

The basket granule (Figs. 55g, 55h and 58) on the surface shows a cast microstructure, exposed by corrosion processes. In the chemical composition recorded in the following micro-areas (Table 28), varying levels of silver were noted in a wide range of 91.2-97.4%, which is related to the contribution of natural impurities such as 0.23% Pb and 3.63% Bi. Copper in the range of 2.6-4.5% is an intentional additive, improving the properties of the alloy. Attention is drawn to the presence of cadmium, recorded at the base of the pellet and only here, which may be related to soldering to the substrate. This is because cadmium lowers the melting point of alloys and gives them plasticity, hence cadmium present in the alloy facilitates brazing. Pure cadmium could not have been known in the early Middle Ages, the cadmium mineral CdS (grenokite) was also rare. However, it can be taken into account that this mineral is usually found alongside other sulphide minerals such

wych, takich jak blenda cynkowa (ZnS) czy galena (PbS) stąd też kadm na ogół otrzymywano w trakcie przerobu rud cynku i ołowiu. I choć udział kadmu w lutowaniu wczesnośredniowiecznych ozdób wydaje się mało prawdopodobny, to ze względu na wyraźne wskazanie tego pierwiastka w ilości 3,4% można postawić tę kwestię pod dalszą dyskusję.

as zinc blende (ZnS) or galena (PbS) hence cadmium was generally obtained during the processing of zinc and lead ores. And although the involvement of cadmium in the soldering of early medieval ornaments seems unlikely, due to the clear indication of this element at 3.4%, the issue can be put to further discussion.



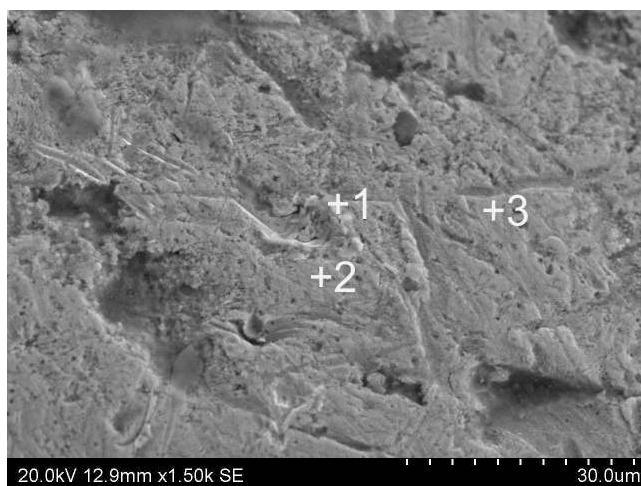
Ryc. 56. Obraz mikroskopu elektronowego dla granulki paciorka nr kat. 147 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 26)

Fig. 56. Electron microscope image of bead granule no. 147, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 26).

Tabela 26. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla granulki paciorka nr kat. 147 (% mas.)

Table 26. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for bead granule no. 147 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag	Pb	Bi
1	4,70	94,65	0,65	0,00
2	2,52	97,48	0,00	0,00
3	5,33	93,56	0,00	1,12
4	3,60	96,40	0,00	0,00



Ryc. 57. Obraz mikroskopu elektronowego dla kabłąka koszyczka paciorka nr kat. 147 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 27)

Fig. 57. Electron microscope image of basket bow of bead no. 147, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 27).

Tabela 27. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla kabłąka koszyczka paciorka nr kat. 147 (% mas.)

Table 27. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for the basket bow of a bead, no. 147 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag	Pb
1	3,52	95,99	0,49
2	0,00	100,00	0,00
3	3,86	96,14	0,00

Obraz 59 pokazuje obszar łączenia elementów koszyczka: dwóch kółek i granulki (fragment ryc. 55b). W obszarach tych zarejestrowano wysoki udział srebra w zakresie 96,6-97,8% oraz niewielki udział miedzi na poziomie 2,2-3,2% i ołowiu 0,5% (ryc. 59, tab. 29).

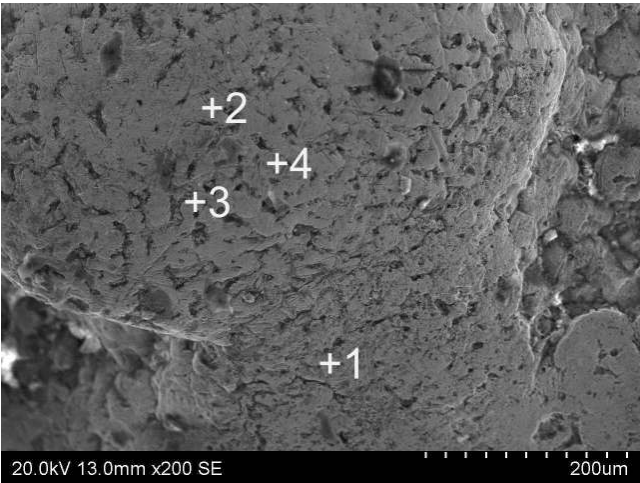
Guz na zakończeniu koszyczka (ryc. 55d), jak wynika z tabeli 25, wykonany został z nieco odmiennego stopu: o podwyższonej zawartości srebra i mniejszej ilości naturalnych zanieczyszczeń. W mikroobszarach

Image 59 shows the area where the basket elements are combined: the two hoops and the granule (fragment of Fig. 55b). In these areas, a high proportion of silver in the range 96.6-97.8% was recorded, as well as a small proportion of copper at 2.2-3.2% and lead at 0.5% (Fig. 59, Table 29).

The nodule at the end of the basket (Fig. 55d), as can be seen from Table 25, was made of a slightly different alloy: one with a higher silver

na powierzchni guza zarejestrowano 94,6-100% Ag i brak zanieczyszczeń, jak Pb czy Bi, co potwierdza ten fakt. Intencjonalny dodatek miedzi w stopie srebra wyznaczono na poziomie 4-5,4% (ryc. 60, tab. 30).

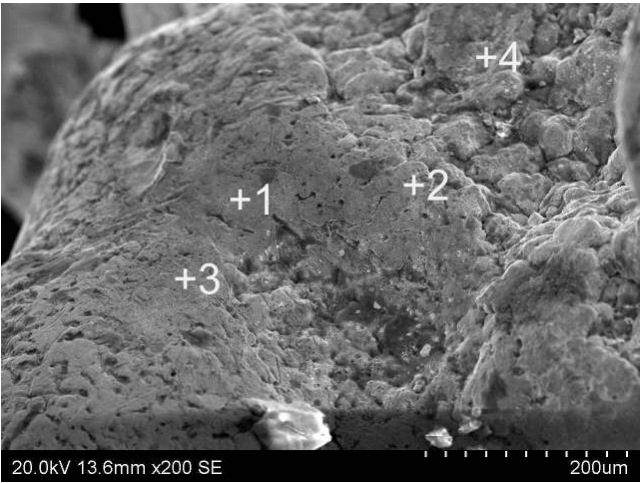
content and fewer natural impurities. In the micro-areas on the surface of the nodule, 94.6-100% Ag and no impurities such as Pb or Bi were registered, confirming this fact. The intentional addition of copper in the silver alloy was set at 4-5.4% (Fig. 60, Table 30).



Ryc. 58. Obraz mikroskopu elektronowego dla granulki koszyczka paciorka nr kat. 147 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 28)
Fig. 58. Electron microscope image of the basket granule of bead no. 147, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 28).

Tabela 28. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla granulki koszyczka paciorka nr kat. 147 (% mas.)
Table 28. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for the basket granule of a bead, no. 147 (% weight)

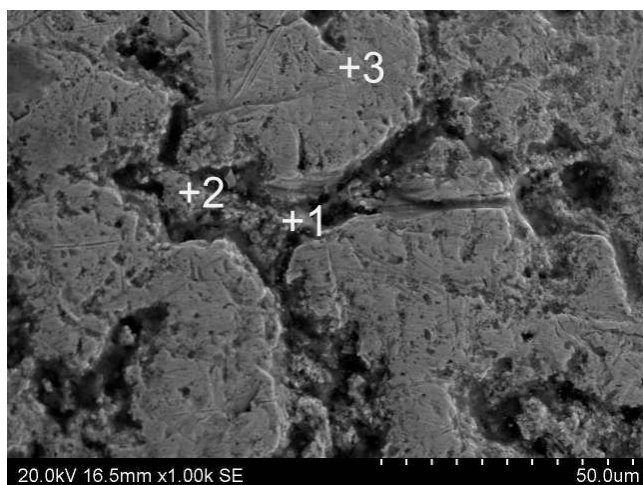
Obszar / area	Fe	Cu	Ag	Cd	Pb	Bi
1	0,00	4,31	92,30	3,40	0,00	0,00
2	0,00	2,56	97,44	0,00	0,00	0,00
3	1,41	3,75	91,21	0,00	0,00	3,63
4	0,00	4,45	95,31	0,00	0,23	0,00



Ryc. 59. Obraz mikroskopu elektronowego dla obszaru łączenia elementów paciorka nr kat. 147 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 29)
Fig. 59. Electron microscope image of the connection area between the elements of bead no. 147, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 29).

Tabela 29. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla obszaru łączenia elementów paciorka nr kat. 147 (% mas.)
Table 29. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for the connection area between the bead's elements, no. 147 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag	Pb
1	3,09	96,91	0,00
2	2,24	97,76	0,00
3	3,20	96,80	0,00
4	2,89	96,58	0,53



Ryc. 60. Obraz mikroskopu elektronowego dla guza z paciorka nr kat. 147 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 30)

Fig. 60. Electron microscope image of a knob of bead no. 147, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 30).

Tabela 30. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla guza z paciorka nr kat. 147 (% mas.)

Table 30. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for bead's knob, no. 147 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag
1	4,00	96,00
2	5,38	94,62
3	0,00	100,00

b. Kaptorga

Wśród ozdób wczesnośredniowiecznych ze skarbu w Czarnkowie wyróżnia się wysokiej jakości prostokątna kaptorga, zachowana fragmentarycznie (nr kat. 156). Wykonana została z prostokątnej blachy, zawiniętej wzdłuż dłuższego boku. Krawędzie kaptorgi ozdobione zostały w technice filigranu. Obwiedziono je dwoma pasmami drutu, skręconego w tę samą stronę, tworzącymi ornament sznurowy. Druty te zostały następnie przylutowane do płaskiej blaszki. Ważnym motywem zdobniczym są zachowane trzy (z czterech) repusowane guzy wykonane z cienkiej blaszki, lutowane na srebrnych kółkach. Dwa z guzów są zachowane w całości, trzeci guz został zgnieciony, w sposób, który potwierdza, iż został wykonany z cienkiej blaszki.

W badaniach spektrometrii fluorescencji rentgenowskiej oceniono zawartość pierwiastków metalicznych w poszczególnych elementach kaptorgi. Wyznaczone obszary badań wskazano na ryc. 61, natomiast wyniki zestawiono w tabeli (tab. 31).

Widok topografii powierzchni i struktury przedstawiono przy użyciu skaningowego mikroskopu elektronowego (ryc. 62). Zaobserwowano szczegóły technologiczne, jak srebrną blachę kaptorgi obwiedzioną podwójnym drutem z fragmentem uszkodzonego skręconego drutu (ryc. 62a i b) oraz blaszkę kaptorgi z widocznymi pęknięciami po granicach ziaren, będących zapewne efektem kucia (ryc. 62c). Uwagę zwrócono na repusowane guzy, umocowane do okrągłej podstawy poprzez lutowanie, którego dowodem jest widoczna nadtopiona powierzchnia (ryc. 62d-i). Na powierzchni guza widoczne są ziarna z wyraźnie zarysowanymi granicami (ryc. 62h i i).

Analizy składu chemicznego i mikrostruktury (SEM-EDS) dokonano w wyróżnionych charakterystycznych mikroobszarach, co przedstawiono w postaci obrazów i tabel (ryc. 63-65, tab. 32-34).

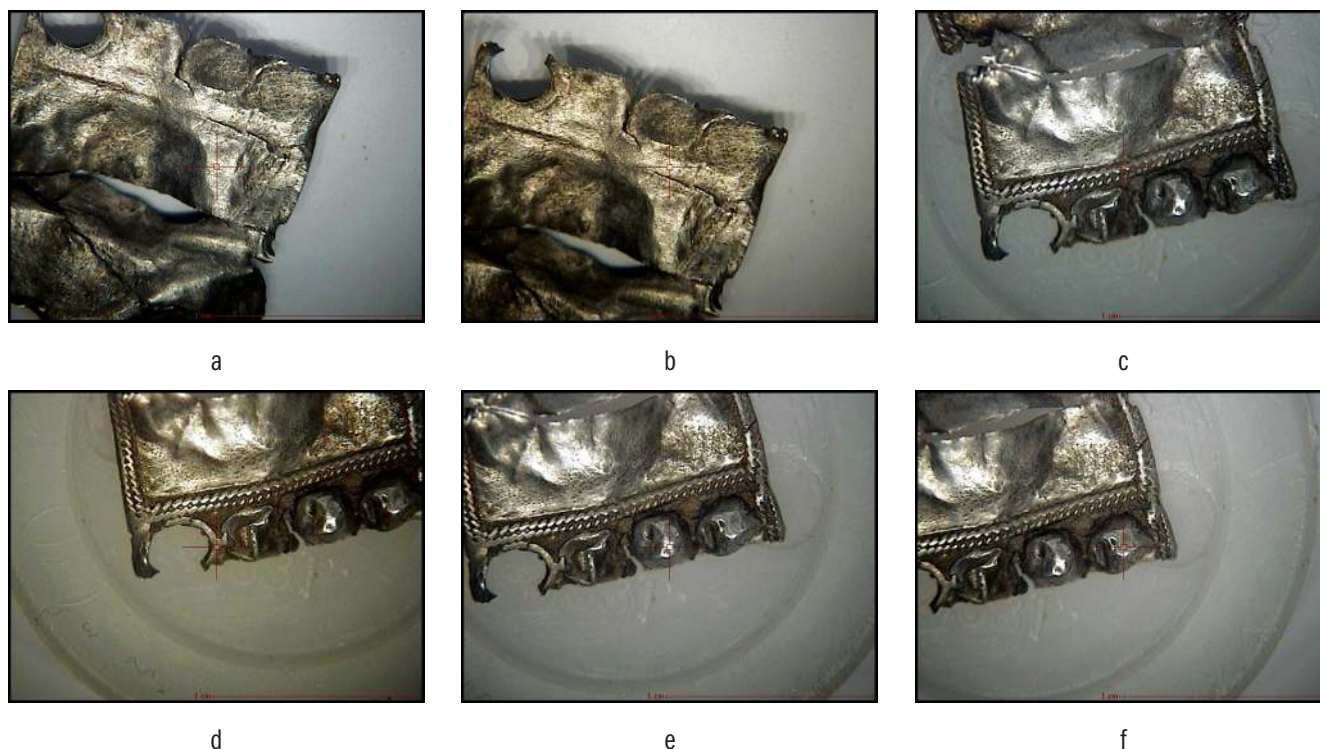
(b) Kaptorga

Among the early medieval ornaments from the Czarnków hoard, a high-quality rectangular kaptorga, preserved in fragments (item no. 156), stands out. It was made of rectangular sheet metal, folded along the long side. The edges of the kaptorga were decorated in filigree. They were edged with two strands of wire, twisted in the same direction, forming a string ornament. These wires were then soldered to a flat plate. An important ornamental motif is the surviving three (of four) repoussed nodules made of thin sheet, soldered on silver circles. Two of the nodules are preserved in their entirety, the third one has been crushed, in a way that confirms that it was made from thin sheet metal.

X-ray fluorescence spectrometry tests were used to assess the metallic element content of the individual elements of the kaptorga. The designated test areas are indicated in Fig. 61, while the results are summarised in Table 31.

A view of the surface topography and structure is shown using a scanning electron microscope (Fig. 62). Technological details were observed, such as a silver kaptorga plate edged with double wire with a fragment of damaged twisted wire (Figs. 62a and 62b) and a kaptorga plate with visible cracks across the grain boundaries, probably the result of forging (Fig. 62c). Attention was drawn to the repoussed nodules, fixed to the circular base by soldering, evidence of which is a visible superfused surface (Figs. 62d-i). The surface of the nodules shows grains with clearly defined borders (Figs. 62h and 62i).

The chemical composition and microstructure (SEM-EDS) were analysed in the characteristic micro-areas highlighted, as shown in the images and tables (Figs. 63-65, Tables 32-34).



Ryc. 61. Kaptorga nr kat. 156. Widok z kamery spektrometru z zaznaczonymi obszarami pomiarów: prostokątna blaszka dolna (a), blaszka górna (b), filigran (c), podstawa guza (d), guzy 3 i 4 (e-f)

Fig. 61. Kaptorga no. 156. View from spectrometer camera with marked measurement areas: rectangular bottom plate (a), top plate (b), filigree (c), nodule base (d), nodules 3 and 4 (e-f).

Tabela 31. Analiza składu chemicznego dla kaptorgi nr kat. 156 na podst. ED-XRF (% mas.)

Table 31. Analysis of chemical composition of kaptorga (amulet case), no. 156, based on ED-XRF (% weight)

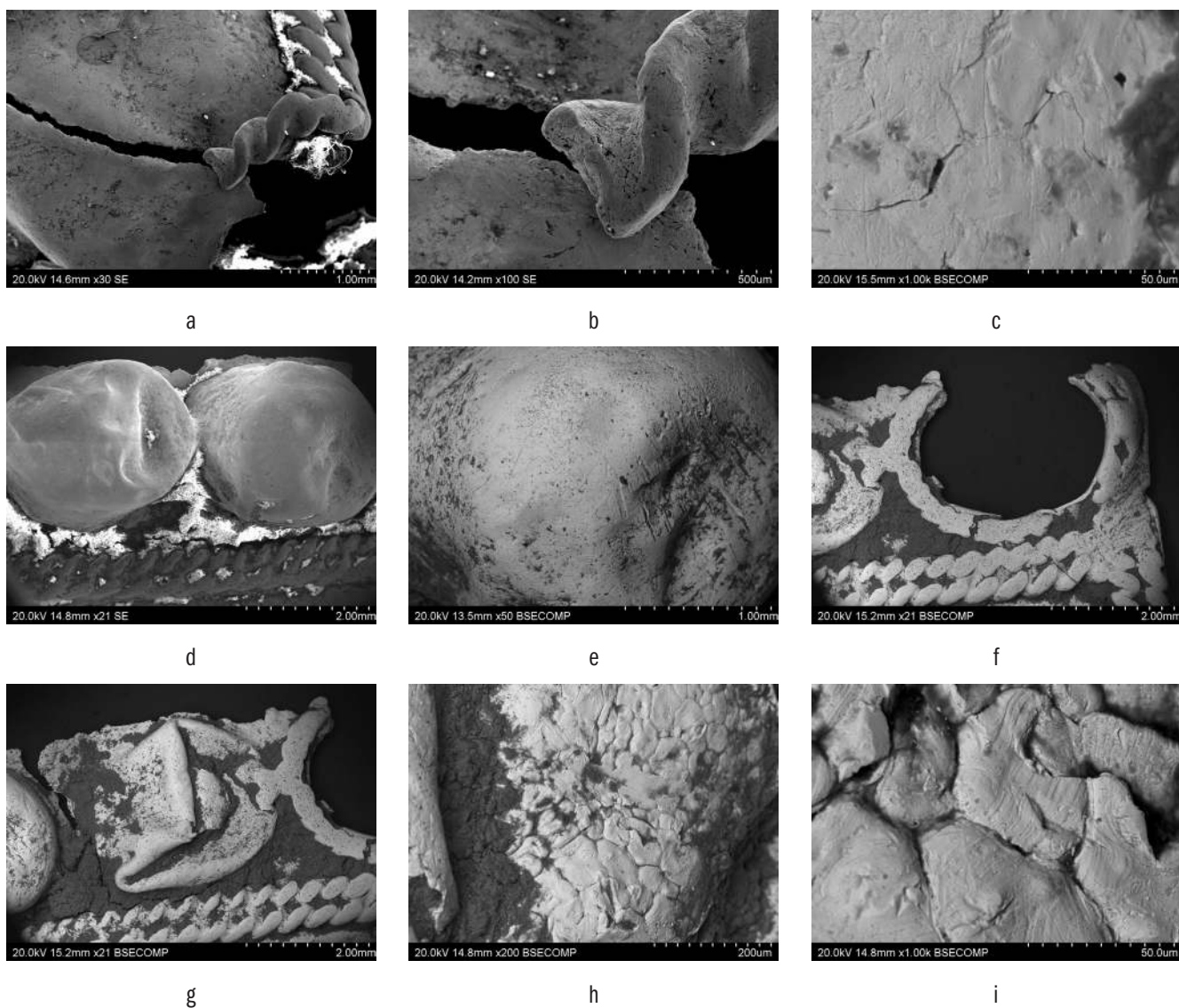
Kaptorga nr kat. 156 (% mas.) / Kaptorga no. 156 (% weight)										
Element / Element	Fe	Ni	Cu	Zn	Ag	Sn	Au	Pb	Bi	(Au*100) /Ag
Blaszka dolna / Bottom plate	0,05	< 0,015	2,91	< 0,010	96,49	< 0,051	0,25	0,07	0,23	0,259
Blaszka górna / Top plate	0,13	< 0,015	2,95	< 0,010	96,29	< 0,051	0,24	0,11	0,28	0,249
Drut 1 wewnętrzny / Wire 1 internal	0,28	< 0,015	2,79	< 0,010	96,51	< 0,051	0,20	0,07	0,15	0,207
Drut 2 zewnętrzny / Wire 2 external	0,43	< 0,015	3,41	< 0,010	95,51	< 0,051	0,22	0,07	0,36	0,230
Podstawa guza 1 / Nodule base 1	0,69	< 0,015	2,77	< 0,010	96,12	< 0,051	0,23	0,04	0,15	0,239
Guz 2 / Nodule 2	0,23	< 0,015	2,65	< 0,010	96,71	< 0,051	0,22	0,02	0,18	0,227
Guz 3 / Nodule 3	0,10	< 0,015	3,10	< 0,010	96,36	< 0,051	0,25	0,03	0,16	0,259
Guz 4 / Nodule 4	0,12	< 0,015	2,89	< 0,010	96,55	< 0,051	0,24	0,03	0,16	0,249

Skład blachy srebrnej w mikroobszarach (ryc. 63) odpowiadał w przybliżeniu średniemu składowi ujętemu w tabeli 31 (z pominięciem dodatków występujących w małych stężeniach, niewykrywalnych przez analizę EDS) i wynosił 96,8-96,9% Ag oraz 3,1-3,2% Cu (tab. 32).

The composition of the silver sheet in the micro-areas (Fig. 63) corresponded approximately to the average composition in Table 31 (excluding additives present in low concentrations, not detectable by EDS analysis) and was 96.8-96.9% Ag and 3.1-3.2% Cu (Table 32).

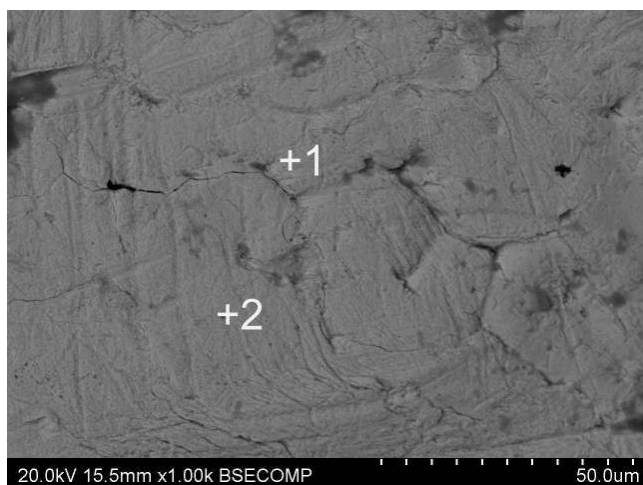
Otaczający blaszkę skręcony drucik ma w mikroobszarach skład znacznie bardziej różnorodny i zawiera 94,4-97% Ag, 3,0-3,9% Cu oraz 0,0-1,5% Pb oraz 0,0-0,5% Bi (ryc. 64, tab. 33).

The twisted wire surrounding the plate has a much more diverse composition in the micro-areas and contains 94.4-97% Ag, 3.0-3.9% Cu and 0.0-1.5% Pb and 0.0-0.5% Bi (Fig. 64, Table 33).



Ryc. 62. Kaptorga nr kat. 156. Obraz SEM: blaszka obwiedziona podwójnym drutem, (a) fragment skręconego drutu (b), blacha kaptorgi (c), guzy 3 i 4 (d), guz 4 (e), okrągła podstawa brakującego guza 1 z widoczną nadtopioną powierzchnią (f), uszkodzony guz 2 (g-i)

Fig. 62. Kaptorga no. 156. SEM image: plate bordered with a double wire, (a) fragment of a twisted wire (b), kaptorga plate (c), nodules 3 and 4 (d), nodule 4 (e), circular base of missing nodule 1 with visible melted surface (f), damaged nodule 2 (g-i).



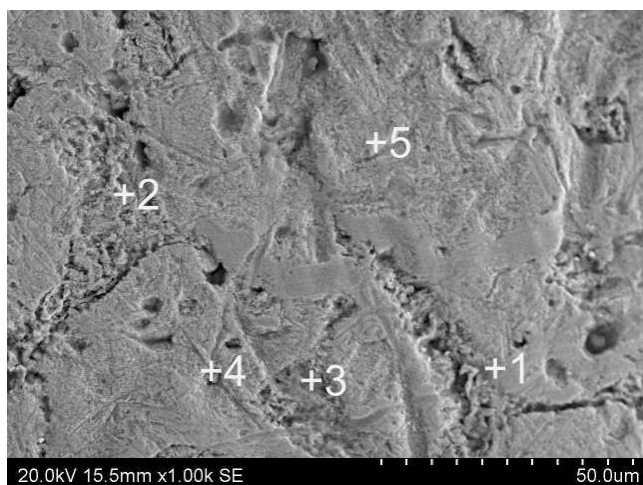
Ryc. 63. Obraz mikroskopu elektronowego dla blachy srebrnej z kaptorgi nr kat. 156 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 32)

Fig. 63. Electron microscope image of a silver kaptorga plate no. 156, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 32).

Tabela 32. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla blachy srebrnej z kaptorgi nr kat. 156 (% mas.)

Table 32. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for silver plate from kaptorga, no. 156 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag
1	3,11	96,89
2	3,24	96,76



Ryc. 64. Obraz mikroskopu elektronowego dla skręconego drucika dekorującego kaptorgę nr kat. 156 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 33)

Fig. 64. Electron microscope image of a twisted wire decorating kaptorga no. 156, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 33).

Tabela 33. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla skręconego drucika dekorującego kaptorgę nr kat. 156 (% mas.)

Table 33. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for twisted wire decorating the kaptorga, no. 156 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag	Pb	Bi
1	3,62	95,92	0,00	0,47
2	3,91	94,45	1,46	0,18
3	3,50	95,46	1,04	0,00
4	3,76	94,93	1,31	0,00
5	2,99	96,99	0,02	0,00

c. Fragmenty naszyjników

Badaniom poddano fragment klamry z naszyjnika (nr kat. 158), zapięcie naszyjnika (nr kat. 159), zdobione techniką puncowania, oraz srebrny drut (nr kat. 162). Wyniki analizy składu chemicznego przedstawiono w tabeli 34. Oceniono, że fragmenty naszyjnika różniły się w niewielkim stopniu i zawierały 95,9-96,7% Ag, 2,3-3,2% Cu, 0,19-0,21% Au, 0,34-0,37% Pb oraz 0,22-0,23% Bi. Z innego surowca wykonany był drut, zawierający 92,5% Ag i 6,5% Cu, przy udziale 0,18% Au, 0,12% Pb i 0,45% Bi.

(c) Fragments of necklaces

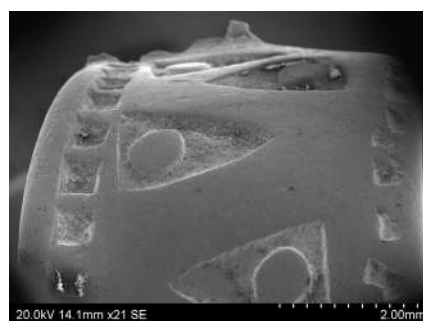
A fragment of a necklace buckle (no. 158), a necklace clasp (no. 159), decorated by the punch technique, and a silver wire (no. 162) were examined. The results of the chemical composition analysis are presented in Table 34. It was assessed that the necklace fragments varied little and contained 95.9-96.7% Ag, 2.3-3.2% Cu, 0.19-0.21% Au, 0.34-0.37% Pb and 0.22-0.23% Bi. A different raw material was used to make the wire, containing 92.5% Ag and 6.5% Cu, with 0.18% Au, 0.12% Pb and 0.45% Bi.

Tabela 34. Analiza składu chemicznego dla fragmentów naszyjnika nr kat. 158 i 159 oraz drutu nr kat. 162 na podst. ED-XRF (% mas.)**Table 34.** Analysis of chemical composition for necklace fragments, nos. 158 and 159, and wire no. 162 based on ED-XRF (% weight)

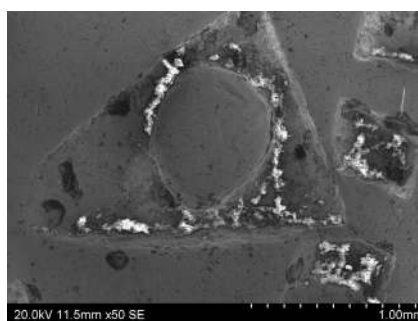
Fragmenty naszyjnika nr kat. 158 i 159 oraz drut nr kat. 162 (% mas.) / Fragments of necklaces nos. 158 and 159 and wire no. 162 (% weight)											
Element / Element		Fe	Ni	Cu	Zn	Ag	Sn	Au	Pb	Bi	(Au*100)/Ag
Klamra naszyjnika / Necklace buckle	nr kat. / no. 158	0,18	< 0,015	3,15	< 0,010	95,87	< 0,051	0,19	0,37	0,23	0,198
Zapięcie naszyjnika / Necklace fastening	nr kat. / no. 159	0,29	< 0,015	2,25	< 0,010	96,70	< 0,051	0,21	0,34	0,22	0,217
Drut / Wire	nr kat. / no. 162	0,22	< 0,015	6,50	< 0,010	92,53	< 0,051	0,18	0,12	0,45	0,195

Widok topografii powierzchni i struktury przy użyciu skaningowego mikroskopu elektronowego przedstawia szczegóły dekoracji zakończenia naszyjnika (nr kat. 159) wykonanej techniką puncowania i powierzchnię blaszki w obszarze zdobienia z wyraźnymi drobnymi pęknięciami, będącymi efektami odkształcenia (ryc. 65).

A view of the surface topography and structure using a scanning electron microscope shows details of the decoration of the end of the necklace (no. 159) made using the punching technique and the surface of the plate in the decoration area with clear small cracks, which are the effects of deformation (Fig. 65).



a



b



c

Ryc. 65. Zapięcie naszyjnika nr kat. 159. Obraz SEM: zapięcie zdobione techniką puncowania (a), szczegół dekoracji (b), szczegół dekoracji, widoczne pęknięcia jako wynik odkształcenia (c)

Fig. 65 Necklace fastening no. 159. SEM image: clasp decorated with punching (a), ornament detail (b), ornament detail with visible cracks resulting from deformation (c).

Wyniki analizy składu chemicznego w mikroobszarach (SEM-EDS) zapięcia naszyjnika (nr kat. 159) przedstawiono za pomocą obrazów i tabel (ryc. 66 i 67, tab. 35 i 36). Zidentyfikowano 97,3-100% Ag z dodatkiem 0,0-2,7% Cu i uwidoczniono pęknięcia na granicach ziaren, będące efektem deformacji podczas puncowania (ryc. 67).

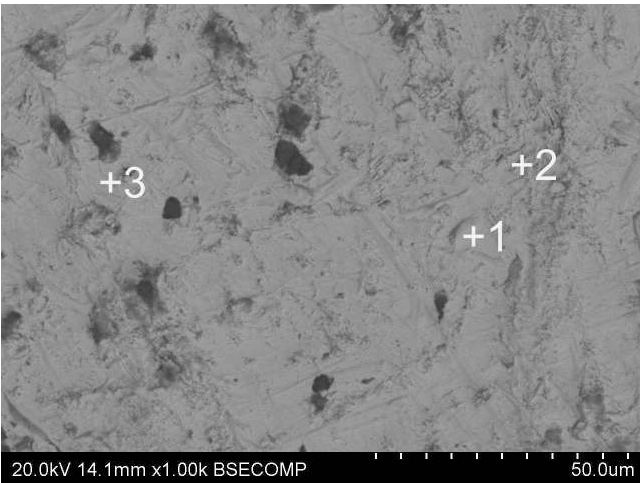
Obraz topografii powierzchni drutu otrzymany za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego (ryc. 68) ujawnił ślady kształtowania plastycznego w postaci równoległych wzdłużnych zarysowań. Ich regularność świadczy o zastosowaniu narzędzia do przeciągania drutu w celu nadania mu właściwego kształtu i grubości (drutownicy). W mikroobszarach zidentyfikowano 95,9-98,1% Ag oraz 1,9-3,3% Cu. Lokalnie wystą-

The results of the micro-area chemical composition analysis (SEM-EDS) of the necklace clasp (no. 159) are presented with images and tables (Figs. 66 and 67, Tables 35 and 36). 97.3-100% Ag with 0.0-2.7% Cu was identified and cracks at the grain boundaries, resulting from deformation during punching, were visualised (Fig. 67).

An image of the wire surface topography obtained with a scanning electron microscope (Fig. 68) revealed traces of plastic shaping in the form of parallel longitudinal scratches. Their regularity is indicative of the use of a tool to drag the wire to give it the correct shape and thickness (wire comb). In the micro areas, 95.9-98.1% Ag and 1.9-3.3% Cu were identified. Iron was also locally present at 0.74-0.81%; at point

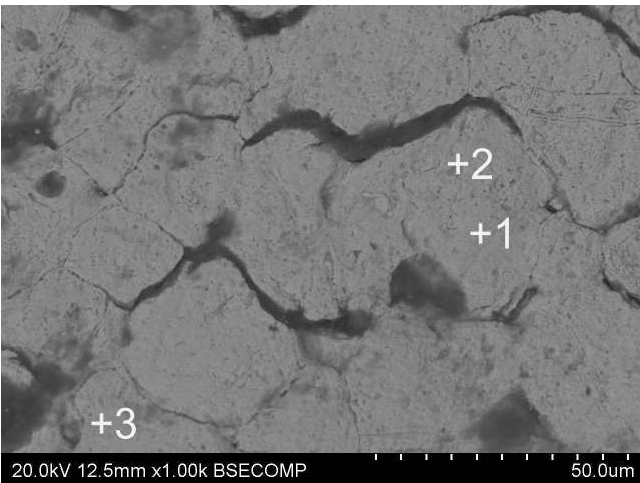
piło także żelazo w ilości 0,74-0,81%, w punkcie 5 żelazo jest związane z siarką w postaci siarczku miedziowo-żelazowego (ryc. 69, tab. 37). Biorąc pod uwagę sumaryczny udział miedzi w stopie na poziomie 6,5%, może to być element wskazujący źródło miedzi.

Z wykresów (ryc. 69 i 70) wynika, iż profil chemiczny danej ozdoby, mimo zastosowania do jej wykonania wielu elementów – jak granulki, druciki, blaszki – był zbliżony. Ponadto kaptorga i paciorek nr kat. 141 są sobie bliskie surowcowo.



Ryc. 66. Obraz mikroskopu elektronowego dla zapięcia naszyjnika nr kat. 159 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 35)

Fig. 66. Electron microscope image of a necklace fastening no. 159, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 35).



Ryc. 67. Obraz mikroskopu elektronowego dla zapięcia naszyjnika nr kat. 159 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 36)

Fig. 67. Electron microscope image of a necklace fastening no. 159, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 36).

5, iron is associated with sulphur in the form of copper-iron sulphide (Fig. 69, Table 37). Given the total copper content of the alloy at 6.5%, this may be an element indicative of the copper source.

It is evident from the diagrams (Figs. 69 and 70) that the chemical profile of a single ornament, despite the use of multiple elements to make it, such as granules, wires and plates, was similar. Furthermore, the kaptorga and bead no. 141 are close to each other in terms of raw materials.

Tabela 35. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla zapięcia naszyjnika nr kat. 159 (% mas.)

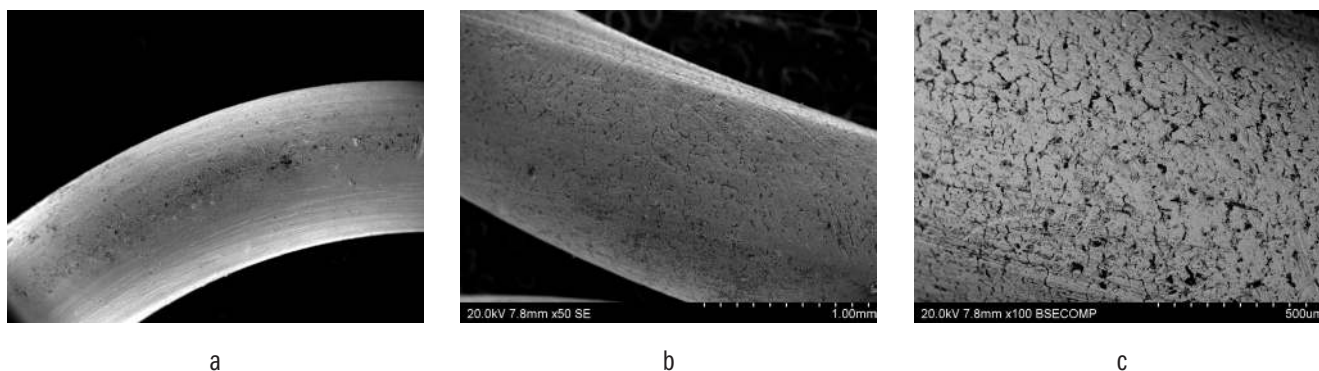
Table 35. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for necklace fastening, no. 159 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag
1	2,24	97,76
2	2,22	97,78
3	2,65	97,25

Tabela 36. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla zapięcia naszyjnika nr kat. 159 (% mas.)

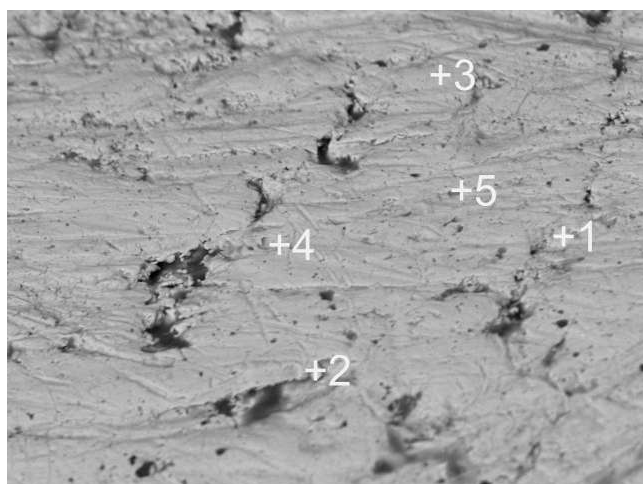
Table 36. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for necklace fastening, no. 159 (% weight)

Obszar / area	Cu	Ag
1	2,65	97,35
2	0,00	100,00
3	2,67	97,33



Ryc. 68. Drut nr kat. 162. Obraz SEM: powierzchnia drutu z wyraźnymi śladami kształtowania (a-c)

Fig. 68. Wire no. 162. SEM image: wire surface with clear traces of shaping process (a-c).



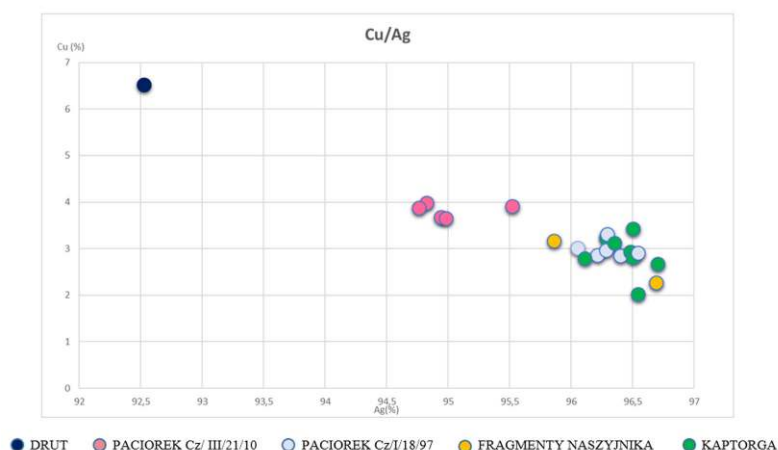
Ryc. 69. Obraz mikroskopu elektronowego dla drutu nr kat. 162 wraz z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (tab. 37)

Fig. 69. Electron microscope image of wire no. 162, and the analysis of chemical composition in microareas (Table 37).

Tabela 37. SEM-EDS. Analiza składu chemicznego w mikroobszarach dla drutu nr kat. 162 (% mas.)

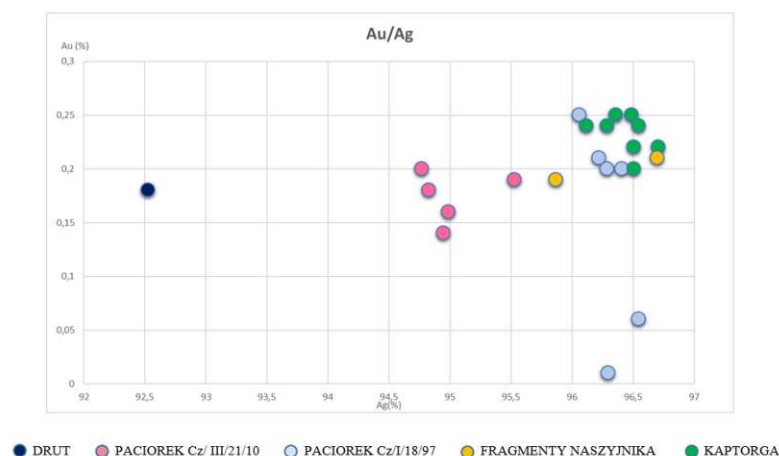
Table 37. SEM-EDS. Analysis of chemical composition in microareas for wire, no. 162 (% weight)

Obszar / area	S	Fe	Cu	Ag
1	0,00	0,00	2,48	97,52
2	0,00	0,81	3,28	95,91
3	0,00	0,00	1,94	98,06
4	0,00	0,00	2,05	97,95
5	0,36	0,74	1,73	97,17



Ryc. 70. Zależność miedzi od srebra w ozdobach ze skarbu z Czarnkowa

Fig. 70. Copper to silver relationship in the ornaments from the Czarnków hoard (dark blue, wire; purple, bead no. 147; light blue, bead no 141; orange, fragment of necklace; green, kaptorga).



Ryc. 71. Zależność złota od srebra w ozdobach ze skarbu z Czarnkowa

Fig. 71. Gold to silver relationship in the ornaments from the Czarnków hoard (dark blue, wire; purple, bead no. 147; light blue, bead no 141; orange, fragment of necklace; green, kaptorga).

4. Podsumowanie

O jakości srebra świadczyła jego czystość, czyli najmniejsza ilość dodatków stopowych i zanieczyszczeń. Wartość podnosiło też złoto obecne w stopie, świadczące o jakości złoża, z którego pozyskiwano kruszec. W badaniach ED-XRF srebrnych monet i ozdób zidentyfikowano srebro w zakresach: denary 94,94-97,96%, dirhamy 78,96-98,92%, ozdoby 92,53-96,71%. Średnio zawartość srebra była najwyższa w denarach (96,21%), następnie w ozdobach (95,88%), najniższa w dirhamach (93,25%).

Równie istotny udział złota występował w denarach na poziomie 0,33-1,06%, dirhamach 0,001-1,00% i ozdobach 0,01-0,25%. Średnio najwyższy udział złota wystąpił w denarach i wynosił 0,59%, 0,19% w ozdobach oraz najmniej w dirhamach 0,14% Au. W ocenie jakości surowca jest też istotny stosunek zawartości złota do srebra (liczony jako $Au/Ag \cdot 100$), który średnio najkorzystniejszy okazał się dla denarów 0,617 (zakres 0,344-1,102), kolejno ozdób 0,201 (zakres 0,010-0,260) i dirhamów 0,151 (zakres 0,001-1,038). Najkorzystniejszy stosunek złota do srebra wyniósł 1,102 dla denara nr kat. 139.

Dodatek do stopów srebra stanowiła miedź, która wystąpiła w zakresie 1,20-2,57% w denarach, 0,22-19,01% w dirhamach i 2,00-6,50% w ozdobach. Tu na zasadzie odwróconej korelacji najwartościowsze są monety o najniższej zawartości dodatków. Średnio najmniejszy udział miedzi wystąpił w denarach 2,12%, następnie w ozdobach 3,25%, wreszcie w dirhamach 4,58%. W tym przypadku, gdy występują wartości skrajne, jak 19% Cu w dirhamach, warto wziąć pod uwagę nie średnią ważoną, a medianę, która wskazuje środkową wartość zbioru i jest bardziej reprezentatywna przy dużych odchyleniach. I tak dla denarów mediana wynosi 2,37%, ozdób 3,05%, dirhamów 3,21% – widać, że wartości są zbliżone, choć i tak najlepsze pod względem jakości pozostają denary. Miedź jest zarówno dodatkiem naturalnym obecnym w rudach, nie usuniętym w procesie kupelacji i pozostawionym w stopie, jak i dodatkiem intencjonalnym wprowadzonym dla dostosowania stopu do oczekiwanego standardu czystości oraz podniesienia właściwości mechanicznych stopu.

(4) Summary

The quality of silver was indicated by its purity, i.e. the least amount of alloying additives and impurities. The value was also increased by the gold present in the alloy, indicating the quality of the deposit from which the bullion was extracted. ED-XRF studies of silver coins and ornaments identified silver in the following ranges: pfennigs 94.94-97.96%, dirhams 78.96-98.92%, ornaments 92.53-96.71%. On average, the silver content was highest in pfennigs (96.21%), followed by ornaments (95.88%), and lowest in dirhams (93.25%).

An equally significant share of gold occurred in pfennigs at 0.33-1.06%, dirhams 0.001-1.00% and ornaments 0.01-0.25%. On average, the highest proportion of gold occurred in pfennigs and was 0.59%, 0.19% in ornaments and the least in dirhams 0.14% Au. The gold-to-silver ratio (calculated as $Au/Ag \cdot 100$) is also important in assessing the quality of the raw material, which on average was most favourable for the pfennigs at 0.617 (range 0.344-1.102), followed by ornaments at 0.201 (range 0.010-0.260) and dirhams at 0.151 (range 0.001-1.038). The most favourable gold-to-silver ratio was 1.102 for pfennig no. 139.

The additive content of silver alloys was copper, which occurred in the range of 1.20-2.57% in pfennigs, 0.22-19.01% in dirhams and 2.00-6.50% in ornaments. Here, by inverse correlation, the coins with the lowest additive content are the most valuable. On average, the lowest proportion of copper occurred in pfennigs at 2.12%, followed by 3.25% in ornaments and finally 4.58% in dirhams. In this case, where there are extreme values, such as 19% Cu in dirhams, it is useful to consider not the weighted average but the median, which indicates the middle value of the hoard and is more representative of large deviations. Thus, for pfennigs the median is 2.37%, ornaments 3.05%, dirhams 3.21% – it can be seen that the values are close, although pfennigs still remain the best in terms of quality. Copper is both a natural additive present in the ores, not removed during the cupellation process and left in the alloy, and an intentional additive introduced to bring the alloy up to the expected standard of purity and to enhance the mechanical properties of the alloy.

Ołów jest dodatkiem naturalnym, świadczącym o pochodzeniu z rud ołowiu. Ołów oddzielano od srebra w procesie kupelacji w celu oczyszczenia stopu. Jego podwyższona wartość może świadczyć o braku procesów oczyszczania w produkcji srebra. W denarach ołów jest na poziomie 0,18-0,78%, w dirhamach 0,22-3,66%, natomiast w ozdobach 0,01-0,37. Średnia zawartość ołowiu jest najniższa w ozdobach i wynosi 0,09%, w denarach 0,57%, w dirhamach 1,13%. Wynika stąd niezbicie, iż stop do produkcji ozdób musiał być poddany rafinacji dla uzyskania najlepszych właściwości. Jeszcze mniejszą zawartość ołowiu w ozdobach wskazuje mediana, która wynosi 0,07% Pb. Gdy najgorsze pod względem jakości surowca są zapięcia naszyjników (0,34-0,37% Pb), a drut zawiera 0,12% Pb, to pozostałe elementy ozdób mieszczą się w granicach 0,01-0,11% Pb. Mała zawartość ołowiu świadczy o pozyskaniu surowca z innego złoża (nie zawierającego PbS) lub o skutecznie przeprowadzonym procesie kupelacji.

Udział tych pierwiastków w mikrostrukturze został potwierdzony w analizach SEM-EDS. Pozostałe pierwiastki są mniej istotne z technologicznego punktu widzenia. Bismut i cynk również pochodziły z rud. Zawartość cynku w denarach wynosi maksymalnie 0,03%, natomiast bismutu w denarach 0,03-0,14%. Maksymalna zaobserwowana zawartość cynku w dirhamach to 0,12%, przy szerokim zakresie bismutu 0,02-2,51%. Cynk mógł też pochodzić ze złomu i dostać się do stopu wraz z dodatkiem miedzi. W ozdobach cynk nie wystąpił, natomiast bismutu było 0,13-0,16%. Żelazo z kolei może być zarówno składnikiem pochodzenia naturalnego ze złóż, śladem technologicznym procesu wytopu ołowiu z udziałem związków żelaza, lub być elementem wtórnym jako konsekwencja zalegania skarbu w ziemi.

W dwóch przypadkach (dirhama nr kat. 60 oraz srebrnego drutu nr kat. 162) na podstawie analizy SEM-EDS w mikrostrukturze zidentyfikowano siarkę. Może być ona elementem wskazującym na pochodzenie srebrnego surowca⁷³. W badanych próbkach siarka występuje w postaci siarczku miedziowego i siarczku miedziowo-żelazowego. Biorąc pod uwagę średnią masową koncentrację miedzi w stopie, w dirhamie na poziomie 19,0% (tab. 12) i drucie 6,5% (tab. 20), siarka może być w tym przypadku elementem wskazującym raczej na źródło miedzi z rud siarczkowych niż źródło srebra.

Nikiel, arsen, antymon i cyna w denarach nie występowały lub ich stężenie znajdowało się poniżej progu wykrywalności.

Obserwacje przeprowadzone z wykorzystaniem mikroskopu skaningowego połączone z mikroanalizą rentgenowską (SEM-EDS) potwierdziły obecność w mikrostrukturze głównie srebra jako składnika podstawowego, miedzi jako pierwiastka stopowego i naturalnych domieszek, pozostałych po procesach metalurgicznych lub wynikających z recyklingu. W warstwie korozyjnej zidentyfikowano produkty o charakterze tlenków, chlorków i siarczków. Do zanieczyszczeń należy zaliczyć pojawiające się w warstwach korozji: Si, P, K, Na, Ca, Al, Mg, Ti, których nie wykazano w opracowaniu.

Lead is a natural additive, indicative of its origin from lead ores. Lead was separated from silver in the cupellation process to purify the alloy. Its elevated value may indicate a lack of purification processes in silver production. In pfennigs, lead is at 0.18-0.78%, in dirhams 0.22-3.66%, while in ornaments it is 0.01-0.37. The average lead content is lowest in ornaments at 0.09%, in pfennigs 0.57%, and in dirhams 1.13%. It is clear from this that the alloy for the ornaments must have been refined for the best properties. An even lower lead content in ornaments is indicated by the median, which is 0.07% Pb. When the worst in terms of raw material quality are the necklace clasps (0.34-0.37% Pb), and the wire contains 0.12% Pb, the rest of the ornaments fall within the range of 0.01-0.11% Pb. The low lead content indicates either that the raw material was sourced from a different deposit (containing no PbS) or that the cupellation process was successfully carried out.

The contribution of these elements to the microstructure was confirmed by SEM-EDS analyses. The other elements are less technologically relevant. Bismuth and zinc were also derived from the ores. The zinc content in the pfennigs is a maximum of 0.03%, while the bismuth content in the pfennigs is 0.03-0.14%. The maximum observed zinc content in dirhams is 0.12%, with a wide range of bismuth 0.02-2.51%. Zinc may also have come from scrap metal and entered the alloy with the addition of copper. Zinc did not occur in the ornaments, while bismuth was 0.13-0.16%. Iron, on the other hand, could be either a component of natural origin from the deposits, a technological vestige of the lead smelting process involving iron compounds, or a secondary element as a consequence of the hoard lying in the ground.

In two cases (dirham no. 60 and silver wire no. 162), sulphur was identified in the microstructure on the basis of SEM-EDS analysis. It may be an element indicating the origin of the silver raw material.⁷³ In the samples studied, sulphur is present in the form of copper sulphide and copper-iron sulphide. Given the average mass concentration of copper in the alloy, in the dirham at 19.0% (Table 12) and the wire at 6.5% (Table 20), sulphur may be an element in this case indicating a copper source from sulphide ores rather than a silver source.

Nickel, arsenic, antimony and tin in pfennigs were absent or their concentrations were below the detection threshold.

Observations carried out using a scanning microscope combined with X-ray microanalysis (SEM-EDS) confirmed the presence in the microstructure of mainly silver as a basic component, copper as an alloying element and natural admixtures, either left over from metallurgical processes or resulting from recycling. In the corrosion layer, products in the nature of oxides, chlorides and sulphides were identified. The contaminants that appear in the corrosion layers include: Si, P, K, Na, Ca, Al, Mg, Ti, which were not shown in the study.

⁷³ Merkel 2021, s. 6-7.

⁷³ Merkel 2021, pp. 6-7.

C. Wnioski

Analizowane elementy wykonane są ze srebra wysokiej próby. Dirhamy były szeroko eksportowane i miały kluczowe znaczenie w transeuroazjatyckim handlu srebrem, który łączył wschodnią i północną Europę ze światem islamu. Charakterystyczna podwyższona zawartość złota w dirhamach arabskich (0,2-0,5% Au) może być jednym ze wskaźników wspólnego pochodzenia monet (denarów i dirhamów). Badania wskazują, że w srebrze wyprodukowanym z cerusytu (PbCO_3), zawartość złota mogła wynosić 0,2-1,5%⁷⁴. Źródłem złota w monetach przy wyższych wskazaniach (ok. 1% Au) może być także domieszka złomu połączanego srebrnego wyrobu⁷⁵, jednak ruda, którą znajdujemy i badamy dzisiaj, może nie być reprezentatywna pod względem zawartości złota i srebra dla rud stosowanych w przeszłości. Miedź była dodawana do stopu celowo, głównie w niewielkich ilościach, średnio ok. 2,5-5%, zgodnie z polityką monetarną i ustalonym standardem menniczym. Niezależnie od tego miedź wpływała na poprawę właściwości mechanicznych, a więc użytkowych stopu, poprawiając twardość i podnosząc odporność na zużycie. Przypadki obecności w stopie niewielkiej zawartości miedzi, na poziomie 1-2%, można uznać za przypadkowe, pochodzące z przetopionego surowca z recyklingu. Ołów, cynk i bizmut są powszechnie kojarzone z rudami ołowiu, z których pozyskiwano srebro. Proces kupelacji w produkcji srebra prowadził do ich usunięcia. Należy podkreślić, iż wyroby złotnicze miały niższy poziom dodatków (jak miedź) i zanieczyszczeń (jak ołów, cynk i bizmut) niż dirhamy, co może być dowodem stosowania kupelacji w produkcji ozdób oraz utrzymania reżimu technologicznego w czasie procesu topienia, odlewania i przeróbki plastycznej. Może to też świadczyć o odmiennym lub mieszanym pochodzeniu surowca, na co wskazywały również przeprowadzone badania izotopowe⁷⁶. Analiza pierwiastków śladowych w połączeniu z badaniami metodą izotopów ołowiu dostarcza nowych możliwości interpretacji danych analitycznych. Zawartość złota również nie jest najlepszym wskaźnikiem identyfikacji konkretnej kopalni, gdyż w dotychczasowych badaniach stwierdzono duży stopień przetasowania surowca, co jest mylące w rozpoznawaniu miejsca wydobycia⁷⁷. Bizmut można uznać za znacznik źródła rudy dla materiału srebrnego wykorzystując stosunek Bi/Pb. Należy przyjąć, że srebro do wyrobu monet było wydobywane z rudy bogatej, bez użycia metalicznego ołowiu lub kupelacji, ale także z galeny. Bogata ruda srebra składała się z rodzimego srebra, cerargirytu i akantytu. Wyniki badań wskazują, że kupelacja nie była procesem standardowym w produkcji monet, co oznacza, że do mennic trafiało srebro wysokiej czystości. Zaobserwowano niejednorodność używanego w produkcji monet surowca, zarówno regionalną jak i chronologiczną.

Wykres zależności srebra od miedzi (ryc. 72) wskazuje korelację ujemną, co oznacza, że wraz z malejącym udziałem srebra w monetach następował rosnący dodatek miedzi. Zależność ta jest charakterystyczna zarówno dla denarów, dirhamów, jak i ozdób. Wykres zależności sre-

C. Conclusions

The pieces analysed are made of high-grade silver. Dirhams were widely exported and were of key importance in the trans-Eurasian silver trade, which linked eastern and northern Europe to the Islamic world. The characteristic elevated gold content of Arabic dirhams (0.2-0.5% Au) may be one indicator of the common origin of coins (pfennigs and dirhams). Research indicates that in silver produced from cerusite (PbCO_3), the gold content may have been 0.2-1.5%.⁷⁴ The source of gold in coins at higher indications (around 1% Au) may also be an admixture of scrap gilded silver artefacts,⁷⁵ but the ore we find and study today may not be representative in terms of gold and silver content for ores used in the past. Copper was intentionally added to the alloy, mostly in small amounts, averaging around 2.5-5%, in accordance with monetary policy and the established mint standard. Independently of this, copper improved the mechanical and therefore serviceability properties of the alloy, improving hardness and increasing wear resistance. Instances of the presence of a small copper content in the alloy, at a level of 1-2%, can be considered incidental, coming from melted down recycled raw material. Lead, zinc and bismuth are commonly associated with the lead ores from which silver was extracted. The cupellation process in silver production led to their removal. It should be noted that gold products had lower levels of additives (such as copper) and impurities (such as lead, zinc and bismuth) than dirhams, which may be evidence of the use of cupellation in the production of ornaments and the maintenance of a technological regime during the melting, casting and plastic processing. It may also indicate a different or mixed origin of the raw material, which was also indicated by the isotopic studies carried out.⁷⁶ Trace element analysis in combination with lead isotope studies provides new possibilities for interpreting analytical data. The gold content is also not the best indicator for the identification of a specific mine, as previous studies have found a high degree of reshuffling of the raw material, which is misleading in identifying the mining site.⁷⁷ Bismuth can be considered as an ore source marker for silver material using the Bi/Pb ratio. It should be assumed that silver for coinage was mined from rich ore, without the use of metallic lead or cupellation, but also from galena. The rich silver ore consisted of native silver, cerargyrite and acanthite. The results of the study indicate that cupellation was not a standard process in coinage production, meaning that high-purity silver went to the mints. Heterogeneity of the raw material used in coin production was observed, both regionally and chronologically.

The graph of the silver-copper relationship (Fig. 72) shows a negative correlation, meaning that as the proportion of silver in coins decreased, there was an increasing addition of copper. This relationship is characteristic of both pfennigs, dirhams and ornaments. The graph of the dependence of silver relative to gold (Fig. 73) is less clear and only at higher values is the correlation of increasing gold and silver content

⁷⁴ Sodaei, Khak, Khazaie 2013, s. 214.

⁷⁵ Kershaw, Merkel 2021, s. 6.

⁷⁶ Miśta-Jakubowska e.a. 2019b, s. 6720-6721.

⁷⁷ Sodaei, Khak, Khazaie 2013, s. 212.

⁷⁴ Sodaei, Khak & Khazaie 2013, p. 214.

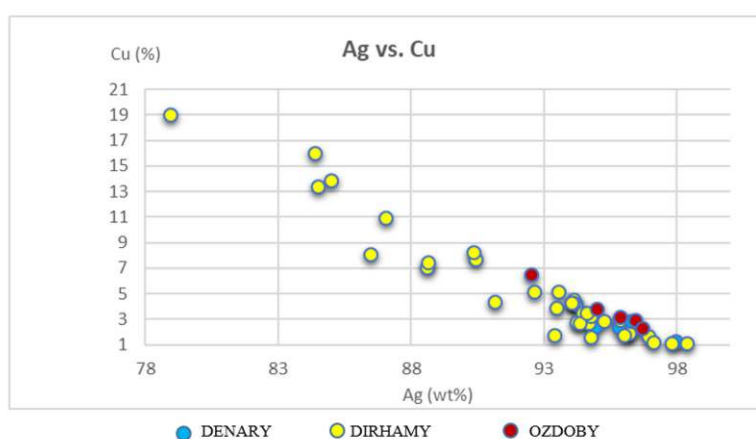
⁷⁵ Kershaw & Merkel 2021, p. 6.

⁷⁶ Miśta-Jakubowska e.a. 2019b, pp. 6720-6721.

⁷⁷ Sodaei, Khak & Khazaie 2013, p. 212.

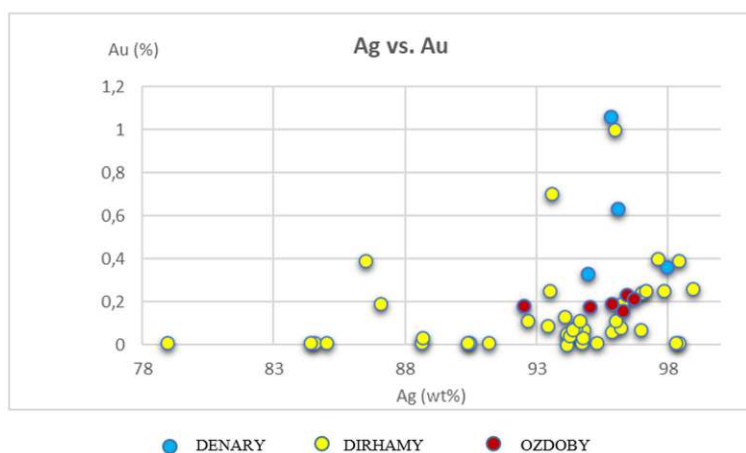
bra względem złota (ryc. 73) jest mniej jednoznaczny i dopiero przy wyższych wartościach widoczna jest korelacja wzrostu zawartości złota i srebra. Z kolejnego wykresu zależności Au względem Bi/Pb wynika, iż dirhamy i dwa fragmenty naszyjnika mogą być ze sobą powiązane, a denary i pojedyncze dirhamy, zawierające powyżej 0,4% Au, mogą być powiązane wspólnym pochodzeniem (ryc. 74). Jeśli jednak weźmiemy pod uwagę istotę i wagę procesu kupelacji w oczyszczaniu surowca, w zakresie usuwania Pb, Bi i innych zanieczyszczeń, uznamy, iż nie należy ostatecznie odrzucać związków pomiędzy ozdobami a dirhamami arabskimi. Z wykresu zależności Cu od Pb (ryc. 75) wynika z kolei, iż miedź i ołów w składzie nie są ze sobą powiązane i mogły pochodzić z różnych źródeł.

visible. From the subsequent graph of the relationship of Au to Bi/Pb, it is apparent that the dirhams and the two necklace fragments may be related, and that the pfennigs and single dirhams, containing more than 0.4 per cent Au, may be related by common origin (Fig. 74). However, if we consider the essence and importance of the cupellation process in the purification of the raw material, in terms of the removal of Pb, Bi and other impurities, we consider that the links between the ornaments and the Arabic dirhams should not be definitively rejected. From the graph (Fig. 75) of the relationship between Cu and Pb, on the other hand, it appears that the copper and lead in the composition are not related and may have come from different sources.



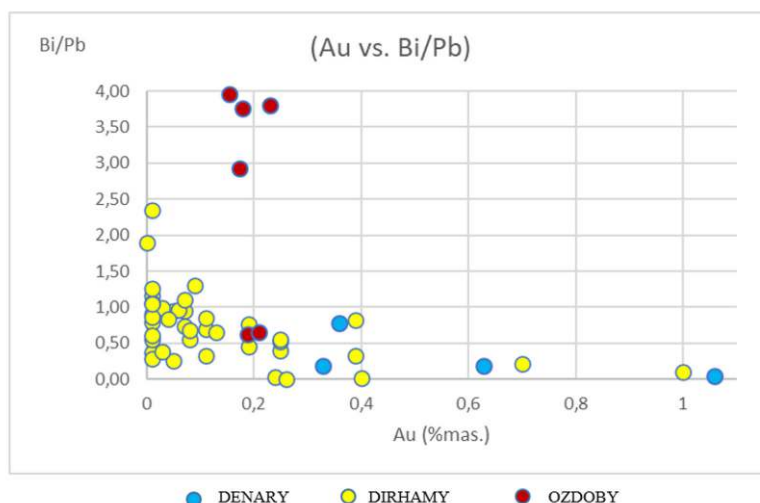
Ryc. 72. Wykres zależności Ag (% mas.) względem Cu (% mas.)

Fig. 72. Diagram of Ag (% weight) to Cu (% weight) relationship (blue, pfennigs; yellow, dirhams; red, ornaments).



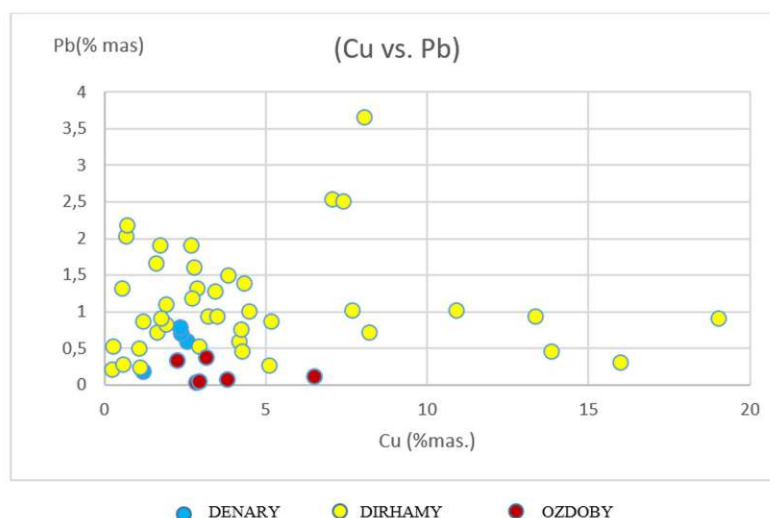
Ryc. 73. Wykres zależności Ag (% mas.) względem Au (% mas.)

Fig. 73. Diagram of Ag (% weight) to Au (% weight) relationship (blue, pfennigs; yellow, dirhams; red, ornaments).



Ryc. 74. Wykres zależności Au (% mas.) względem Bi/Pb

Fig. 74. Diagram of Au (% weight) to Bi/Pb relationship (blue, pfennigs; yellow, dirhams; red, ornaments).



Ryc. 75. Wykres zależności Cu (% mas.) względem Pb (% mas.)

Fig. 75. Diagram of Cu (% weight) to Pb (% weight) relationship (blue, pfennigs; yellow, dirhams; red, ornaments)..

Wykresy (ryc. 76 i 77) ilustrują zawartość srebra i złota w dirhamach w kolejnych latach emisji wraz z odchyleniem standardowym (% mas.). Dane te są zgodne z wynikami badań, uzyskanymi na podstawie badań ED-XRF i zestawionymi w tabelach (tab. 2, 12 i 20). Wykresy uwzględniają wszystkie wyniki w danym okresie, wskazując równocześnie na różnorodność otrzymanych danych, trudną do jednoznacznego przyporządkowania. Najwyższa zawartość srebra, 97-98,9% Ag, jest charakterystyczna dla początkowego rozpatrywanego tu okresu emisji, 833-928/9 (ryc. 76). W przypadku złota (ryc. 77) kwestia jest bardziej złożona, a uwzględnione na wykresie istotnie podwyższone zawartości złota są pojedynczymi przypadkami, występującymi w latach: 934/5 (1% Au, mennica Balh), 946/7 (0,7% Au, mennica Samarkanda), 928/9 i 952/3 (0,4% Au z niezidentyfikowanych mennic). Mimo to, w pierwszych latach uwzględnionych na wykresie (833-908) zawartość

The graphs (Figs. 76 and 77) illustrate the silver and gold content of the dirhams in successive years of issue, together with the standard deviation (wt.%). These data are consistent with the analysis results obtained from the ED-XRF and summarised in the tables (Tables 2, 12 and 20). The graphs take into account all the results over the period in question, while at the same time indicating the variety of data obtained, which is difficult to attribute unambiguously. The highest silver content, 97-98.9% Ag, is characteristic of the initial period of issue considered here, 833-928/9 (Fig. 76). In the case of gold (Fig. 77), the issue is more complex, and the significantly elevated gold contents included in the graph are isolated instances, occurring in the years: 934/5 (1% Au, Balkh mint), 946/7 (0.7% Au, Samarqand mint), 928/9 and 952/3 (0.4% Au from unidentified mints). Nevertheless, the gold content is 0.24-0.26% for the first years included in the chart (833-908). Similarly

złota wynosi 0,24-0,26%. Podobnie wysokie zawartości, na poziomie 0,25% Au, występują już tylko dwukrotnie: w 938/9 (mennica aš-Šāš) oraz w 956/7 roku.

Monety z Samarkandy średnio zawierały więcej srebra i złota niż monety z aš-Šāš i równocześnie mniej dodatków takich jak: miedź, ołów i bizmut.

Spadek jakości arabskich monet jest wyraźnie widoczny w emisjach monet w mennicach Samarkanda i aš-Šāš. We wszystkich badanych monetach arabskich widoczna jest utrata ilości srebra i równoczesny wzrost zawartości miedzi, aż do koncentracji z przedziału 10,9-19,0% Cu.

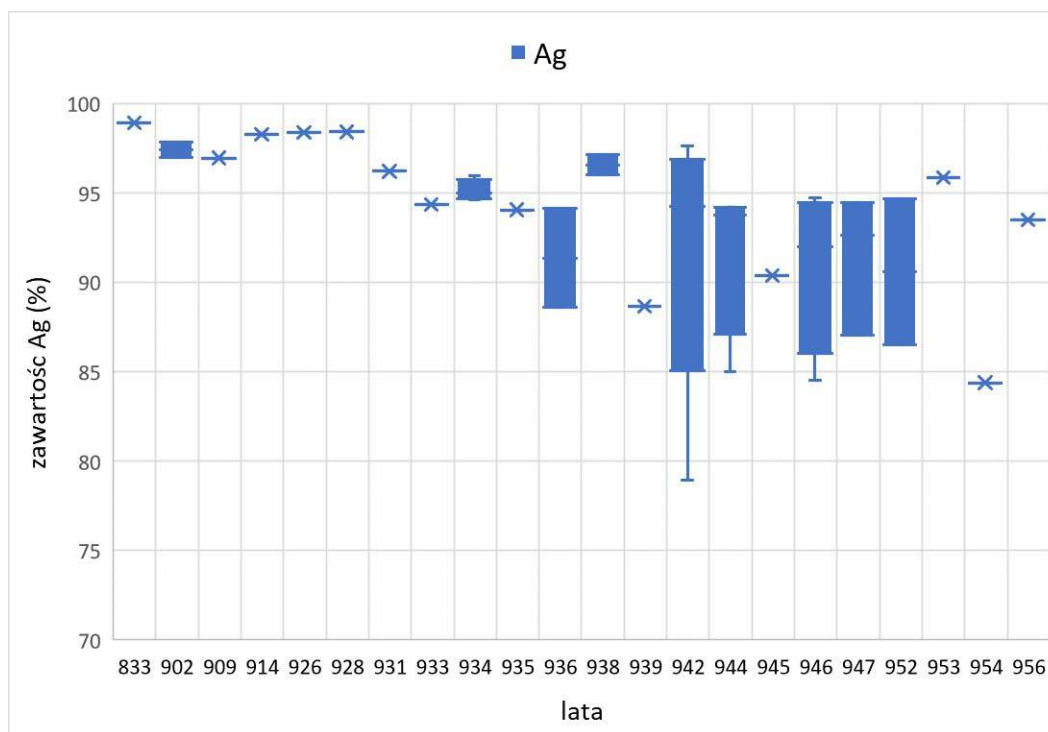
Ozdoby ze skarbu, zwłaszcza paciorki i kaptorga, są wyrobami o dużej wartości artystycznej. Zdobiące je motywy wyróżniają się starannością wykonania i znajomością skomplikowanych i precyzyjnych technik złotniczych, charakterystycznych dla wczesnośredniowiecznych warsztatów produkcyjnych. Na podstawie analiz fizykochemicznych określono, iż do wykonania ozdób zastosowano stopy srebra z miedzią o zawartości powyżej 96% Ag. Tylko w pojedynczych przypadkach zawartość ta była nieznacznie mniejsza. Zawartość miedzi i ołowiu w ozdobach jest znacznie niższa niż w monetach, co oznacza, iż surowiec do produkcji ozdób podlegał procesowi kupelacji. Skład chemiczny ozdób jest porównywalny do analiz innych zespołów ozdób wczesnośredniowiecznych⁷⁸. Wysoka zawartość srebra i dokładność łączenia elementów wskazują na zastosowanie w produkcji ozdób tzw. lutów chemicznych. Szczegółowe analizy SEM-EDS nie wykazały znaczących różnic w składzie chemicznym pomiędzy blaszkami, granulami, pierścieniami, drucikami, a strefami łączenia.

high contents, at 0.25% Au, occur only twice: in 938/9 (al-Shash mint) and in 956/7.

Coins from Samarkand on average contained more silver and gold than coins from al-Shash and at the same time fewer additives such as copper, lead and bismuth.

The decline in the quality of Arabic coins is clearly visible in the coinage of the Samarkand and al-Shash mints. In all the Arabic coins examined, there is a noticeable loss of silver and a concomitant increase in copper content, up to concentrations in the range of 10.9-19.0% Cu.

The ornaments from the hoard, especially the beads and the kaptorga, are products of high artistic value. The motifs decorating them are distinguished by the care of their workmanship and knowledge of complex and precise silversmithing techniques, characteristic of early medieval workshops. On the basis of physico-chemical analyses, it was determined that silver-copper alloys with an Ag content of over 96% were used to make the ornaments. Only in isolated cases was this content slightly lower. The copper and lead content of the ornaments is significantly lower than that of the coins, indicating that the raw material for the ornaments was subjected to a cupellation process. The chemical composition of the ornaments is comparable to analyses of other early medieval jewellery hoards.⁷⁸ The high silver content and the accuracy of the joint indicate the use of so-called chemical solders in the production of the ornaments. Detailed SEM-EDS analyses showed no significant differences in chemical composition between the plates, granules, rings, wires and joining zones.

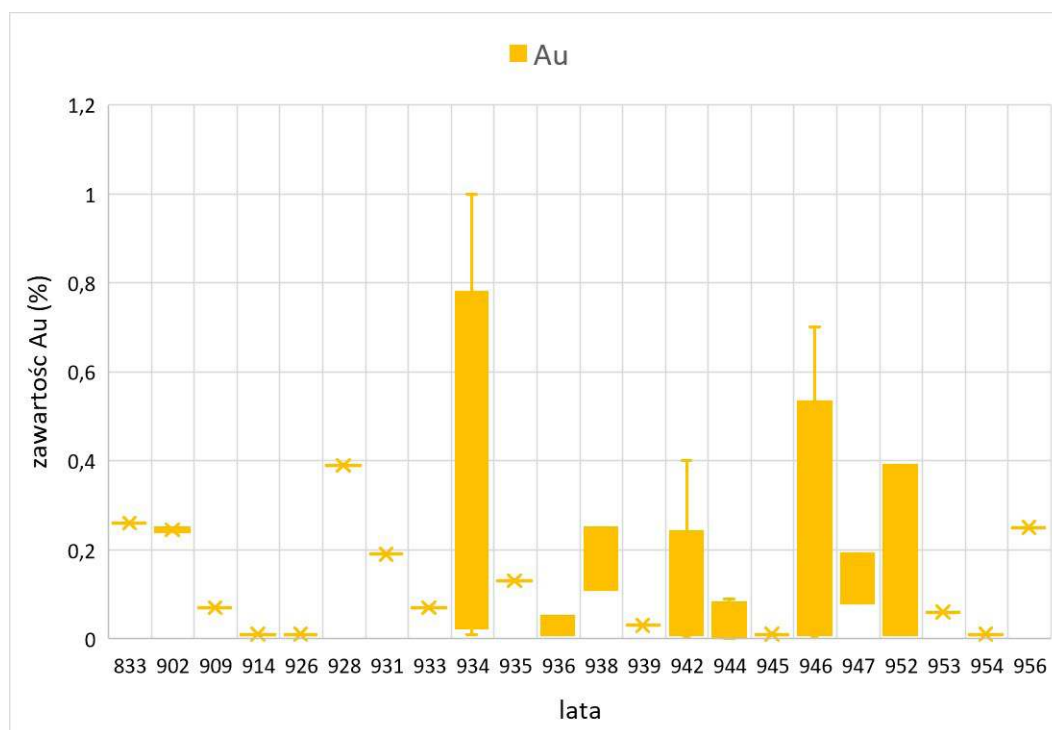


Ryc. 76. Zawartość srebra w dirhamach w kolejnych latach emisji wraz z odchyleniem standardowym (% mas.)

Fig. 76. Silver content in dirhams in consecutive issue years with standard deviation (% weight).

⁷⁸ Duczko 1985, s. 29; Zoll-Adamikowa, Dekówna, Nosek 1990, s. 80, tab. 2; Wrzesiński 2011, s. 35, tab. 2; Strobin 2011, s. 162.

⁷⁸ Duczko 1985, p. 29; Zoll-Adamikowa, Dekówna & Nosek 1990, p. 80, Table 2; Wrzesiński 2011, p. 35, Table 2; Strobin 2011, p. 162.



Ryc. 77. Zawartość złota w dirhamach w kolejnych latach emisji wraz z odchyleniem standardowym (% mas.)

Fig. 77. Gold content in dirhams in consecutive issue years with standard deviation (% weight).

Rozdział VIII: Skarb z Czarnkowa: zanim powstał Śląsk

Chapter VIII: The Czarnków hoard: before the birth of Silesia

Borys Paszkiewicz

W tym rozdziale przedstawimy tło historyczne i gospodarcze odnalezionego w Czarnkowie skarbu, omówimy jego chronologię, przypuszczalne drogi napływu monet, znaczenie kulturowe i możliwe do wyciągnięcia z jego badania wnioski, dotyczące stosunków polityczno-społecznych na obszarze późniejszego Śląska w X wieku.

A. Czas ukrycia skarbu

Skarb z Czarnkowa składa się z trzech zasadniczych komponentów: monet z południowego wschodu, opatrzonych napisami arabskimi (tzw. kufickich lub islamskich¹), monet zachodnich oraz innych wyrobów srebrnych: ozdób i fragmentów drutu. Ani monety zachodnie, ani orientalne nie noszą śladów nacinania nożem, tzw. *pecks*, powszechnych na zabytkach zgromadzonych w skarbach siekanego srebra (takiego charakteru nie mają, naszym zdaniem, drobne nacięcia odnotowane na monecie nr kat. 83). Zabieg ten, o znaczeniu magicznym – jak wskazał najwnikliwszy dotąd badacz tego zjawiska, Łukasz Czwojda – wykonywano najprawdopodobniej przed ukryciem monet w ziemi, zaczęto to jednak robić dopiero pod koniec X wieku². Brak takich śladów na zabytkach z Czarnkowa wskazuje, że ukryto je wcześniej. Czasu ukrycia skarbu nie uściślał stosunkowo mało wrażliwe chronologicznie formy ozdób, spotykane do XI wieku. Zasluguje jednak na uwagę to, że część ozdób reprezentuje formy, które pojawiły się dopiero w połowie X wieku, co daje pierwsze przybliżenie czasu ukrycia³.

1 W ostatnich dekadach monety zwane dawniej arabskimi lub kufickimi, bo opatrzone napisami arabskimi w dukcie *kūfi* i wybijane w obrębie Kalifatu lub w strefie jego wpływów politycznych, są niekiedy nazywane „islamskimi”. W niniejszym rozdziale używać będziemy zasadniczo tradycyjnego terminu „monety arabskie”, traktując jako stylistyczne jego odpowiedniki określenia „monety kufickie” lub „orientalne”. Terminy „dirhem” i „dirham” są równoznaczne, ale w polszczyźnie przyjęta jest forma „dirhem”.

2 Czwojda 2007, s. 24-27. Nacięcia tego rodzaju zaobserwowano wprawdzie również w końcu IX i na początku X wieku w angielskim Danelaw, zob. Archibald 1990. Nie widać jednak łączności między tym zjawiskiem, a podobnym, obserwowanym kilkadziesiąt lat później w strefie bałtyckiej.

3 Naszym zdaniem do skarbu nie należy przedmiot umieszczony w katalogu pod nr 170 – maszynowy wyrób galanterijny z XX wieku.

In this chapter, we will present the historical and economic background of the hoard found in Czarnków, discuss its chronology, the presumed routes of the influx of coins, its cultural significance and the conclusions that can be drawn from its study regarding political and social relations in the area of what would become Silesia in the 10th century.

A. Time of hoard deposition

The Czarnków hoard consists of three main components: coins from the south-east bearing Arabic inscriptions (so-called Cufic or Islamic coins),¹ western coins and other silver products: ornaments and wire fragments. Neither Western nor Oriental coins bear traces of knife incisions, the so-called *pecks*, common on artefacts collected in hoards of hack silver (in our opinion, small notches observed on the coin no. 83 do not have such a character). This procedure, of magical significance – as it was determined by the most thorough researcher of this phenomenon to date, Łukasz Czwojda – was most likely performed before the coins were hidden in the ground, but it was at the earliest at the end of the 10th century.² The absence of such traces on the artefacts from Czarnków indicates that they were hidden earlier. The time of the hoarding is not specified by the forms of the ornaments which were relatively un-diagnostic and survived until the 11th century. It is noteworthy, however, that some of the ornaments represent forms that did not appear before the middle of the 10th century, providing a first approximation of the time of deposition.³

1 In recent decades, coins formerly called Arabic or Cufic (kufic) coins, because they bear Arabic inscriptions in the *kūfi* script and were struck within the Caliphate or within its sphere of political influence, are sometimes referred to as ‘Islamic’. In this chapter, we will generally use the traditional term ‘Arabic coins’, treating as stylistic equivalents the terms ‘Cufic’ or ‘Oriental’ coins. The terms ‘dirhem’ and ‘dirham’ are synonymous, and the form accepted in general English dictionaries is ‘dirhem’.

2 Czwojda 2007, pp. 24-27. Incisions of this kind were also observed in the late 9th and early 10th centuries in the English Danelaw, see Archibald 1990. However, there is no link visible between this phenomenon and a similar one, taking place several decades later in the Baltic zone.

3 In our opinion, the item listed in the catalogue as no. 170 did not belong to the hoard, being a 20th-century machine-made piece of dress accessories.

Monety zachodnie wskazują, że skarb ukryto po roku 948. Nie jest to wszakże datowanie dostatecznie ścisłe. Najpóźniejsza moneta kuficka, zidentyfikowana w tym zespole przez Dorotę Malarczyk, została wybita w 956/7 roku, zatem rok 956 stanowi formalny *terminus post quem*, oparcie dla chronologii całego zespołu zabytkowego. Rozbieżność chronologii partii wschodniej i zachodniej w skarbach nie jest wyjątkowa, ale zazwyczaj to monety arabskie są starsze, czasem nawet o 20 lat. Różnica datowania obu grup w skarbie z Czarnkowa może być wynikiem ramowego datowania monet zachodnich (moneta końcowa mogła być wybita kilka lat później od daty wskazanej jako początek jej emisji). Uwzględnić jednak trzeba też znaczny dystans, jaki miała do przebycia najmłodsza moneta wschodnia, nosząca wyraźne ślady obiegu. Nie będziemy tu zgadywać, ile czasu potrzebował posiadacz najmłodszego dirhema, by przywieźć go do doliny Odry z emiratu Buwajhidów w Iraku i Persji, gdyż przy żywym handlu istniała możliwość przebycia tej drogi w rok⁴, zwłaszcza, że – jak się obecnie uważa – nie musiała to być okrężna droga po tzw. łuku północnym, przez Holmgarth lub Połock, Bałtyk (już bez Skandynawii) i późniejsze Pomorze⁵, bo także krótsza trasa wzdłuż Prypeci przez późniejsze Mazowsze⁶. Jeśli bowiem jednym z głównych towarów podążających w przeciwną stronę byli niewolnicy (przynajmniej na wschodnim odcinku drogi), to handel musiał odbywać się szybko, bo ich utrzymanie było kosztowne. Nie powinno być dalekie od prawdy przypuszczenie, że rzeczywisty czas ukrycia skarbu w Czarnkowie przypadł najpóźniej około 960 roku, inaczej bowiem trafiłyby do niego późniejsze monety, tak wschodnie, jak zachodnie.

Skoro jednak monety Henryka I, jak ustaliliśmy w podrozdziale VIb, pochodzą prawdopodobnie tylko z wczesnej fazy jego panowania i nie mają śladów długotrwałego obiegu, a jednocześnie nie ma w skarbie nie tylko monet wybitych podczas nasilenia działalności menniczej u końca panowania, ale również bawarskich denarów Ludolfa Szwabskiego bitych w latach 953-955 i spotykanych w polskich skarbach⁷, można wyrazić przypuszczenie, że monety bawarskie trafiły w ręce właściciela skarbu mniej więcej dekadę wcześniej niż kufickie. Poza przypuszczenie wyjść wszakże nie możemy, skoro monety bawarskie były ledwie cztery i ich zestaw, a nawet stan zachowania, mogły być w pewnym stopniu dziełem przypadku.

Western coins indicate that the treasure was hidden after 948. However, this is not a sufficiently accurate dating. The latest Cufic coin identified in this assemblage by Dorota Malarczyk was struck in 956/7, so the year 956 provides a formal *post quem* dating, a support for the chronology of the entire assemblage. The discrepancy between the chronology of the eastern and western parcels in the hoards is not exceptional, but it is usually the Arabic coins that are older, sometimes by up to 20 years. The difference in the dating of the two groups in the Czarnków hoard may result from the interval dating of the western coins (the final coin may have been minted several years later than the date indicated as the beginning of its issue). However, one must also take into account the considerable distance that the youngest eastern coin, which bears clear traces of circulation, had to travel. We will not guess here how long it took for the holder of the youngest dirhem to bring it to the Oder Valley from the Buyid emirate of Iraq and Persia, as with lively trade it was possible to travel this distance in a year,⁴ especially since – as is now believed – it did not have to be a circuitous route along the so-called 'Northern Arch', via Holmgarth or Polatsak, the Baltic (already without Scandinavia) and the land named later Pomerania,⁵ as it was also a shorter route along the Pripyat through the later Mazovia.⁶ However, if one of the main commodities going in the opposite direction were slaves (at least on the eastern section of the route), then the trade had to take place quickly, as their upkeep was expensive. It should not be far from the truth to suppose that the actual time of the hiding of the hoard at Czarnków was around 960 at the latest, for otherwise later coins, both eastern and western, would have found their way there.

However, the coins of Henry I found in Czarnków, showing no signs of long-term circulation, probably date only from the early phase of his reign, as we have proved in Subchapter VIb. At the same time, coins struck during the heyday of minting activity at the end of Henry I's reign as well as Bavarian pfennigs struck by Liudolf of Swabia in the years 953-955 and occurring in Polish hoards,⁷ are absent from the Czarnków hoard. It may therefore be assumed that the Bavarian coins came into the hands of the hoard owner about a decade earlier than the Cufic coins. We cannot go beyond conjecture, since there were barely four Bavarian coins and their composition, and even their state of preservation, may have been random.

4 Droga Ahmada ibn Fadlana z Bagdadu do Bułgaru nad Wołgą trwała niepełna 11 miesięcy; o podobnym czasie podróży wspomina Marek Jankowiak (2013, s. 140); por. też uwagi o szybkości rozchodzenia się nowej emisji monet w państwie karolińskim: Spufford 1988, s. 44 i 46. W opracowaniu skarbu z Drohiczyzna przyjęto, że skarb ukryto około pięciu lat po wybitciu najmłodszej monety (Czapkiewicz & Kmietowicz 1960, s. 147). Było to jednak czysto uznaniowe i podobna praktyka nie jest dziś stosowana.

5 Tu na Wolin jako „główny ośrodek redystrybucji srebra arabskiego” wskazuje Władysław Łosiński (2008, s. 155). Zob. też Łosiński 1994, s. 26.

6 Noonan 1990; Suchodolski, Malarczyk 2007; Piniński 2012, s. 104; Adamczyk 2018, s. 201-202; Bogucki 2016, s. 246-247. Uczeni czescy uważają za możliwą (w przypadku skarbu z Kelča na podstawie słowiańskiego stylu biżuterii) drogę przez Bułgarię wołańską do Ładogi, następnie na południe do Kijowa i stamtąd przez Włodzimierz Wołyński do Krakowskiego i „Śląska”; zob. Novák 2010, s. 71.

7 Zestawienie znalezisk zob. Hahn 2001d, s. 58-60.

4 Ahmad ibn Fadlan's journey from Baghdad to Bolghar on the Volga took less than 11 months; a similar journey time is mentioned by Marek Jankowiak (2013, p. 140); cf. also comments on the speed of the spread of new coinage in the Carolingian state: Spufford 1988, pp. 44 and 46. The study of the Drohiczyzn hoard assumed that it was hidden about five years after the youngest coin was struck (Czapkiewicz & Kmietowicz 1960, p. 147). However, this was purely discretionary and a similar practice is not followed today.

5 Here, Wolin is indicated by Władysław Łosiński (2008, p. 155) as the 'main centre for the redistribution of Arab silver'. See also Łosiński 1994, p. 26.

6 Noonan 1990; Suchodolski & Malarczyk 2007; Piniński 2012, p. 104; Adamczyk 2018, pp. 201-202; Bogucki 2016, pp. 246-247. Czech scholars consider a possible route (in the case of the Kelč hoard they based on the Slavic style of jewellery) through Volga Bulgaria to Ladoga, then south to Kyiv and from there through Volodymyr to the Cracow Land and 'Silesia'; see Novák 2010, p. 71.

7 For the list of finds see Hahn 2001d, pp. 58-60.

B. Ubi argentum, ibi Piasti?

Tem cyrkulacji srebra we wczesnym średniowieczu na ziemiach polskich była funkcjonująca w Europie Środkowowschodniej w IX-XI wieku sieć powiązań handlowych, sięgających od Azji Środkowej po Hiszpanię. „Filarem wymiany dalekosiężnej był handel niewolnikami, łączący Europę Środkową z centrami handlu niewolnikami we Włoszech (Neapol, Amalfi i Wenecja) oraz światem arabskim na Półwyspie Iberyjskim, w Afryce Północnej i Azji”⁸. W części wschodniej tej sieci importowano z Azji Środkowej srebro w dirhemach w zamian za niewolników, sprowadzanych głównie z Europy Wschodniej, a także za futra i inne produkty leśne. Zachodnia Słowiańszczyzna eksportowała podobne dobra, ale na zachód, do arabskiej Hiszpanii. Przedmiot importu z tamtego kierunku pozostaje niejasny, o czym będzie jeszcze mowa. Zwornikiem obu stref była początkowo Szwecja, potem, ogólniej, strefa bałtycka. Franciszek Kmietowicz uznał przed laty, że głównymi towarami, które przewożono z zachodniej Słowiańszczyzny do Szwecji w zamian za arabskie srebro, były produkty żywnościowe⁹. Inni uczeni dodali do tego sól, produkty leśne, a nawet ceramikę¹⁰. Na ten globalny przepływ srebra, powodowany wymianą handlową i napędzany chęcią zysku, nałożyły się incydentalne i regularne transfery kruszcu o charakterze politycznym. Były to różnego rodzaju trybuty, subwencje i opłaty, na równi z łupami wojennymi stanowiące normalne elementy relacji międzynarodowych we wczesnośredniowiecznej Europie, niekiedy ogromne i dokonywane na długich dystansach, jak *Danegeld*.

Archeolodzy i historycy wczesnego średniowiecza wspólnie ufundowali model, w myśl którego podporządkowanie jakiejś społeczności Piastom wiązało się z przebudową struktury społecznej – dotąd, na etapie plemiennym, względnie egalitarnej – i uformowaniem dziedzicznej elity militarnej¹¹. Jednym z narzędzi tej przebudowy było srebro. Dążąc do monopolizacji w swych rękach handlu dalekosiężnego, Piastowie – występujący z ukrytego w głębi lądu, izolowanego od dalszych kontaktów macecznika – opanowywali pobliskie korytarze komunikacyjne i przechwytywali znaczącą część przepływającego nimi kruszcu¹². Następnie przesuwali te korytarze na obszary, które łatwiej im było objąć kontrolą.

„To, co możemy powiedzieć o Śląsku, jeżeli chodzi o skarby, to fakt, że pojawiają się one tutaj po zajęciu tej krainy przez Mieszka I w latach 80. X w.”¹³ – podsumował najnowszy stan wiedzy Władysław Duczko. Sławomir Moździoch zauważył wcześniej: „ponieważ zjawisko skarbów srebra zatrzymuje się w swej masie, z nielicznymi wyjątkami [...], na linii Sudeków i Karpat, można sądzić, że w przypadku Śląska i Małopolski ich rozmieszczenie wyznacza raczej zasięg wpływów piastowskich”. Podstawą tej sugestii było przypisanie zjawisku archeologicznemu – obfitym skarbom srebrnym z X wieku – charakteru wotywnego i wiązanie go „z dominującym wówczas w tym rejonie Europy, ukształtowanym pod wpływem

B. Ubi argentum, ibi Piasti?

The background to the circulation of silver in the early Middle Ages on Polish lands was the network of trade links operating in Central and Eastern Europe in the 9th to 11th centuries, reaching from Central Asia to Spain. ‘The pillar of long-distance exchange was the slave trade, connecting Central Europe with the slave trade centres of Italy (Naples, Amalfi and Venice) and the Arab world in the Iberian Peninsula, North Africa and Asia’⁸. In the eastern part of this network, silver in dirhems was imported from Central Asia in exchange for slaves, mainly imported from Eastern Europe, as well as for furs and other forest products. Western Slavs exported similar goods, but to the west, to Arab Spain. The object of imports from that direction remains unclear, as will be discussed further. The keystone linking the two zones was initially Sweden, then, more generally, the Baltic zone. Years ago, Franciszek Kmietowicz presumed that the main goods transported from the Western Slavs to Sweden in exchange for Arab silver were foodstuffs.⁹ Other scholars added salt, forest products, and even pottery.¹⁰ This global flow of silver accompanying with trade and driven by the desire for profit, was compounded by incidental and regular transfers of bullion of a political nature. These were various kinds of tributes, subsidies and levies, on a par with war booty constituting normal elements of international relations in early medieval Europe, sometimes huge and made over long distances, such as *Danegeld*.

Archaeologists and historians of the early Middle Ages have together created a model according to which the subjugation of a community to the Piasts involved the remodelling of the social structure – hitherto, at the tribal stage, relatively egalitarian – and the formation of a hereditary military elite.¹¹ One of the tools of this reconstruction was silver. Aiming to monopolise long-distance trade in their own hands, the Piasts – emerging from a hidden hinterland, isolated from further contact – seized nearby communication corridors and captured a significant portion of the bullion flowing through them.¹² They then moved these corridors into areas that were easier for them to control.

‘What we can say about Silesia, as far as hoards are concerned, is that they appeared here after Mieszko I occupied this land in the 980s.’¹³ – Władysław Duczko summarised the latest state of knowledge. Sławomir Moździoch noted earlier: ‘since the phenomenon of silver hoards stops in its mass, with few exceptions [...], on the line of the Sudetes and the Carpathian Mountains, it can be thought that in the case of Silesia and Lesser Poland their distribution rather reflects the extent of the Piast influence’. The basis for this suggestion was the attribution of a votive character to an archaeological phenomenon – the abundant silver hoards from the 10th century – and its association ‘with the lifestyle of professional warrior bands, also of West and East Slavic origin, dominant in this region of Europe at the time, shaped under the influence of

8 Guzowski 2014, s. 143.

9 Kmietowicz 1968, s. 71, 82; Kmietowicz 1972, s. 68-70.

10 Łosiński 2008, s. 149-152.

11 Przegląd literatury zob. Kiarszys, Kolenda 2017, s. 112-113.

12 Paroń 2020a, s. 222-223.

13 Duczko 2020a, s. 56.

8 Guzowski 2014, p. 143.

9 Kmietowicz 1968, pp. 71 and 82; Kmietowicz 1972, pp. 68-70.

10 Łosiński 2008, pp. 149-152.

11 For a review of the literature, see Kiarszys & Kolenda 2017, pp. 112-113.

12 Paroń 2020a, pp. 222-223.

13 Duczko 2020a, p. 56.

Normanów, stylem życia drużyn zawodowych wojowników, także zachodnio- i wschodniosłowiańskich”¹⁴. Widzimy mocno zakorzenione w nauce przekonanie, że dopiero podbój piastowski skierowany na południe i południowy wschód dał początek ukrywaniu srebra, przypuszczalnie więc wprowadził podbite ziemie do sieci dalekosiężnego transferu tego metalu.

Do ogólnie przyjętych archeologicznych cech skarbów srebrnych z X wieku w Polsce należy związek topograficzny większości z nich ze współczesnymi im grodziskami (skarby są znajdowane w bliskim sąsiedztwie grodziska, a tylko wyjątkowo w jego obrębie)¹⁵. To zjawisko skłania właśnie do wiązania skarbów z „zawodowymi wojownikami” – członkami tej elity, czerpiącymi srebro nie z prywatnej działalności kupieckiej, ale z rąk władcy, który tę działalność opanował. Trwają spory o to, dlaczego ukrywanie składów łamanego srebra i monet należało do ich zwyczajów – zwykle wskazuje się dwie zasadnicze przyczyny: tezauryzację (gromadzenie kapitału) i zabiegi kultowe lub magiczne. Obie nie muszą się wykluczać, a dyskusja dotyczy raczej wyważenia obu czynników¹⁶. Nie chcąc angażować się w ten spór w braku stosownych kompetencji, ograniczymy się do cech opisowych skarbów srebrnych. Na ich właśnie tle ujawnia się nadzwyczajny charakter skarbu czarnkowskiego.

Skarby srebrne z 1. połowy X wieku, odnajdywane na ziemiach opanowanych ostatecznie przez Piastów, nie zawierały w zasadzie innych monet niż arabskie. W 2. połowie stulecia zaczęła się w nich pojawiać, początkowo bardzo niewielka, domieszka monet zachodnioeuropejskich¹⁷. Najstarsze zidentyfikowane skarby tego rodzaju pochodzą z okolic ujścia Odry: z Dramina pod Wolinem (ukryty po 950 roku¹⁸), Świątek pod Myślibórzem (być może dwa skarby, po 950 i po 954)¹⁹, z Trzebianowa pod Wolinem (po 955)²⁰ i z samego Wolina (XXV, po 968 roku)²¹. Zauważmy lukę czasową, która oddziela ostatni ze wspomnianych skarbów. W „Wielkopolsce” pierwszy znany nam skarb z monetą zachodnią ukryto po 961 roku w Łącznym Młynie pod Poznaniem, a drugi o rok później w Turwi pod Kościanem²². Ten drugi skarb, mocno nietypowy, wyróżniał się m.in. bar-

the Normans’¹⁴. We can see a firmly held scholarly conviction that it was only the Piast conquest directed to the south and south-east that gave rise to the hoarding of silver, thus presumably introducing the conquered lands into the network of long-distance transfer of this metal.

Among the generally accepted archaeological features of 10th-century silver hoards in Poland is the topographical association of most of them with contemporary strongholds (the hoards are found close to a stronghold, and only exceptionally within it).¹⁵ This phenomenon is precisely what prompts us to associate the hoards with ‘professional warriors’ – members of the elite, acquiring silver not from private mercantile activities, but from the hands of the ruler who mastered these activities. There are ongoing disputes as to why hiding treasures of hack silver and coins was part of their custom – two main reasons are usually identified: saving (capital accumulation) and cultic or magical procedures. The two are not necessarily mutually exclusive, and the discussion is more about balancing the two factors.¹⁶ Not wishing to engage in this argument in the absence of relevant expertise, we will confine ourselves to the descriptive characteristics of silver hoards. It is against their background that the extraordinary nature of the Czarnków hoard is revealed.

Silver hoards from the first half of the 10th century, found in the lands eventually conquered by the Piasts, generally contained no coins other than Arabic. In the second half of the century, an admixture, initially very small, of Western European coins began to appear in them.¹⁷ The oldest identified hoards of this kind come from the area around the mouth of the Oder River: from Dramino near Wolin (hidden after 950),¹⁸ Świątki near Myślibórz (perhaps two hoards, after 950 and after 954),¹⁹ from Trzebianowo near Wolin (after 955)²⁰ and from Wolin itself (XXV, after 968).²¹ The gap in time that separates the last of the hoards mentioned may be of some importance. In ‘Greater Poland’, the first known hoard with western coins was hidden after 961 at Łączny Młyn near Poznań, and the second one a year later at Turew near Kościan.²² This second hoard, which was highly unusual, was distinguished

14 Oba cytaty: Możdziej 2003, s. 64.

15 Kara 2009, s. 260-264. Obserwował tę prawidłowość już Jacek Ślaski, zakładając, że „jeżeli nie wszystkie, to przynajmniej większość skarbów, ukrywanych przez właścicieli większych obszarów ziemskich, powinna się znajdować w pobliżu grodów czy osad wczesnośredniowiecznych” (Ślaski 1953). Stanisław Tabaczyński starał się wyciągnąć z niej wnioski dotyczące przynależności właścicieli skarbów do „kategorii niższego rycerstwa” i „możnowładztwa” (Tabaczyński 1958, s. 60). O Normanach długo jeszcze pisać nie wypadało (zob. Kiersnowski 1995, s. 114).

16 Zasadnicze stanowiska w tej kwestii podsumował Suchodolski 2012a; ponadto *idem* 2012b; Duczek 2020a, s. 56.

17 Zarzys problematyki: Bogucki 2011b, s. 135-137.

18 Schumann 1902, s. 79; *FMP* II, nr 37.

19 *FMP* II, nr 218-220.

20 *FMP* II, nr 227; Lukas, Videman 2021, s. 54-55. Datowanie na podstawie monety samanidzkiej.

21 *FMP* V/II, nr 305.

22 *FMP* I, nr 181 i 257. Najstarszy w „Wielkopolsce”, według danych *FMP* (I, nr 76), byłby skarb z Grzybowia, ukryty po 953 roku. Gdy jednak wraz z p. Jakubem Przędzielewskim przejrzyliśmy materiał z tego skarbu ze zbiorów Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy, uprzejmie udostępniony nam przez p. Jacka Wrzesińskiego, odnotowaliśmy pięć fragmentów młodszych monet, natomiast denar bawarski odnotowany w *FMP* pod nr 696 nie należał do skarbu. Postaramy się wyjaśnić tę kwestię w osobnym przyczynku.

14 Both citations: Możdziej 2003, p. 64.

15 Kara 2009, pp. 260-264. This regularity was already observed by Jacek Ślaski, who assumed that ‘if not all, then at least most of the hoards hidden by the owners of larger land areas should be located in the vicinity of early medieval gords or settlements’ (Ślaski 1953). Stanisław Tabaczyński tried to draw conclusions about the belonging of hoard owners to the ‘category of lower knighthood’ and ‘magnates’ (Tabaczyński 1958, p. 60). For a long time, writing about the Normans in this context was not politically correct (see Kiersnowski 1995, p. 114).

16 The principal positions on this issue are summarised by Suchodolski 2012a; furthermore *idem* 2012b; Duczek 2020a, p. 56.

17 An outline of the issues: Bogucki 2011b, pp. 135-137.

18 Schumann 1902, p. 79; *FMP* II, no. 37.

19 *FMP* II, nos. 218-220.

20 *FMP* II, no. 227; Lukas & Videman 2021, pp. 54-55. Dating based on a Samanid coin.

21 *FMP* V/II, no. 305.

22 *FMP* I, nos. 181 and 257. The oldest hoard in ‘Greater Poland’ according to *FMP* (I, no. 76) would be the Grzybowo hoard, hidden after 953. However, when Mr Jakub Przędzielewski and I reviewed material from this hoard from the collection of the Museum of the First Piasts at Lednica, kindly made available to us by Mr Jacek Wrzesiński, we noted five fragments of younger coins, while the Bavarian pfennig recorded in the *FMP* as item no. 696 did not belong to the hoard. We will try to clarify this issue in a separate contribution.

dzo dużym udziałem monety zachodniej, bliskim połowy całości. Mimo to w szeregu władców Bawarii, od Konrada I i Arnulfa Złego po Ludolfa, nie było tam monet Eberharda ani znanego nam z Czarnkowa Bertolda. Na „wschodnim Pomorzu” pierwsze monety zachodnie spotykamy dopiero w skarbie z Uścia pod Chełmnem, ukrytym po roku 970²³. Na „Mazowszu” pierwszy skarb tego rodzaju ukryto jeszcze później, po 971 roku w Maurzycach pod Łowiczem²⁴. Na „Śląsku” zaś najstarszy znany dotąd skarb z monetą zachodnią, ukryty po 965 roku, pochodził z Obiszowa pod Polkowicami²⁵. Za każdym razem²⁶ ową zachodnią monetą (lub jedną z nich) był bawarski denar z trzema kulkami, bity bez zmiany typu przez Henryka I (948-955) i – do ok. 967 roku – podczas małoletności jego syna, Henryka II Kłótnika. Wśród monet bawarskich znajdujących w Polsce i strefie bałtyckiej przełomowy charakter denarów tego właśnie typu jest bardzo wyraźny.

Denary bawarskie są zatem typowym elementem polskich skarbów wczesnośredniowiecznych, acz ich rola zmieniała się z czasem²⁷. Uczestniczyły przede wszystkim w tej pierwszej fali napływu monety zachodniej, głównie niemieckiej, konkurującej z dirhemami kufickimi. Miały tam pozycję dominującą, od 86% ogółu monet niemieckich ukrytych w latach ok. 950-990 na „Śląsku” (w Czarnkowie widzimy 100%) do 54% na „Pomorzu”, nie odegrały natomiast większej roli w skarbach ukrytych dalej na północy²⁸. W ostatniej dekadzie X wieku udział monet bawarskich w polskich znaleziskach zdecydowanie spadł, a nowym hegemonem stał się fenig saski. Powody upatrywane są głównie w rosnącej wydajności saskich złóż srebra z Harzu i opartej na nich działalności mennic²⁹.

Chronologia monet bawarskich nie pokrywa się z chronologią skarbów, w których je ukryto. Najstarsza moneta bawarska odkryta na „Śląsku” to denar poprzednika i starszego brata Bertolda, Arnulfa Złego (919?-

by, among other things, a very large proportion of western coins, close to half of the total. Nevertheless, in the ranks of the rulers of Bavaria, from Conrad I and Arnulf the Evil to Liudolf, there were no coins of Eberhard or Berthold whom we know from Czarnków. In ‘Eastern Pomerania’, the first western coins are only found in the hoard from Uśc near Chełmno, hidden after 970.²³ In ‘Mazovia’, the first hoard of this kind was hidden even later, after 971 in Maurzyce near Łowicz.²⁴ In ‘Silesia’, meanwhile, the oldest known hoard with a western coin, hidden after 965, came from Obiszów near Polkowice.²⁵ On each occasion²⁶ this western coin (or one of them) was a Bavarian pfennig of the three pellet type, struck without change of type by Henry I (948-955) and – until c. 967 – during the minority of his son, Henry II the Quarrelsome. Among the Bavarian coins found in Poland and the Baltic zone, the landmark nature of pfennigs of this particular type is very clear.

Bavarian pfennigs are therefore a typical element of Polish early medieval hoards, although their role changed over time.²⁷ They participated chiefly in the first wave of the influx of western, mainly German coinage, competing with the Cufic dirhems. They had a dominant position there, ranging from 86% of the total German coins hidden between c. 950-990 in ‘Silesia’ (we see 100% in Czarnków) to 54% in ‘Pomerania’, while they did not play a major role in hoards hidden further north.²⁸ In the last decade of the 10th century, the share of Bavarian coins in Polish finds decisively declined, and the new hegemon became the Saxon pfennig. The reasons are mainly seen in the increasing productivity of the Saxon silver mines in the Harz and the mint activities based on them.²⁹

The chronology of the Bavarian coins does not coincide with the chronology of the hoards in which they were hidden. The oldest Bavarian coin discovered in ‘Silesia’ is a pfennig of Berthold’s predecessor and

23 *FMP* II, nr 95. Korekta chronologii: Lukas, Videman 2021, s. 60. O przynależności kulturowej tego obszaru w X wieku do „Pomorza” zob. Bojarski 2002. W świetle obserwowanego tu zjawiska jako bliższy nasuwa się przecież kontekst „mazowiecki”.

24 *FMP* III, nr 84. Korekta chronologii: Lukas, Videman 2021, s. 59.

25 *FMP* IVb, nr 49. Chronologia tego skarbu została podważona ujawnieniem w jego składzie fragmentu denara krzyżowego określonego jako odmiana *CNP* I, 295-301, z wyraźnie widocznym napisem [OD]DO (*FMP* IVb, Taf. XXX, ryc. 49:63). Według Kilgera (2000, s. 173, typ KN 2) ta grupa odmian powstała w latach ok. 975-985. Zwracają na to uwagę Butent-Stefaniak, Malarczyk 2009, s. 110 oraz s. 108, przypis 114, ale w *FMP* uwaga ta została usunięta, a monetę datowano na okres ok. lat 950-985. Ostatnio Peter Ilisch dopuszcza datowanie nawet od ok. 940 roku (Ilisch 2020, s. 96, 102-103). Gruntowną dyskusję chronologii skarbu z Obiszowa (ale z pominięciem tego szczegółu, który wówczas nie budził jeszcze kontrowersji) zob. Bartczak, Pokora, Suchodolski 1990.

26 Zestawienie zob. Suchodolski 2012a, s. 185, oraz Lukas, Videman 2021, s. 51-59. Pomijamy tu kilka skarbów (np. z Gwiazdowa) datowanych nawet wcześniej (zwykle początkiem panowania Henryka I bawarskiego po 948 roku), ale z nierozpoznanymi monetami arabskimi. Z niezrozumiałych powodów Dariusz Adamczyk początek napływu niemieckich fenigów – tak do „Wielkopolski”, jak na „Pomorze” – datuje po 970 roku (Adamczyk 2018, s. 244). We wskazanym przez tego uczonego czasie widoczne jest osiągnięcie przewagi przez monetę zachodnią nad wschodnią, ale początek jest oczywiście wcześniejszy.

27 Pionierskie opracowanie tej kwestii przez Danutę Albrycht-Rapnicką (1968) jest już zdezaktualizowane.

28 Suchodolski 2012a, s. 170.

29 Kiersnowski 1960, s. 182.

23 *FMP* II, no. 95. The chronology was improved by Lukas & Videman 2021, p. 60. On the cultural affiliation of this area in the 10th century to ‘Pomerania’ see Bojarski 2002. In the light of the phenomenon observed here, the ‘Mazovian’ context comes to mind as closer.

24 *FMP* III, no. 84. The chronology was improved by Lukas & Videman 2021, p. 59.

25 *FMP* IVb, no. 49. The chronology of this hoard has been challenged by the revelation in its composition of a fragment of a cross penny identified as variant *CNP* I, 295-301, with a clearly visible [OD]DO legend (*FMP* IVb, Taf. XXX, Fig. 49:63). According to Kilger (2000, p. 173, type KN 2), this group of variants was created between c. 975-985. This is pointed out by Butent-Stefaniak & Malarczyk (2009, p. 110 and p. 108, footnote 114), but in the *FMP* their remark was removed and the coin was dated to c. 950-985. More recently, Peter Ilisch allows dating even from c. 940 (Ilisch 2020, pp. 96 and 102-103). For a thorough discussion of the chronology of the hoard from Obiszów (but omitting this detail, which was not yet controversial at the time) see Bartczak, Pokora & Suchodolski 1990.

26 For a list of finds see Suchodolski 2012a, p. 185, and Lukas & Videman 2021, pp. 51-59. We omit here a few hoards (e.g. from Gwiazdowo) dated even earlier (usually by the beginning of the reign of Henry I of Bavaria after 948), but with undetermined Arabic coins. For incomprehensible reasons, Dariusz Adamczyk dates the beginning of the influx of German pfennigs, both to ‘Greater Poland’ and to ‘Pomerania’, after 970 (Adamczyk 2018, p. 244). At the time indicated by this scholar, it is apparent that Western coinage had achieved predominance over Eastern coinage, but the beginning is obviously earlier.

27 Danuta Albrycht-Rapnicka’s (1968) pioneering study of this issue is now outdated.

28 Suchodolski 2012a, p. 170.

29 Kiersnowski 1960, p. 182.

937), w skarbie z Kotowic, odkrytym w 1972 roku. Jest tam jednak tylko przypadkowym, przestarzałym wtrętem w zespole ukrytym po 995 roku³⁰. W podobnie późnym (po 996 roku) skarbie „wielkopolskim” z Kalisza-Rajskowa (1992) znaleziono drobny fragment denara Bertolda³¹. Aż trzy egzemplarze denarów Bertolda były w skarbie z Obrzycka, ukrytym po 970 roku³². Rzekomy fragment odnotowano w skarbie z Maurzyc pod Łowiczem, ale z opisu tej monety wynika jednoznacznie, że był to błędnie określony denar Henryka I lub II³³. Fragment denara Bertolda był też w jednym ze skarbów z Gniezna³⁴. Pomimo więc, że denary bawarskie są licznie obecne w polskich skarbach i znaleziskach pojedynczych z wczesnego średniowiecza³⁵, wczesne monety tego kraju są rzadkie, a monety księcia Bertolda niezwykle rzadkie, rzadsze od monet Arnulfa Złego, częstsze tylko od monet krótko panującego Eberharda, których w Polsce nie odnotowano wcale. Pospolite są natomiast monety ich następców. Podobne zjawisko zobaczymy w Czechach, ale w Polsce dodatkowo zauważamy, że monety obu braci pojawiały się dotąd jako przypadkowe domieszki do dużo późnej ukrytych skarbów. W skarbie z Czarnkowa natomiast mamy zwartą czasowo grupę monet, ukrytych ze znacznie mniejszym opóźnieniem. Denary bawarskie stanowiły tu zatem raczej zespół pierwotny (tzn. przywieziony w tym składzie z innego kraju)³⁶, i to mimo że dwa z nich były celowo uszkodzone w obiegu (z jednego odłamano prawie pół, z drugiego tylko zagięto odcinek). Udział monet zachodnich w skarbie z Czarnkowa przypomina wielkością i strukturą zespoły monet z 2.-3. ćwierci X wieku odkrywane w zachodnich Czechach. Podobnie jak tamte, ma on – traktowany osobno od reszty skarbu – cechy osobistego, podręcznego zasobu kilku monet i został znaleziony w pobliżu grodziska. Tymczasem wśród monet arabskich w czarnkowskim skarbie jedna tylko była cała, mianowicie moneta datująca, co wskazuje, że przeszły one przez inne ręce i pełniły inną rolę.

W tym miejscu zatrzymać nas musi pytanie, do czego mogły służyć ludziom wczesnego średniowiecza zgromadzone w skarbie przedmioty. Dostrzeżenie przez naukę w monecie walorów symbolicznych, prestiżowych i religijnych, a jednocześnie zwrócenie uwagi na polityczną i obyczajową – a nie tylko handlową – dystrybucję dóbr w społecznościach wczesnośredniowiecznych, znacznie wzbogaciły interpretację znalezisk numizmatycznych. Nie oznacza to przecież, że handel i zysk przestały być motorami napędzającymi przepływ dóbr, a przewożone po powstających dopiero szlakach handlowych dorzeczy Odry i Wisły wyroby srebrne nie

elder brother, Arnulf the Evil (919?-937), in the Kotowice hoard, discovered in 1972. However, it is there only as an incidental, obsolete inclusion in an assemblage hidden after 995.³⁰ A small fragment of a Berthold pfennig was found in a similarly late (after 996) 'Greater Poland' hoard from Kalisz-Rajsków (1992).³¹ As many as three specimens of Berthold pfennigs were in a hoard from Obrzycko, hidden after 970.³² An alleged fragment was recorded in a hoard from Maurzyce near Łowicz, but it is clear from the description of this coin that it was a misattributed pfennig of Henry I or II.³³ A fragment of Berthold's pfennig was also in one of the hoards from Gniezno.³⁴ Thus, although Bavarian pfennigs are present in large numbers in Polish hoards and single finds from the early Middle Ages,³⁵ early coins of this country are rare, and coins of Duke Berthold are extremely rare, rarer than those of Arnulf the Evil, more frequent only than those of the short-reigning Eberhard, which have not been recorded in Poland at all. Common, however, are the coins of their successors. We will see a similar phenomenon in Bohemia, but in Poland we additionally note that coins of both brothers have so far appeared as accidental admixtures to much later hidden hoards. In the Czarnków hoard, we have a temporally compact group of coins, hidden with much less delay. The Bavarian pfennigs were therefore rather a primary assemblage here (i.e. brought in this composition from another country),³⁶ and this despite the fact that two of them were deliberately damaged in circulation (almost half of one was broken off, the other only has a disk segment bent). The proportion of western coins in the Czarnków hoard is similar in size and structure to the coin assemblages from the second-third quarters of the 10th century discovered in western Bohemia. Like those, it has – when considered as a separate whole – the characteristics of a personal, handy hoard of several coins and was found near a stronghold. Meanwhile, among the Arabic coins in the Czarnków hoard, only one was whole, namely the dating coin, indicating that they had passed through other hands and had a different role.

At this point, the question of what the people of the early Middle Ages may have used the hoarded objects for must stop us. Understanding of symbolic, prestigious and religious functions of coins in scholarship, and drawing attention to the political and customary – not just commercial – distribution of goods in early medieval communities, has greatly enriched the interpretation of coin finds. This does not mean, however, that trade and profit ceased to be the engines driving the flow of goods, and that silver articles transported along the emerging trade routes of the Oder and Vistula river basins did not perform at least some of the

30 Butent-Stefaniak, Malarczyk 2009, s. 50, 64.

31 *FMP* I, nr 97c, nr 2799.

32 *FMP* I, nr 166: 261-263; omyłkowo opisane jako „Eberhard”, jednak zarówno typ Hahna (9b, 9c i 9e), jak ilustracja jednej z monet, świadczą, że chodziło o Bertolda.

33 Gozdowski, Kmietowicz, Kubiak, Lewicki 1959, s. 83-84.

34 Była to partia znaleziska darowana do Muzeum Narodowego w Krakowie w spuściźnie Zygmunta Zakrzewskiego. Zawierała ona jednak dwa wymieszane ze sobą skarby (a raczej ich części). W rezultacie pracy krytycznej nad tym źródłem, skutkującej publikacją w *FMP* I, nr 48a, usunięto z niego ten denar (i kilka innych ważnych monet), w naszym przekonaniu niesłusznie. Pomijamy tu parę drobnych fragmentów monet, których przypisanie Bertoldowi zostało w literaturze wyrażone w formie przypuszczenia.

35 Albrycht-Rapnicka 1968, s. 159-177.

36 Kiersnowski 1960, s. 67-68, 458-459; Kiersnowski 1964b, s. 36.

30 Butent-Stefaniak & Malarczyk 2009, pp. 50 and 64.

31 *FMP* I, no. 97c: 2799.

32 *FMP* I, nos. 166: 261-263; mistakenly described as 'Eberhard', but both the Hahn type (9b, 9c and 9e) and the illustration of one of the coins show that it was Berthold.

33 Gozdowski, Kmietowicz, Kubiak & Lewicki 1959, pp. 83-84.

34 This was a parcel of the hoard donated to the National Museum of Cracow in the legacy of Zygmunt Zakrzewski. However, it turned out to contain two hoards (or rather parts of hoards) mixed together. As a result of the examination of this source, resulting in publication in *FMP* I, no. 48a, this pfennig (and several other important coins) was removed, in our opinion wrongly. We omit here a couple of small coin fragments whose attribution to Berthold has been expressed as conjecture in the literature.

35 Albrycht-Rapnicka 1968, pp. 159-177.

36 Kiersnowski 1960, pp. 67-68 and 458-459; Kiersnowski 1964b, p. 36.

pełniły przynajmniej niektórych funkcji pieniądza. Oprócz kompletnych ozdób – rzadkich w znaleziskach – lub drutu srebrnego, mogącego być standardowym surowcem złotniczym, trudno wskazać inne zastosowanie dla tych licznie znajdujących przedmiotów. Funkcja pieniężna nie oznacza atoli jeszcze funkcji monetarnej. Tym, co czyni istotną różnicę między nimi, jest traktowanie srebra jako towaru – czy to odmierzanego wagą wedle jakiegoś systemu, czy tylko ocenianego wizualnie – lub też odliczanie srebrnych monet jako przyjętych umownie jednostek, bez względu na indywidualne wahania ich ciężaru i jakości srebra. Te wahania musiały mieścić się w jakimś – narzuconym możliwościami technicznymi i ogólnie zaakceptowanym – przedziale, poniżej którego kwalifikowano monety jako fałszywe; zarazem wartość monety musiała być ogólnie wyższa od wartości srebra, z którego ją wykonano. Odliczanie monet było znacznie dogodniejsze i prostsze, nie wymagając narzędzi pomiarowych, którymi dysponowali nieliczni, a tylko umiejętności liczenia i dość łatwej do opanowania wiedzy³⁷. Potrzebowało wszelako pewnej stabilizacji stosunków społecznych, zazwyczaj ujętej w formę prawa i strzeżonej represyjną funkcją władzy³⁸. Jeśli więc na ziemiach polskich widzimy w X wieku pogłębiającą się fragmentację ukrywanych w skarbach lub porzucanych pojedynczo srebrnych przedmiotów, w tym monet, nie mamy wątpliwości, że, choć jest to już srebro „pieniężne”, to jeszcze „towarowe”, a nie „monetarne”. Organizacja społeczna widocznie nie dawała wówczas dostatecznie wielu osobom niezbędnych warunków prawnych dla nominalnego traktowania monet. Nie oznacza to jednak, że nie istniały – przynajmniej przejściowo, nawet wcześniej – regiony lub grupy społeczne, w których potrafiono monety liczyć, a także dzielić na regularne połówki. Świadczą o tym na przykład znaleziska tak właśnie potraktowanych dirhemów kufickich z VIII i początku IX wieku na terenie Prus. Trudno wątpić, że obie formy pieniądza, monetarna i wagowa, współistniały ze sobą, nie tylko w X wieku, a zmiany, długotrwałe i niekoniecznie linearne, dotyczyły zasięgu jednej i drugiej.

Aż do przemian w 3. ćwierci X wieku na ziemiach polskich srebro było – zdaniem większości badaczy – rezerwatem elit, mających dostęp do monopolizowanego przez władców handlu dalekosiężnego. Jeśli opuszczało środowisko elit, to głównie w aktach rozdawnictwa³⁹. Z tym właśnie rozdawnictwem niektórzy archeolodzy wiązali także fragmentację, „siekanie” srebra, dokonywane jakoby dla pozbawienia przedmiotów ich wartości symbolicznej oraz manifestowania własnej pozycji społecznej, który to zwyczaj byłby zapożyczony ze Skandynawii. Numizmatycy jako główny powód kawałkowania przedmiotów srebrnych wskazują raczej potrzebę uzyskania równoważników mniejszych wartości w procesie wymiany (handlowej bądź innej)⁴⁰. Jedni i drudzy wszelako skłonni są zaprzeczyć istnieniu przed ostatnią ćwiercią X wieku na południe od Noteci rynków lokalnych, ograniczając wymianę handlową do „miejsc szczególnych,

functions of money. Apart from complete ornaments, rarely occurring in the finds, or silver wire, which could be a standard raw material for silversmiths, it is difficult to indicate any other use for these numerous objects found. A pecuniary function does not yet mean a monetary function. What makes a significant difference between the two is the treatment of silver as a commodity – whether measured by weight according to some system or merely assessed by sight – or the counting of silver coins as conventionally accepted units, regardless of individual variations in their weight and silver quality. These fluctuations had to be within some – imposed by technological possibilities and generally accepted – range, below which the coins were qualified as counterfeit; at the same time, the value of the coin had to be generally higher than the value of the silver from which it was made. Coin counting was much more convenient and simpler, not requiring measuring tools, which few people had, but only counting skills and fairly easy-to-learn knowledge.³⁷ However, it needed a certain stability of social relations, usually framed in the form of law and guarded by the repressive function of the authorities.³⁸ Thus, if in the Polish lands we see in the 10th century a deepening fragmentation of silver hoarded or abandoned individually, including coins, we have no doubt that, although it was already ‘pecuniary’ silver, it was still ‘commodity’ and not ‘monetary’ silver. Social organisation apparently did not yet give enough people the necessary legal conditions for coins to be treated nominally. This does not mean, however, that there were not – at least temporarily, even earlier – regions or social groups in which coins could be counted and also divided into regular halves. This is evidenced, for example, by finds of Cufic dirhems from the 8th and the early 9th century treated in this way in Prussia. It is difficult to doubt that the two forms of money, monetary and weight, coexisted, not least in the 10th century, and that changes, long-lasting and not necessarily linear, affected the extent of both.

Until the transformations in the third quarter of the 10th century in the Polish lands, the use of silver was – according to most researchers – restricted to the elite having access to long-distance trade monopolised by the rulers. If it left the milieu of the elite, it was mainly in acts of distribution.³⁹ It is with this giving away that some archaeologists have also linked fragmentation, the ‘hacking’ of silver, supposedly carried out to deprive objects of their symbolic value and to manifest one’s social position, a custom that would have been borrowed from Scandinavia. Numismatists rather point to the need to obtain equivalents of lesser values in the process of exchange (commercial or otherwise) as the main reason for dismembering silver objects.⁴⁰ Both are inclined to deny the existence of local markets south of the Noteć river before the last quarter of the 10th century, limiting trade to ‘special places such as trade and craft emporia or centres of power’.⁴¹ A recent confirmation of the exceptional position of the latter is the long list of single fragments of dirhems from the first three quarters of the 10th century – and at the same time also weights – found at site 4 in Giecz. This site, of a nature

37 Zob. syntetyczne ujęcie Piotra Guzowskiego (2014, s. 142-144).

38 Piotr Guzowski trafnie ujął to w słowach: „Kluczowe dla monetyzacji gospodarki wczesnośredniowiecznej, w tym rynków lokalnych, było stworzenie silnego ośrodka politycznego i jego polityka monetarna” (Guzowski 2014, s. 148).

39 Bogucki 2011a, s. 87.

40 Krytyczny przegląd opinii przedstawił Duczek 2005.

37 See the synthesis by Piotr Guzowski (2014, pp. 142-144).

38 Piotr Guzowski aptly puts it: ‘Central to the monetisation of the early medieval economy, including local markets, was the creation of a strong political centre and its monetary policy’ (Guzowski 2014, p. 148).

39 Bogucki 2011a, p. 87.

40 A critical review of beliefs was provided by Duczek 2005.

41 Bogucki 2011a, p. 87.

takich jak emporia handlowo-rzemieślnicze czy ośrodki władzy⁴¹. Niedawnym potwierdzeniem wyjątkowej pozycji tych ostatnich jest niezwykle bogaty inwentarz pojedynczych fragmentów dirhemów z pierwszych trzech ćwierci X wieku – a zarazem też odważników – znalezionych na stanowisku nr 4 w Gieczu. Stanowisko to, o charakterze nie określonym metodami archeologicznymi, było wówczas – naszym zdaniem – targiem sąsiadującym z ośrodkiem władzy⁴². Władysław Duczko do miejsc uprawiania handlu za pomocą ważonego kruszcu w Skandynawii zalicza również „dwory wielmożów i innych bogatych członków społeczności”⁴³. Pozostaje do zbadania, czy w Polsce X wieku da się wskazać tego rodzaju obiekty grupujące pojedyncze znaleziska siekańców i odważników. Na razie nie mamy takich znalezisk nawet ze stanowisk interpretowanych jako emporia łączące państwo Piastów z „Pomorzem”, w Santoku i Ujściu nad Notecią⁴⁴.

Obiecawszy nie angażować się w spór o to, czy ukrywanie składów srebra było przejawem tezauryzacji, czy może wierzeń, nie orzekniemy jednoznacznie, jaką funkcję miał skarb ukryty pod grodem lub grodziskiem w Czarnkowie. Widzimy, że w jego skład weszły przedmioty potraktowane wcześniej jak pieniądź ważony i w mniejszej mierze te, które posłużyły kiedyś do płatności o charakterze monetarnym (dwie z czterech monet bawarskich zostały uszkodzone, może w następstwie przejścia ze środowiska „monetarnego” do środowiska posługującego się pieniądzem ważonym).

C. Drogi napływu

Wyraźne różnice, funkcjonalna i chronologiczna, między wschodnią a zachodnią częścią skarbu czarnkowskiego przemawiają za tym, że obie części napłynęły do rąk właściciela skarbu niezależnie od siebie, a jeszcze inną drogą zawitać mogły ozdoby. Zestaw monet kufickich jest stosunkowo zwarty chronologicznie (ok. 50 lat). Zastrzegając, że liczba egzemplarzy dokładnie datowanych jest wśród nich stosunkowo niewielka, możemy zauważyć, że z grubsza odpowiada on strukturze chronologicznej skarbów „wielkopolskich” i „wschodniopomorskich” podfazy III:b napływu srebra arabskiego według Władysława Łosińskiego, datowanej na okres od ok. 930 do ok. 980 roku⁴⁵. Charakterystyczną cechą tych skarbów jest właśnie brak monet przestarzałych i dominacja dirhemów poprzedzających zamknięcie skarbu o dwa lub trzy dziesięciolecia (w tym przypadku monet samanidzkiego emira Naşr II Szczęśliwego, 914-943). Łosiński w swych studiach ograniczył się do aspektu chronologicznego. Pod względem geograficznym skarb z Czarnkowa ma również wąski zakres, z typową dla tego czasu mocną przewagą monet Samanidów przy mniejszościowym udziale dirhemów Abbasydów i Buwajhidów. Tylko duże skarby „wielkopolskie” tej fazy zawierały dodatkowo pojedyncze monety orientalne innych emitentów, np. Hamdanidów, Abu Daudydów, Saffarydów, Ispahbadów, Bułgarów kamskich lub indyjskie.

not determined by archaeological methods, was at the time – in our opinion – a market adjacent to the centre of power.⁴² Władysław Duczko also includes the ‘mansions of magnates and other wealthy members of the community’ among the places of trade using weighed silver in Scandinavia.⁴³ It remains to be investigated whether such sites grouping single finds of hack silver pieces and weights can be identified in 10th century Poland. So far, we have no such finds even from sites interpreted as emporia linking the Piast state with ‘Pomerania’, at Santok and Ujście on the Noteć River.⁴⁴

Having promised not to engage in an argument about whether silver hoarding was a manifestation of accumulation of wealth or resulted from beliefs, we will not rule conclusively on the function of the hoard hidden beneath the stronghold at Czarnków. We can see that it included objects previously treated as weighed currency and, to a lesser extent, those that had once been used for payments of a monetary nature (two of the four Bavarian coins were damaged, perhaps following the transition from a ‘monetary’ environment to one using weighed money).

C. Routes of influx

The clear functional and chronological differences between the eastern and western parts of the Czarnków hoard suggest that both parts arrived in the hands of the owner of the hoard independently of each other, and that ornaments may have arrived by another route. The Cufic coin set is relatively compact chronologically (approximately 50 years). With the caveat that the number of precisely dated specimens among them is relatively small, we can note that it roughly corresponds to the chronological structure of the ‘Greater Poland’ and ‘East Pomeranian’ hoards of subphase III:b of the Arab silver influx according to Władysław Łosiński, dated to the period from c. 930 to c. 980.⁴⁵ A characteristic feature of these hoards is precisely the absence of obsolete coins and the dominance of dirhems predating the completion of the hoard by two or three decades (in this case coins of the Samanid emir Naşr II the Fortunate, 914-943). Łosiński in his studies limited himself to the chronological aspect. Geographically, the hoard from Czarnków is also narrow in scope, with a strong predominance of Samanid coins with a minority of Abbasid and Buyid dirhems, typical of the time. Only the large ‘Greater Poland’ hoards of this phase additionally contained single oriental coins of other issuers, e.g. Hamdanids, Abu Daudids, Saffarids, Ispahbads, Kama Bulgars or Indian coins. The ‘Silesian’ hoards hidden up to 960 – we only have two hoards studied in detail available here, from Czarnków and Sośnica – repeat this structure. The later hoard from Obiszów⁴⁶ shows the same set of three dynasties, but with a clearly increasing proportion of Buyid coins. However, it cannot be assumed that for both early hoards Arabic coins were definitely brought from ‘Greater Poland’, as we see

41 Bogucki 2011a, s. 87.

42 Paszkiewicz 2015, s. 234-235.

43 Duczko 2005, s. 213-214.

44 Kara 2009, s. 295; Wyrwa 2006, s. 293.

45 Łosiński 1994, ryc. 9.

42 Paszkiewicz 2015, pp. 234-235.

43 Duczko 2005, pp. 213-214.

44 Kara 2009, p. 295; Wyrwa 2006, p. 293.

45 Łosiński 1994, Fig. 9.

46 FMP IVb, no. 49.

Skarby „śląskie” ukryte do 960 roku – mamy tu do dyspozycji tylko dwa szczegółowo rozpoznane zespoły, z Czarnkowa i Sośnicy – reprodukcją tę strukturę. Późniejszy skarb z Obiszowa⁴⁶ wykazuje ten sam zestaw trzech dynastii, ale z wyraźnie rosnącym udziałem monet Buwajhidów. Nie można jednak przyjąć, że do obu wczesnych skarbów monety arabskie zostały na pewno przywiezione z „Wielkopolski”, bo podobne cechy dostrzegamy w skarbach „pomorskich” z lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych⁴⁷. W każdym razie, w świetle uwag Sławomira Wadyla, kwestionujących wskazywaną przez Łosińskiego główną rolę „Pomorza Wschodniego”⁴⁸, można wyeliminować możliwość napływu przez tę ostatnią krainę.

Fragmenty zausznicy typu Świątki z Czarnkowa mają wprawdzie bliskie analogie w „Wielkopolsce”, m.in. w skarbach z Obry Nowej (*tpq* 1005) i prawdopodobnie Kąpieli (*tpq* 983)⁴⁹, wszelako najstarszy skarb z całymi zausznicami tego typu – eponimiczne znalezisko Świątki I, wcześniejsze od Czarnkowa – znaleziono na „Pomorzu”. Tam też wystąpiła zausznica z zawieszkami na łańcuszkach (w Czarnkowie mamy takiej fragment). Formy obu znalezionych w Czarnkowie fragmentów naszyjników są charakterystyczne głównie dla dzisiejszego Pomorza Zachodniego i Meklemburgii. W stosunku do zausznicy z paciorkami cylindrycznymi skarb czarnkowski jest przypuszczalnie najwcześniejszym znanym przypadkiem ich wystąpienia. Wszystko to pozornie wskazuje na ozdoby czarnkowskie jako przypuszczalny import z rejonu ujścia Odry, dokonany z pominięciem „Wielkopolski”. Wspomnieć trzeba wszakże o sugestii Bořivoja Dostála sprzed pół wieku z górą, że zausznice typu Świątki, m.in. ze skarbów z Radzikowa i Obry Nowej, mogą kontynuować formę zausznicy z czterema paciorkami wariantu B II 1 c, występującą na Morawach w 1. połowie X wieku⁵⁰. Kontynuacją tradycji morawskich – ale i czeskich – były również zausznice z zawieszkami na łańcuszkach⁵¹. Zdaniem Władysława Duczki ozdoby z dziesiątowiecznych polskich skarbów pochodzą głównie ze Skandynawii i Czech, a dopiero pod koniec stulecia pojawiły się wyroby miejscowe⁵². Nie można chyba zatem wykluczyć możliwości południowego pochodzenia przynajmniej niektórych ozdób. W tym więc zakresie skarb czarnkowski może kryć jeszcze pewien potencjał poznawczy, którego nie udało się nam wykorzystać.

46 *FMP* IVb, poz. 49.

47 Założenie Dariusza Adamczyka, że dirhemy mogły napłynąć na „Śląsk” równie dobrze przez Pragę, jak przez „Pomorze” lub „Wielkopolskę” (Adamczyk 2018, s. 217), jest w świetle znalezisk monet w Czechach nie do obrony.

48 Wadyl 2015, s. 223.

49 Serdecznie dziękujemy pani profesor Hannie Kóćce-Krenz za wiadomość o Obrze, przekazaną podczas konferencji „Wpływy obce jako czynnik powstawania i funkcjonowania organizacji państwowych w Europie Środkowej w IX-XI wieku” w Gułtowach, 22-23 września 2022 r. Fotografie zabytków z Obry Nowej zob. *FMP* I, s. 905. Dodajemy do tego również zausznicę z nieznanego skądinąd skarbu z miejscowości „Czerniejów”, przechowywaną od 1932 roku w Muzeum Narodowym w Kielcach (Gągorowska-Chudobka 2013a) – przypuszczalnie zapomniany fragment skarbu z Kąpieli w gm. Czerniejewo (*tpq* 983), znalezionego w tymże roku.

50 Dostál 1966, s. 37. Zwrócenie uwagi na tę publikację zawdzięczamy prof. Krzysztofowi Jaworskiemu.

51 Kóćka-Krenz 2014, s. 31.

52 Duczko 2018, s. 541-542 i 544; Duczko 2020a, s. 59; Duczko 2020b, s. 363.

similar features in the ‘Pomeranian’ hoards of the 950s and 960s.⁴⁷ In any case, in the light of Sławomir Wadyl’s comments questioning the central role of ‘Eastern Pomerania’⁴⁸ indicated by Łosiński, the possibility of an influx through the latter can be denied.

Although fragments of Świątki-type earrings from Czarnków have close analogues in ‘Greater Poland’, among others, in hoards from Obra Nowa (*tpq* 1005) and probably Kąpiel (*tpq* 983),⁴⁹ the oldest hoard containing complete earrings of that type is the eponymous Świątki I hoard, earlier than that of Czarnków, and found in ‘Pomerania’. There was also an earring with pendants on chainlets (in Czarnków we have a fragment of this). The forms of both fragments of necklaces found in Czarnków are characteristic mainly of today’s West Pomerania and Mecklenburg. As regards the earrings with cylindrical beads, the Czarnków hoard is probably the earliest known case of their occurrence. All this seemingly points to the Czarnków ornaments as a possible import from the Oder estuary area, omitting ‘Greater Poland’. Half a century ago, however, Bořivoj Dostál presumed that earrings of the Świątki type, among others, those from the Radzików and Obra Nowa hoards, might continue the form of earrings with four beads, variant B II 1 c, occurring in Moravia in the first half of the 10th century.⁵⁰ A continuation, of not only the Moravian, but also the Czech tradition, were also the earrings with pendants on chainlets.⁵¹ According to Władysław Duczko, ornaments from 10th century Polish hoards came mainly from Scandinavia and Bohemia, and it was only towards the end of the century that local products appeared.⁵² The southern origin of at least some Czarnków ornaments cannot therefore be ruled out. In this respect, the Czarnków hoard may still harbour some cognitive potential that we have not been able to exploit.

Since few Bavarian coins were found in Scandinavia, Stanisław Suchodolski guessed that German coins were transported to the Nordic countries mainly via the Rhine and the sea, while in the Slavic lands they found their way ‘by land through Bohemia and Silesia’.⁵³ Meanwhile, tracing the location of the successively hidden hoards on the map, we gradually approached ‘Silesia’ not from Bavaria at all, but from the mouth of the Oder! This would speak in favour of Franciszek Kmi-

47 Dariusz Adamczyk’s assumption that dirhems could have flowed into ‘Silesia’ just as well via Prague as via ‘Pomerania’ or ‘Greater Poland’ (Adamczyk 2018, p. 217) is untenable in the light of the coin finds in Bohemia.

48 Wadyl 2015, p. 223.

49 We would like to thank Professor Hanna Kóćka-Krenz for making us familiar with the ornaments from Obra during the conference ‘Foreign influence as a factor in the formation and functioning of state organisations in Central Europe in the 9th-11th centuries’ at Gułtowy, 22-23 September 2022. For photographs of artefacts from Obra Nowa, see *FMP* I, p. 905. To this we also add an earring from an otherwise unknown hoard from ‘Czerniejów’, kept since 1932 in the National Museum of Kielce (Gągorowska-Chudobka 2013a) – presumably a forgotten fragment of the hoard from Kąpiel, civil parish of Czerniejewo (*tpq* 983), found in that year.

50 Dostál 1966, p. 37. It was Prof. Krzysztof Jaworski who reminded us of this work.

51 Kóćka-Krenz 2014, p. 31.

52 Duczko 2018, pp. 541-542 and 544; Duczko 2020a, p. 59; Duczko 2020b, p. 363.

53 See the table in: Suchodolski 2012a, p. 170. Such a role of Bavarian coins has been strongly confirmed by new research and, above all, by new discoveries. Even Ryszard Kiersnowski questioned it in the light of data from the first half of the 20th century (Kiersnowski 1960, p. 189).

Ponieważ w Skandynawii monet bawarskich znaleziono niewiele, Stanisław Suchodolski domyśla się, że do krajów nordyckich monetę niemiecką transportowano głównie Renem i drogą morską, gdy na ziemię słowiańską trafiała ona „drogą lądową przez Czechy i Śląsk”⁵³. Tymczasem, śledząc na mapie położenie kolejno ukrywanych skarbów, stopniowo zbliżyliśmy się do „Śląska” wcale nie od strony Bawarii, lecz od ujścia Odry! Przemawiałoby to za to dawną koncepcją Franciszka Kmietowicza, że monety zachodnie bez różnicy pochodzenia przybyły do Polski w drugiej połowie X wieku za pośrednictwem Szwecji⁵⁴. Dopiero skarb z Czarnkowa wsparł domysł Suchodolskiego. Ponieważ napływ monet bawarskich nad dolną Odrę od zachodu przez Ren i Bałtyk⁵⁵ jest rzeczywiście mało prawdopodobny, trzeba raczej przyjąć, że denary ratybońskie docierały tam początkowo drogą bezpośrednich kontaktów, nie odkładając się po drodze. Ale na mapie znalezisk wag i odważników wczesnośredniowiecznych (których rozrzut, zdaniem Krzysztofa Wachowskiego, odzwierciedla przebieg szlaków handlowych bardziej precyzyjnie niż znaleziska monet⁵⁶) wyraźnie wyznaczony jest tylko odcinek od ujścia Noteci (Warty) do Odry po ujście tej ostatniej rzeki. Powyżej tego pierwszego punktu znaleziska tych zabytków są rozproszone, ale jeden z nich to waga z miejscowości Dzierżkowice, oddalonej 14 kilometrów na wschód od Czarnkowa⁵⁷. Odtworzenie drogi i okoliczności napływu do Czarnkowa części bawarskiej wymaga przyjrzenia się krajom dzielącym „Śląsk” od dziesiątowiecznej Bawarii⁵⁸, czyli Czechom, Morawom i Miłsko.

D. Czechy, Morawy i ich handel

Zdaniem Dušana Třeštíka, głównym czynnikiem rozwoju gospodarczego Czech w X wieku był handel niewolnikami, przejęty po upadku wielkomorawskiego centrum handlowego na początku stulecia⁵⁹. Towar importowano głównie – tak rozumiemy uwagi Třeštíka – z północy i wschodu⁶⁰. Jak wskazuje Jiří Sláma, ze strefy bałtyckiej, poza niewolnikami i obok wyrobów luksusowych (na przykład ozdób), importowano bursztyn, ma-

etowicz’s former idea that Western coins without distinction of origin arrived in Poland in the second half of the 10th century via Sweden.⁵⁴ Only the hoard from Czarnków supported Suchodolski’s conjecture. Since an influx of Bavarian coins to the lower Oder from the west via the Rhine and the Baltic⁵⁵ is indeed less likely, it must rather be assumed that Ratisbon pfennigs initially reached there by direct contact without being deposited along the way. But on the map of early medieval scales and scale weights finds (the scatter of which, according to Krzysztof Wachowski, corresponds more precisely to the course of trade routes than coin finds),⁵⁶ only the section from the mouth of the Notec (Warta) to the Oder to the estuary of the latter river is clearly delineated. Above the former point, the finds of these artefacts are scattered, but one is a scale from the village of Dzierżkowice (Dürschwitz in German-speaking literature), 14 kilometres east of Czarnków.⁵⁷ Reconstructing the route and circumstances of the influx of the Bavarian parcel into Czarnków requires looking at the lands separating ‘Silesia’ from tenth-century Bavaria,⁵⁸ namely Bohemia, Moravia and Miłsko.

D. Bohemia, Moravia and their trade

According to Dušan Třeštík, the main factor in the economic development of Bohemia in the 10th century was the slave trade, taken over after the Great Moravian trading centre collapsed at the beginning of the century.⁵⁹ The captives were mainly imported – this is how we understand Třeštík’s remarks – from the north and east.⁶⁰ As Jiří Sláma points out, from the Baltic zone, apart from slaves and in addition to luxury goods (for example, jewellery), amber was imported, which was not only used in jewellery, but also in healing.⁶¹ The ephemeral power of the first Přemyslid state was built on all this by Duke Boleslaus I (935-972). The extent of his power in the territories of later Poland is the subject of lively debate among historians,⁶² and will be dealt with below in relation to the Oder basin. In 950 Otto I restored the subordination of Bohemia to the Kingdom of the East Franks. The ruler of Bohemia was forced to take account of Saxon interests in the north, which presumably directed his expansion eastwards. The collapse of the foundations of the Bohemian system of booty distribution dates to the 980s, as a consequence of the

53 Zob. tabelę w: Suchodolski 2012a, s. 170. Zauważmy, że taką rolę monety bawarskiej mocno potwierdziły nowe badania, a przede wszystkim nowe odkrycia. Jeszcze Ryszard Kiernowski kwestionował ją w świetle danych z 1. połowy XX wieku (Kiernowski 1960, s. 189).

54 Kmietowicz 1972, s. 82-83. Hipoteza ta została uzasadniona spekulatywnie, bez wsparcia materiałem znaleziskowym. Autor dopuszczał wyjęcie spod jej mocy „pewnych ilości monet pochodzących z rejonów leżących na południe od Polski, jak np. czeskich, morawskich czy węgierskich”.

55 Taki szlak dla wczesnych monet niemieckich w ogóle, pomijając szczególną rolę monet bawarskich w tej pierwszej fali, wskazuje Jankowiak 2013, s. 142. W odniesieniu do monety bawarskiej Stanisław Suchodolski dopuszczał, „że mogła ona dopływać [do «Wielkopolski»] również drogą zachodnią, z pominięciem Czech” (Suchodolski 1974, s. 165).

56 Wachowski 1974; takie stanowisko reprezentuje też ostatnio np. Kinga Zamelska-Monczak (2019, s. 300).

57 Wachowski 1974, s. 196-198, 200.

58 Na ślady wcześniejszego zainteresowania bawarskiej elity obszarem na północ od Sudetów w 2. połowie IX wieku wskazuje ostatnio Krzysztof Jaworski (w druku).

59 Třeštík 2000, s. 52-53.

60 Třeštík 2000, s. 58-59.

54 Kmietowicz 1972, pp. 82-83. This hypothesis was justified speculatively, without the support of finds. The author allowed for the exclusion of ‘certain quantities of coins coming from regions south of Poland, such as Bohemian, Moravian or Hungarian coins’.

55 Such a route for early German coins in general, leaving aside the special role of Bavarian coins in this first wave, is indicated by Jankowiak 2013, p. 142. With regard to Bavarian coinage, Stanisław Suchodolski allowed ‘that it could also have flowed [to “Greater Poland”] via the western route, bypassing Bohemia’ (Suchodolski 1974, p. 165).

56 Wachowski 1974; this belief is also recently represented, e.g., by Kinga Zamelska-Monczak (2019, p. 300).

57 Wachowski 1974, pp. 196-198 and 200.

58 Traces of an earlier interest of the Bavarian elite in the area north of the Sudetes in the second half of the 9th century have recently been pointed out by Krzysztof Jaworski (forthcoming).

59 Třeštík 2000, pp. 52-53.

60 Třeštík 2000, pp. 58-59.

61 Sláma 2009, p. 132.

62 Matla 2008, pp. 170-238; Sikorski 2012, pp. 11-104.

jący nie tylko zastosowanie w jubilerstwie, ale także w lecznictwie⁶¹. Na tym wszystkim zbudował efemeryczną potęgę pierwszego państwa Przemysławów książę Bolesław I (935-972). Zakres jego władzy na terenach późniejszej Polski jest przedmiotem żywej dyskusji historyków⁶², a w odniesieniu do dorzecza Odry zajmujemy się nim poniżej. W 950 roku Otto I przywrócił podporządkowanie Czech Królestwu Franków Wschodnich. Władca Czech został zmuszony do uwzględniania interesów saskich na północy, co przypuszczalnie skierowało jego ekspansję na wschód. Załamanie się podstaw czeskiego systemu dystrybucji łupów datowane jest na lata osiemdziesiąte X wieku, jako następstwo okrzepnięcia państw gnieźnieńskiego i węgierskiego oraz zmniejszenia zasięgu (tak czy inaczej pojmowanego) państwa Przemysławów i utraty dostępu do „zewnątrznego” żywego towaru⁶³.

Czeskie znaleziska monet z X wieku, pojedyncze i grupowe, skupiają się wokół ośrodków władzy: grodzisk i dworów książęcych⁶⁴. Moneta kuficka – typowe tworzywo dużych i bardzo dużych skarbow oraz znalezisk kumulatywnych w strefie bałtyckiej – jest w Czechach rzadka. Z X wieku znamy tylko dwa znaleziska pojedyncze monet samanidzkich z Czech północno-zachodnich⁶⁵. Napływ monety z zachodu długo jest epizodyczny i skromny. Wyróżnia się mały skarb z Bezemína między Pilznem a Tachovem (*tpq* 937), ukryty między dwoma współczesnymi grodziskami. Zawierał 13 monet, wyłącznie bawarskich z Ratyzbony: denar króla Konrada I (911-918), pięć denarów księcia Arnulfa Złego (919-937), cztery denary Eberharda (937-938) i trzy fragmenty monet nieokreślonych władców⁶⁶. Pojedynczo znaleziono dwie monety Arnulfa Złego, wybite w Ratyzbony i Salzburgu, w nieznanych kontekstach w miejscowości Nové Sedlo u Žatce, oraz unikatową monetę z Salzburga, prawdopodobnie w grobie, w miejscowości Dřevíč u Kozojed (dawniej powiat Louny, obecnie Rakovník)⁶⁷ – w której znaleziono również, między innymi, fragment monety samanidzkiej. Od połowy X wieku rośnie liczba pojedynczych znalezisk monet bawarskich, świadcząca o ich obiegu, a nie tezauryzacji. Dopiero w latach 70. pojawiają się liczniejsze skarby, złożone bądź wyłącznie z monet bawarskich Henryka I i II, bądź też z ich naśladownictw, których czeskie pochodzenie nie jest wykluczone (we wschodnich Czechach Sběj, ok. 970⁶⁸, w środkowych Czechach Zbečno, *tpq* 973 – zespoły złożone z kilku monet każdy)⁶⁹. Znaleziska czeskie to w zdecydowanej większości monety całe, a fragmenty mają charakter nieregularny i przynajmniej w części przypadkowy.

entrenchment of the Gniez[d]no and Hungarian states, as well as the diminution of the reach of the Přemyslid state (no matter how defined) and the loss of access to ‘external’ captives.⁶³

Czech coin finds from the 10th century, single and hoards, are concentrated around centres of power: strongholds and ducal manors.⁶⁴ Cufic coins – a typical material of large and very large hoards and cumulative finds in the Baltic zone – are rare in Bohemia. From the 10th century, we know of only two single finds of Samanid coins from north-west Bohemia.⁶⁵ The influx of coins from the west has long been episodic and scarce. A small hoard from Bezemín between Plzeň and Tachov (*tpq* 937), hidden between two contemporary hillforts, stands out. It contained 13 coins, exclusively Bavarian from Ratisbon: a pfennig of King Conrad I (911-918), five pfennigs of Duke Arnulf the Evil (919-937), four pfennigs of Eberhard (937-938) and three coin fragments of uncertain rulers.⁶⁶ Two coins of Arnulf the Evil, struck in Ratisbon and Salzburg, were found singly in unknown contexts in Nové Sedlo u Žatce, and a unique coin from Salzburg, probably in a grave, in Dřevíč u Kozojed (formerly county of Louny, now Rakovník)⁶⁷. In the latter locality, a single fragment of a Samanid coin was also found. From the middle of the 10th century onwards, the number of single finds of Bavarian coins increases, testifying to their circulation rather than hoarding. It is only in the 970s that more numerous hoards appear, composed either exclusively of Bavarian coins of Henry I and II, or of their imitations, whose Bohemian origin is not excluded (in East Bohemia, Sběj, c. 970,⁶⁸ in Central Bohemia, Zbečno, *tpq* 973 – hoards composed of several coins each).⁶⁹ The Czech finds are overwhelmingly whole coins, while the fragments are irregular and at least partly random.

Moravia presents a completely different picture. The northern part was probably overrun by the Czechs before the middle of the 10th century, while the southern part presumably paid tribute to the rulers of Prague.⁷⁰ There are single finds of Bavarian pfennigs in Moravia, but only from the time of Duke Otto of Swabia (976-982) and later⁷¹ – one of these comes from the area of Břeclav in southern Moravia.⁷² These seem to predate the hoards of ‘Piast’ type found in northern Moravia⁷³, so the

61 Sláma 2009, s. 132.

62 Matla 2008, s. 170-238; Sikorski 2012, s. 11-104.

63 Sláma 2006, s. 178.

64 Polanský 2007, s. 130-131; Lukas, Videman 2021, s. 41.

65 Lukas, Videman 2021, s. 39-40.

66 Bricháček, Čechura 2021, s. 22-33. Skarb jest prawdopodobnie tożsamy ze skarbem okolicy Pilzna, wspomnianym przez Jana Videmana (2017, s. 25).

67 Sláma 1993, s. 1 (zastrzega, że wiadomość o monetach z Nového Sedla jest nieweryfikowalna); Veselý 2005.

68 Šciśle biorąc, „Nálezový soubor ze Sběje mohl být ukryt i ve starší fázi období 967-976”; Lukas, Videman 2021, s. 180.

69 Lukas, Videman 2021, s. 30-41. O dawniej dokonanych znaleziskach pisał Rudolf Turek (1991).

63 Sláma 2006, p. 178.

64 Polanský 2007, pp. 130-131; Lukas & Videman 2021, p. 41.

65 Lukas & Videman 2021, pp. 39-40.

66 Bricháček & Čechura 2021, pp. 22-33. The hoard is probably identical to the hoard of the Plzeň area mentioned by Jan Videman (2017, p. 25).

67 Sláma 1993, p. 1 (stipulates that the report on coins from Nové Sedlo is unverifiable); Veselý 2005.

68 To be precise, ‘Nálezový soubor ze Sběje mohl být ukryt i ve starší fázi období 967-976’ (‘The find assemblage from Sběj could have been hidden even in the earlier phase of the 967-976 period’); Lukas & Videman 2021, p. 180.

69 Lukas & Videman 2021, pp. 30-41. Rudolf Turek (1991) has summarised former finds.

70 Staňa 1991, p. 57; Bláha 2000, pp. 188-189 and 195; Staňa 2000, p. 207; Wihoda 2010, p. 97.

71 Vachůt, Videman & Rajlichová 2012-13.

72 Videman 2010.

73 Kojetín-Popůvky (*tpq* 991) – the latest Arabic coin dates from 982, while the western coin dates from 991-999; see Novák, Videman, Kouřil, Richtera & Zmrzlý 2016, p. 63. Kelč (*tpq* 1000) – the publication incorrectly indicates the latest coins in the Arabic parcel (Novák 2010, p. 29). In fact,

Morawy przedstawiają zupełnie inny obraz. Północna ich część została prawdopodobnie przed połową X wieku opanowana przez Czechów, podczas gdy południowa przypuszczalnie płaciła władcom Pragi trybut⁷⁰. Zdarzają się na Morawach pojedyncze znaleziska denarów bawarskich, ale dopiero z czasów księcia Ottona Szwabskiego (976-982)⁷¹ – jedno z nich pochodzi spod Brzeclawia na Morawach południowych⁷². Zdają się one poprzedzać „piastowskie” w formie skarby znalezione na północnych Morawach⁷³, początek używania w roli pieniądza jednostkowych monet na Morawach kładziony więc jest w ślad za znaleziskami pojedynczymi na ostatnią tercję X wieku⁷⁴.

Monet księcia bawarskiego Bertolda nie spotkano ani w Czechach, ani na Morawach, co jednak – wobec ogólnie małej liczebności monet i znalezisk oraz obecności monet wcześniejszych i późniejszych – może być wynikiem przypadku.

Czym płacili Czesi za te sprowadzane z północy towary, których nie złupili na wojnie? Nasuwa się przypuszczenie, że czynili to tym towarem, który był ceniony przez północne elity, i którym płacili tam już od dawna kupcy arabscy – srebrem. Niedostatek znalezisk monet srebrnych w Czechach skłonił Marka Jankowiaka do opinii, że nie było go tam wiele, ale choćby z relacji Ibrahima ibn Jakuba wynika przecież, że było osiągalne, acz drogie⁷⁵. Srebro to mogło mieć postać monet bawarskich, jedynych widocznych w znaleziskach na obszarze Czech przed rozpoczęciem własnego mennictwa. Istotnie, jeśli zdaniem Třeštíka handel niewolnikami był głównym źródłem dochodów pieniężnych czeskiego władcy⁷⁶, a niewolników sprzedawano żydowskim kupcom wyprowadzającym ich przez Ratybnę do Moguncji⁷⁷, to mógł to być mechanizm napływu fenigów bawarskich. Mimo że handlarze niewolników, docelowo zaopatrujący przede wszystkim Kordobę, płacili – jak domyśla się Třeštík – złotem⁷⁸, żadne znalezisko monet nie daje się powiązać z ich procederem. Jak przypuszcza Jankowiak, dotychczas oferowani byli brańcy z wypraw wojennych samych Przemyślidów, a sojusz Bolesława I z Mieszkiem I w latach sześćdziesiątych, który doprowadził do chrztu drugiego z książąt,

beginning of the use of individual coins as money in Moravia is placed, following single finds, in the last third of the 10th century.⁷⁴

Coins of Berthold, Duke of Bavaria, have not been encountered either in Bohemia or Moravia, which, however, given the generally small number of coins and finds and the occurrence of earlier and later coins, may be due to chance.

What did the Czechs pay with for those goods imported from the north which they did not plunder in wars? One supposes that they did so with that commodity which was prized by the northern elite and which had long been paid for there by Arab merchants – silver. The scarcity of silver coin finds in Bohemia has led Marek Jankowiak to the opinion that there was not much of silver there, although from the accounts of Ibrahim ibn Yaqub it is clear that it was attainable, albeit expensive.⁷⁵ This silver may have been in the form of Bavarian coins, the only ones visible in finds in the Bohemian area before domestic coinage was commenced. Indeed, if, according to Třeštík, the slave trade was the main source of money income for the Bohemian ruler,⁷⁶ and slaves were sold to Jewish merchants leading them out via Ratisbon to Mayence,⁷⁷ this may have been the mechanism for the influx of Bavarian pfennigs. Although the slave traders, ultimately supplying primarily Cordova, paid – as Třeštík conjectures – in gold,⁷⁸ no coin find can be linked to their practice. As Jankowiak suggests, until now, captives from the war expeditions of the Přemyslids themselves had been offered, and the alliance between Boleslaus I and Mieszko I in the 960s, which led to the baptism of the latter prince, resulted in the appearance of foreign ('Piast') suppliers on the Prague market. This in turn created a demand in Prague for silver from the west, exported further north.⁷⁹ Nevertheless, as we have seen in the light of the chronology of the hoards, this transfer began earlier, shortly after 950 and initially reached directly to the mouth of the Oder, without the intermediation of 'Greater Poland'. Apparently, the Piasts seized a previously formed fragment of the trade network.

It was not until around 970 that silver exported to the north took the form of Bohemian domestic coinage. The Czechs also mined local silver deposits,⁸⁰ the share of which is, however, difficult to estimate.

70 Staňa 1991, s. 57; Bláha 2000, s. 188-189, 195; Staňa 2000, s. 207; Wihoda 2010, s. 97.

71 Vachůt, Videman, Rajlichová 2012-13.

72 Videman 2010.

73 Kojetín-Popůvky (*tpq* 991) – najpóźniejsza moneta arabska pochodzi z 982 roku, natomiast zachodnia z lat 991-999; zob. Novák, Videman, Kouřil, Richtera, Zmrzlý 2016, s. 63. Kelč (*tpq* 1000) – w publikacji (Novák 2010, s. 29) błędnie wskazane są najpóźniejsze monety w części arabskiej. W istocie monety nr 841 i 1183 wyznaczają *terminus post quem* w 375 AH, tj. 985/6 AD. Część zachodnia została zamknięta bez wątplenia po roku 1000 (Kučerovská 1993-1994).

74 Macháček, Videman 2013, s. 196.

75 Štěpková 1955. Autorka objaśnia użyty przez Ibrahima termin *kinšár* jako określenie zachodnioeuropejskiego denara. Zbudowany na tym – i powtarzany przez czeskich autorów – jej domysł, że Ibrahim w takim razie widział w Pradze denary czeskie, trzeba oczywiście odrzucić w świetle wyników późniejszych badań, wskazujących na rozpoczęcie mennictwa w Pradze już po wizycie Ibrahima. Zob. Suchodolski 2012a, s. 316-317; Lukas, Videman 2021, s. 46-49.

76 Třeštík 2001, s. 437.

77 Třeštík 2000, s. 55.

78 Třeštík 2000, s. 61.

coins 841 and 1183 give the *post quem* dating at 375 AH, i.e. 985/6 AD. The western part was undoubtedly closed after 1000 (Kučerovská 1993-1994).

74 Macháček & Videman 2013, p. 196.

75 Štěpková 1955. The author explains the term *kinšár* used by Ibrahim as a term for a West European denier. Her conjecture, built on this – and repeated by Czech authors – that Ibrahim then saw Bohemian deniers in Prague, must certainly be rejected in the light of the results of later research indicating that minting began in Prague after Ibrahim's visit. See Suchodolski 2012a, pp. 316-317; Lukas & Videman 2021, pp. 46-49.

76 Třeštík 2001, p. 437.

77 Třeštík 2000, p. 55.

78 Třeštík 2000, p. 61.

79 Jankowiak 2013, pp. 143-145.

80 Zavřel & Čiháková 2019.

spowodował pojawienie się na praskim rynku obcych („piastowskich”) dostawców. To zaś stworzyło w Pradze popyt na srebro z zachodu, wywożone dalej na północ⁷⁹. Jak zobaczyliśmy jednak w świetle chronologii skarbów, transfer ten rozpoczął się wcześniej, wkrótce po 950 roku i początkowo sięgał wprost do ujścia Odry, bez pośrednictwa „Wielkopolski”. Widocznie Piastowie przechwycili uformowany już wcześniej fragment sieci handlowej.

Dopiero ok. 970 roku wywożone na północ srebro przybrało postać czeskiej monety krajowej. Czesi dysponowali także krajowymi, kopalnymi źródłami srebra⁸⁰, których udział w rynku jest wszelako trudny do oszacowania.

E. Miłsko: obszar tranzytowy?

Ze względu na najazdy węgierskie dolina Dunaju nie służyła do komunikacji Czech i Moraw z Bawarią⁸¹. Drogę czterech ratybońskich monet na odcinku do Pragi, przebytą w czyjejs sakiewce gdzieś w latach 950-955, trzeba widzieć na używanym do bawarskich wypraw na Czechy szlaku z Ratyfony przez Cham. W Czechach denary te nie znalazły widocznie zastosowania i zostały wywiezione dalej, lecz nie do ujścia Odry, jak wcześniej, a na „Śląsk”. Tam ostatecznie, po 956 roku, zostały połączone z większą masą monet kufickich i siekanym srebrem w skarbie ukrytym pod grodem (lub tylko grodziskiem) w Czarnkowie. Jest to wszelako długi jeszcze odcinek, który może przynieść dodatkowe okoliczności.

Czechy, jak zauważył już Kosmas, są „zewsząd w krąg otoczone górami”⁸². Żeby wydostać się na północ, trzeba było ominąć Sudety. Rozważać można następujące trasy: szlak trstenicki, początkowo na wschód przez Morawy i potem na północ wzdłuż Odry (chyba tę drogę wskazuje Dušan Třeštík jako szlak z Czech na północ⁸³), Przełom Bardzki Nysy Kłodzkiej (wiodący tamtędy szlak jest dobrze poświadczony w XI wieku⁸⁴, ale uformowany naturalnie przesmyk był trudno dostęp-

E. Miłsko: a transit area?

Due to the Hungarian invasions, the Danube valley was not used for travels from Bohemia or Moravia to Bavaria.⁸¹ The route of the four Ratisbon coins on the way to Prague, travelled in someone's purse somewhere in the years 950-955, must have been the one used for Bavarian expeditions to Bohemia from Ratisbon via Cham. In Bohemia, these pfennigs apparently found no use and were taken further afield, but not to the Oder estuary as before, but to 'Silesia'. There, finally, after 956, they were combined with a larger mass of Cufic coins and hack silver in a hoard hidden near a stronghold in Czarnków. It is, however, still a long stretch that may bring additional circumstances.

Bohemia, as Cosmas has noted, is 'surrounded by mountains from all sides in a circle'.⁸² To get out to the north, one had to bypass the Sudetes. The following routes could be considered: the Trstenice Route, first eastwards through Moravia and then northwards along the Oder (this route seems to be pointed out by Dušan Třeštík as the route from Bohemia to the north),⁸³ the Bardo Gorge of the Nysa Kłodzka (the route leading there is well evidenced in the 11th century,⁸⁴ but the naturally formed defile was difficult to access), the Lubawka Gate (used in antiquity,⁸⁵ but so far without evidence of human activity in the early Middle Ages – may have been of local importance),⁸⁶ or finally the Zittau Basin and further down the valley of the Lusatian Neisse (through this route King Henry II probably passed from Prague to Budissin in 1004).⁸⁷ The most natural way for the Bohemian Basin to come into contact with the Baltic zone seems to be via the latter route, which basically bypasses

79 Jankowiak 2013, s. 143-145.

80 Zavřel, Čiháková 2019.

81 Adamczyk 2018, s. 182-183; ze starszej literatury: Postan 1973, s. 307.

82 Kosmas 1968, s. 90.

83 Třeštík 2001, s. 436, o ekspansji Bolesława I: „To the north, on the route along the Oder to Volhynia and its mouths onto the Baltic, this meant Silesia”. Jeśli dobrze rozumiemy to ewidentnie zepsute tłumaczenie tekstu czeskiego, chodziło o drogę wzdłuż Odry, zatem od jej górnego biegu na północnych Morawach do Wolina. W 1078 roku w Hradcu nad Morawicą ulokowana była komora celna na szlaku z Ołomuńca do Polski (*via [...] que ducit ad Poloniam iuxta civitatem Gradec*; Codex 1951, s. 19, nr 7). Gdyby ten ostatni szlak funkcjonował już wiek wcześniej, nieco skróciłby drogę, usuwając konieczność dotarcia do samej Bramy Morawskiej.

84 Cetwiński 2012, s. 50. Tę drogę wskazuje mapka w: Třeštík 2000, s. 51 (trstenicki szlak prowadzi tam tylko na wschód). Dla Suchodolskiego była ona „oczywista” (2017, s. 377-378; także 1978, s. 41). Krzysztof Jaworski uważa za możliwe, by szlak ten funkcjonował już w X wieku, przy czym z Barda na północ mógłby kierować się do Wrocławia dwoma wariantami: doliną Ślęży przez Niemczech i doliną Oławy (Jaworski 2005, s. 288). Na pewno grodziska w Niemczech i Giliowie są istotnym argumentem na rzecz bliskiego połączenia tych okolic z południem. Za zdecydowanie przesadne uznać trzeba natomiast lokowanie przez Czesława Lasotę dziesiątowiecznej Legnicy na skrzyżowaniu szlaków handlowych z „Łużyc w kierunku Wrocławia” i „z Czech w stronę Poznania” (Lasota 2009, s. 6).

81 Adamczyk 2018, pp. 182-183; among older literature: Postan 1973, p. 307.

82 Kosmas 1968, p. 90.

83 Třeštík 2001, p. 436, on the expansion of Boleslaus I: 'To the north, on the route along the Oder to Volhynia and its mouths onto the Baltic, this meant Silesia'. If we understand this obviously garbled translation of the Bohemian text correctly, what was meant was the route along the Oder, thus from its upper reaches in northern Moravia to Wolin. In 1078, a customs chamber was located in Hradec nad Moravicí on the route from Olomouc to Poland (*via [...] que ducit ad Poloniam iuxta civitatem Gradec*; Codex 1951, p. 19, no. 7). Had the latter route been in operation a century earlier, it would have shortened the route somewhat, removing the need to reach the Moravian Gate itself.

84 Cetwiński 2012, p. 50. This route is indicated by the map in Třeštík 2000, p. 51 (the Trstenice route leads there only to the east). For Suchodolski it was 'obvious' (2017, pp. 377-378; also 1978, p. 41). Krzysztof Jaworski considers it possible that this route was already in operation in the 10th century, whereby it could have headed north from Bardo to Wrocław via two variants: the Ślęza valley via Niemcza and the Oława valley (Jaworski 2005, p. 288). Certainly the hillforts in Niemcza and Giliów are an important argument in favour of a close connection of this area with the south. On the other hand, Czesław Lasota's locating tenth-century Legnica at the crossroads of trade routes from 'Lusatia towards Wrocław' and 'from Bohemia towards Poznań' (Lasota 2009, p. 6) should be regarded as grossly exaggerated.

85 Marcin Bohr & Dawid Maciejczuk, 'A hoard of Roman Coins from the Region of Święta Góra in the Krucze Mountains', paper at the conference 'Numismatica Centroeuropea V', Telč, 16-19 May 2022.

86 Krzysztof Jaworski (2005, p. 288) points to this very road as a natural connection with Bohemia of the Kaczawa and Strzegom-Pelcznica clusters of Sudetan hillforts. The scholar at the same time draws attention to the lack of traces of protection of this passage from the south at that time (ibidem, pp. 306-307). See also recently: Maciejczuk & Jaworski 2022, pp. 9-10.

87 Jaworski 2005, p. 308; Thietmar 1953, VI, 14 (11), p. 334.

ny), Bramę Lubawską (była wykorzystywana w starożytności⁸⁵, ale na razie bez poświadczenia aktywności ludzkiej we wczesnym średniowieczu – mogła wszakże mieć znaczenie lokalne⁸⁶, albo wreszcie Kotlinę (Nieckę) Żytawską i dalej dolinę Nysy Łużyckiej (tamteży przeszedł prawdopodobnie z Pragi do Budziszyna król Henryk II w 1004 roku⁸⁷). Najbardziej naturalną drogą kontaktu Kotliny Czeskiej ze strefą bałtycką wydaje się właśnie ten ostatni szlak, omijający w zasadzie „Śląsk”, ale np. wag i odważników wzdłuż niego nie znaleziono⁸⁸. Leżąca tam kraina, która zyska pod koniec średniowiecza nazwę Górnych Łużyc, w interesującej nas epoce znana była pod nazwą Milsko, pamiętną z trwających przez prawie trzy dziesięciolecia zmaganiń polsko-niemieckich o kontrolę nad tym obszarem. Właśnie te homeryczne boje, toczono o Milsko z Niemcami przez Bolesława Chrobrego i Mieszka II, oraz niemal stały sojusz czesko-wielecki, widoczny w X wieku⁸⁹, wskazują na strategiczne znaczenie tej trasy⁹⁰. Dziesięcina od trybutu, który „komes tych terytoriów” zbierał od Dalemińców, Niżan, Dziadoszan, Milczan i Łużyczan, wymieniona w dokumencie dla biskupstwa miśnieńskiego z 971 roku, obejmowała m.in. srebro, futra i niewolników⁹¹, zatem towary będące przedmiotem handlu dalekosiężnego strefy bałtyckiej.

Wschodnie Milsko – okolice Zgorzelca, góry Sedło (Landeskrone) i wsi Běžnica (Biesnitz) – zamieszkiwał niewielki lud Biezuńczan (*Besunzane*)⁹². Ponieważ po *Geografie bawarskim* nikt już ich nie wspomina, musieli stopić się z Milczanami lub zmienić imię. W pustce osadniczej dzielącej oba plemiona pojawiły się w X wieku grody⁹³. Milczanie zaś najpóźniej około 932 roku zostali podporządkowani przez Henryka Ptasznika. Była to zależność stosunkowo luźna, trybutarna, ale pobudziła do budowy grodów w Milsku. Królom wschodniofrankijskim bardziej opłacało się pobierać trybut od półsamodzielnymi Milczan niż organizować tam własny aparat fiskalny. Tę autonomię zakończyło panowanie margrabiego miśnieńskiego Ekkeharda I (985/7–1002), najwcześniej w 987 roku⁹⁴.

Krzysztof Fokt zauważa, że czeskie militaria i elementy rzędu końskiego oraz importy staromadziarskie znalezione w okolicy Zgorzelca i nad

‘Silesia’, but e.g. scales and weights have not been found along it.⁸⁸ The land lying there, which would become known as Upper Lusatia at the end of the Middle Ages, was known in the era of interest to us as Milsko, remembered for the German-Polish struggle for control of the area which lasted for almost three decades. It was these Homeric battles, fought over Milsko with the Germans by Boleslaus I the Brave and Mieszko II, as well as the almost permanent Bohemian-Veletian alliance evident in the 10th century,⁸⁹ that point to the strategic importance of this route.⁹⁰ The tithe from the tribute that the ‘comes of these territories’ collected from the *Dalaminza*, *Nisane*, *Diedesa[ne]*, *Milzsane* and Lusatians, mentioned in a document issued for the Bishopric of Meissen in 971, included, among other things, silver, furs and slaves,⁹¹ thus goods traded long-distance in the Baltic zone.

Eastern Milsko – the area around Zhorjelt (Görlitz), the Sedlo (Landeskrone) mountain and the village of Běžnica (Biesnitz) – was inhabited by a small tribe of Besunzane.⁹² Since no one mentions them any more after the ‘Bavarian Geographer’, they must have melted with the Milceni or changed their name. In the uninhabited area dividing the two tribes, strongholds appeared in the 10th century.⁹³ The Milceni themselves were subjugated by Henry the Fowler at the latest c. 932. This was a relatively loose, tributarian dependency, but it stimulated the construction of the Milceni gords. It was more profitable for the East Frankish kings to collect tribute from the semi-autonomous polity than to organise their own fiscal apparatus there. This autonomy was brought to an end by the reign of the Margrave of Meissen, Ekkehard I (985/7–1002), in 987 at the earliest.⁹⁴

Krzysztof Fokt observes that the Bohemian militaria and elements of riding gear, as well as the Old Magyar imports found near Zhorjelt and on the Kaczawa River, suggest that these areas (i.e. the lands of the Besunzane and the hypothetically localised Trebouane) belonged to Prague’s sphere of military and political influence. This was, in his opinion, in the time of Boleslaus I (935–972), and rather in the first half of his reign, when this duke was particularly active in the north. The subjugation of the land of the Besunzane gave the Bohemian ruler protection of access to the Bohemian Basin via the Neisse valley and control over the Milceni, the tributaries of the Kingdom of Eastern Franks. Even before Otto I’s invasion of Bohemia in 950, the Besunzane had lost their separateness to the Milceni, controlled by the Margrave of Meissen. According to Fokt, the Bohemian buffer then became – perhaps even created *ad hoc* as a polity – the Pobarane, noted in the ‘Prague Document’ around 973.⁹⁵

85 Marcin Bohr, Dawid Maciejczuk, „A hoard of Roman Coins from the Region of Święta Góra in the Krucze Mountains”, referat na konferencji Numismatica Centroeuropea V, Telć, 16–19 V 2022.

86 Tę właśnie drogę jako naturalne połączenie z Czechami kaczawskiego i strzegomsko-pelcznickiego zgrupowania grodów sudeckich wskazuje Krzysztof Jaworski (2005, s. 288). Uczony zwraca jednocześnie uwagę na brak ówczesnych śladów ochrony tego przejścia od południa (*ibidem*, s. 306–307). Zob też ostatnio Maciejczuk, Jaworski 2022, s. 9–10.

87 Jaworski 2005, s. 308; Thietmar 1953, VI, 14 (11), s. 334.

88 Wachowski 1974, s. 197.

89 Labuda 2004, s. 129. Thietmar (IV, 11) pisze o wydarzeniach 990 roku: *Bolizlavus Liuticios suis parentibus et sibi semper fideles in auxilium sui invitat* (Thietmar 1953, s. 159, 161).

90 Bardzo trafnie – naszym zdaniem – scharakteryzował strategię pierwszych Piastów i Rurikowiczów Aleksander Paroń: „włączając swe dziedziny w sieć kontaktów dalekosiężnych, dążyli do przejęcia strategicznych punktów infrastruktury drogowej oraz zmonopolizowania handlu” (Paroń 2020b, s. 313).

91 *Codex* 1951, s. 2–3, nr 1.

92 Tak już Jerzy Nalepa 1996, s. 22–33; Fokt 2017, s. 26–30.

93 Jaworski 2005, s. 310.

94 Fokt 2017, s. 30–35, 41–42.

88 Wachowski 1974, p. 197.

89 Labuda 2004, p. 129. Thietmar (IV, 11) writes about the events of year 990: *Bolizlavus Liuticios suis parentibus et sibi semper fideles in auxilium sui invitat* (Thietmar 1953, pp. 159 and 161).

90 A very apt – in our opinion – characterisation of the strategy of the first Piasts and the Riurikids is provided by Aleksander Paroń: ‘by incorporating their domains into a network of long-distance contacts, they aimed to take over strategic points of road infrastructure and monopolise trade’ (Paroń 2020b, p. 313).

91 *Codex* 1951, pp. 2–3, no. 1.

92 So already Jerzy Nalepa 1996, pp. 22–33; Fokt 2017, pp. 26–30.

93 Jaworski 2005, p. 310.

94 Fokt 2017, pp. 30–35 and 41–42.

95 Fokt 2017, pp. 35–40.

Kaczawą sugerują przynależność tych obszarów (czyli ziem Biezuńczan i hipotetycznych Trzebowian) do strefy wpływów militarnych i politycznych Pragi. Było to, jego zdaniem, w czasach Bolesława I (935-972), i to raczej w pierwszej ich połowie, gdy książę ten był szczególnie aktywny na północy. Podporządkowanie ziemi Biezuńczan dało władcy czeskiemu ochronę dostępu do Kotliny Czeskiej doliną Nysy oraz kontrolę nad Milczanami, trybutariuszami Królestwa Wschodnich Franków. Jeszcze przed najazdem Ottona I na Czechy w 950 roku Biezuńczanie utracili swoją odrębność na rzecz Milczan, kontrolowanych przez margrabię Miśni. Zdaniem Fokta, czeskim buforem stali się wówczas – być może wręcz kreowani *ad hoc* jako byt polityczny – Bobrzanie, notowani w „Dokumencie praskim” ok. 973 roku⁹⁵. Nieco późniejsze dzieje Milsko⁹⁶ wskazują, że istniała tam w X wieku elita, kontrolująca przepływ dóbr przez to terytorium. Małżeństwa między saskimi komesami, książętami Milczan i Piastami oznaczały pewną wspólnotę kulturową⁹⁷, przenikanie tego, co nazywamy stylem życia elit – a z tym właśnie łączymy skarby srebrne.

Fokt zwrócił też uwagę, że w przeciwieństwie do ziemi Łużyczan (części późniejszych Dolnych Łużyc), gdzie najstarszy skarb (z Ragów, tj. Rogowa) ukryto dopiero po 1002 roku⁹⁸, w niewielkim Milsku ukryto cztery skarby datowane na ów okres trybutarnej zależności. Wyliczył je pod niemieckimi nazwami: Kamenz (*tpq* 936), Bischof (*tpq* 949), Meschwitz (*tpq* 961/2) i Bautzen (*tpq* 965). Uczony sugeruje wręcz, że były to pieniądze ze sprzedaży Biezuńczan w niewolę⁹⁹. Abstrahując od tej ostatniej myśli, nazbyt może fabularnej, spostrzeżenie to jest bardzo inspirujące na tle przedstawionych powyżej uwag o chronologii i zawartości skarbów srebrnych z państwa gnieźnieńskiego, wymaga jednak weryfikacji szczegółów. Dziś znamy już wcześniejszy skarb z (Dolnych) Łużyc, choć nie z ziemi właściwych Łużyczan (*Lusizi*), lecz wysuniętych na wschód Żarów (*Zara*), znaleziony w Bieniowie (pow. żarski). Zawierał siekane srebro oraz monety, sądząc z określonych egzemplarzy, ukryte po 973 roku¹⁰⁰. O stosunkowo wczesnej chronologii świadczy również brak nacięć typu *pecks*. Byłoby to najstarsze wczesnośredniowieczne znalezisko monetarne na późniejszych Dolnych Łużycach. Znalezisko bieniowskie pochodzi z najbardziej wschodniej części Łużyc, na wschód

A slightly later history of Milsko⁹⁶ indicates that there was an elite there in the 10th century, controlling the flow of wealth through the territory. Marriages between the Saxon *comites*, the Milceni princes and the Piasts reflected a certain cultural community,⁹⁷ a penetration of what we call the lifestyle of the elite – and this is what we associate the silver hoards with.

Fokt also pointed out that, in contrast to the land of the Lusatians (part of what later became Lower Lusatia), where the oldest hoard (from Ragow, i.e. Rogow) was not hidden until after 1002,⁹⁸ four hoards dating to this period of tributarian dependency were hidden in the small area of Milsko. He enumerated them under German names: Kamenz (*tpq* 936), Bischof (*tpq* 949), Meschwitz (*tpq* 961/2) and Bautzen (*tpq* 965). The scholar even suggests that this was money from the sale of the Besunzane into slavery.⁹⁹ Leaving aside this last idea, which is perhaps too fictional, this observation is very inspiring against the background of the comments made above about the chronology and content of the silver hoards from the Gniez[d]no state, but it requires verification of the details. Today, we already know of an earlier hoard from (Lower) Lusatia, although not from the land of the Lusatians proper (*Lusizi*), but from the easternmost *Zara* tribe area, found in Bieniów (Żary county). It contained hack silver and coins, judging from determined specimens, hidden after 973.¹⁰⁰ The relatively early chronology is also evidenced by the absence of pecks. This would be the oldest early medieval coin find in the later Lower Lusatia. The Bieniów find comes from the easternmost part of Lusatia, east of the Neisse, and must have been associated with the transport of bullion in the Oder basin, along the Neisse or, more likely, the Bóbr.¹⁰¹

96 Korta 1990, pp. 155-164; Jasiński 1992, pp. 87-88; Fokt 2017, p. 42.

97 Fokt 2017, pp. 34-35.

98 Kiersnowski 1964a, no. 151.

99 Fokt 2017, pp. 32, 39. There a list of finds with bibliography.

100 Magda-Nawrocka & Malarczyk 2020. Western coin are determined mostly imprecisely; should be: (1) Bohemia, Boleslaus II, obol, younger Bavarian-Swabian type, Šmerda 1t, i.e. Cach 18 (attribution according to Lukas & Videman 2021, p. 92); (3) Franconia or Swabia, King Otto I, mint unspecified, 936-962; (4) Bavaria, Henry I-II, Ratisbon, 948-about 967, Hahn 10. Coin no. 2 in the picture does not lend itself to determination. Arkadiusz Panic (MS, pp. 65-69) gives six further coins from this hoard (we are improving some of his attributions here): Bavarian pfennigs of Henry I (Nabburg, Per., c. 953-955, Hahn Obv. III, Rev. 65a1.5; Nabburg, Per., 953-955, Hahn Obv. III, Rev. 65a1.2) and Henry II (Ratisbon, Ellin-, 973-976, Hahn Obv. IV: 2, Rev. 16d2.6 – the dating coin), a Franconian pfennig of Emperor Otto I or II (Spire, 962-983, Dannenberg 825a), a Saxon cross penny with the name OTTO (c. 940-960?, Kilger KN 2.2) and the Abbasid dirhem of Caliph Al-Qahir (Nishapur, 320 AH = 932 AD).

101 In the area of the *Selpoli* tribe, later incorporated into Lusatia, in Niemcza Łużycka (Polanowice, Gubin civil parish), literature locates yet another hack silver hoard, discovered in 1901 and potentially early, although generally dated to the 10th or 11th century by Marian Gumowski. In view of the extremely prolific activity of Gubin antiquarians at the turn of the 19th and 20th centuries (see Michalak 2002), finding a hoard in Niemcza Łużycka that would have completely escaped their knowledge is unlikely. And indeed, the first description of it reads as follows: 'Niemcze (Upper Silesia) 1901. A large hoard was discovered here, about which we know only that it consisted of several thousand coins, especially German and Arabic' (Gumowski 1906, p. 200). A reference: 'Frankf. Münzzeitg. 1901, 86', leads nowhere (so Butent-Stefaniak & Malarczyk 2009, p. 107). In any case, before 1945 no one would have located Niemcza Łużycka in Silesia. Later Gumowski refers to the locality as 'Niemcza (Nimptsch)' (Gumowski 1936, p. 565) and 'Niemcza, county Dzierżoniów' (Gumowski 1953, p. 97 – here the nature of the

95 Fokt 2017, s. 35-40.

96 Korta 1990, s. 155-164; Jasiński 1992, s. 87-88; Fokt 2017, s. 42.

97 Fokt 2017, s. 34-35.

98 Kiersnowski 1964a, nr 151.

99 Fokt 2017, s. 32, 39. Tam lista znalezisk z bibliografią.

100 Magda-Nawrocka, Malarczyk 2020 – określenia monet zachodnich w większości wadliwe; powinno być: 1. Czechy, Bolesław II, obol, typ bawarsko-szwabski młodszy, Šmerda 1t, tj. Cach 18 (atrybucja wg Lukas, Videman 2021, s. 92); 3. Frankonia lub Szwabia, Otto I król, mennica nieokreślona, 936-962; 4. Bawaria, Henryk I-II, Ratisbona, 948-ok. 967, Hahn 10. Moneta nr 2 na zdjęciu nie poddaje się określeniu. Arkadiusz Panic (mps, s. 65-69) podaje sześć dalszych monet z tego skarbu (niektóre określenia uściślił): denary bawarskie Henryka I (Nabburg, Per., ok. 953-955, Hahn Av. III, Rv. 65a1.5; Nabburg, Per., 953-955, Hahn Av. III, Rv. 65a1.2) i Henryka II (Ratyzbona, Ellin-, 973-976, Hahn Av. IV: 2, Rv. 16d2.6 – datujący), denar frankoński cesarza Ottona I lub II (Spira, 962-983, Dannenberg 825a), saski denar krzyżowy z imieniem OTTO (ok. 940-960?, Kilger KN 2.2) oraz dirhem abbasydzki kalifa Al-Kahira (Niszapur, 320 AH = 932 AD).

od Nysy, i musiało być związane z transportem kruszców w dorzeczu Odry, wzdłuż Nysy lub – co bardziej prawdopodobne – Bobru¹⁰¹.

W Miłsku najstarszą znaną monetą wczesnośredniowieczną jest pojedynczy denar Ludwika Niemieckiego (843-876) z mennicy mogunczkiej, znaleziony w Wotrowie (Ostro, przed 1924)¹⁰². Nasuwa on wprawdzie skojarzenia z kilkoma znaleziskami monet innych władców karolińskich w Czechach, ale odniesiony do szerszego tła znalezisk z IX wieku¹⁰³ sugeruje raczej bezpośredni import z zachodu¹⁰⁴. Był też perforowany, zatem przystosowany do niemonetarnego użytku. Najstarszy jakoby skarb z Kamieńca (Kamjenc, Kamenz), mający – według pierwotnej publikacji z 1850 roku – zawierać „ein Solidus aus der Zeit Otto's des Großen, gefunden bei Kamenz, und zwei ähnliche”¹⁰⁵, nie nadaje się do analizy z powodu mało kompetentnego opisu. Mogły to być np. wczesne denary krzyżowe. Skarb znaleziony na gruntach Biskopie (Bischdorf, 1844)

101 Na obszarze plemienia *Selpoli*, później włączonym do Łużyc, w Niemczy Łużyckiej (Polanowicach, gm. Gubin), literatura lokalizuje jeszcze jeden skarb siekańcowy, odkryty w 1901 roku i potencjalnie wczesny, choć datowany ogólnie na X-XI wiek przez Mariana Gumowskiego. Wobec niezwykle aktywnej działalności gubińskich starożytników na przełomie XIX i XX wieku (zob. Michałak 2002) znalezienie w Niemczy Łużyckiej skarbu, który by zupełnie umknął ich wiedzy, jest mało prawdopodobne. I rzeczywiście, pierwszy jego opis brzmi tak: „Niemcze (Śląsk górny) 1901. Odkryto tu duży skarb, o którym wiemy tylko, że składał się z kilku tysięcy monet, zwłaszcza niemieckich i arabskich” (Gumowski 1906, s. 200). Przypis brzmiały: „Frankf. Münzeitg. 1901, 86”, prowadzi donikąd (tak Butent-Stefaniak, Malarczyk 2009, s. 107). W każdym razie przed 1945 rokiem nikt nie lokalizowałby Niemczy Łużyckiej na Śląsku. Później Gumowski podaje „Niemcza (Nimptsch)” (Gumowski 1936, s. 565) oraz „Niemcza, pow. Dzierżoniów” (Gumowski 1953, s. 97 – tu charakter źródła określony jako „notatka dziennikarska”), zatem jasno wskazuje ogólnie znaną Niemczę nad Słazą. Był to najprawdopodobniej, odkryty właśnie w 1901 roku, skarb z Radzikowa (Rudelsdorf) w ówczesnym powiecie niemczańskim (tpq 1003), choć zebrane w inwentarzach dane o nim mówią o znacznie mniejszej liczbie (ale wiadomości o zawartości są zgodne, por. *FMP IVb*, poz. 61). Dopiero Marian Haisig lokalizuje to znalezisko – na nieznanej podstawie, bo nie podaje dodatkowej literatury – w Niemczy „pow. Żagań” i dodaje, że skarb zaginął przed określeniem jego zawartości (Haisig, Kiersnowski, Reyman 1966, s. 53-54, poz. 32). W myśl tego opisu nie chodziłoby ani o Niemczę nad Słazą (Nimptsch), ani o Niemczę Łużycką (Němšk, Niemitzsch), lecz o Niemczę nad Bobrem (Nimbsch, zob. Meyers 1912, s. 235; dziś są to posesje nr 41 i 44 we wsi Gorzupia w powiecie żagańskim). Nazwę „Nimbsch” podają po raz pierwszy (przy Niemczy Łużyckiej!) Butent-Stefaniak i Malarczyk (2009, s. 107; także w *FMP IVb*, poz. 57). Autorki dokonały prawdopodobnie wtórnej rekonstrukcji nazwy niemieckiej. Ich inwentarz podawał bowiem nazwy niemieckie, w przeciwieństwie do wcześniejszych inwentarzy polskich, gdzie nie pozwalała na to cenzura. W braku dostępu do oryginalnej wiadomości podążyły zatem w ślad za identyfikacją miejscowości zaproponowaną przez Haisiga, myląc jednak dwie Niemcze z tamtej okolicy. Mimo że na północ od Niemczy nad Bobrem, na wzniesieniu zwanym dawniej Schlossberg, jest niewielkie grodzisko, o ile nam wiadomo, niebadane, a do stosownego tekstu we „Frankfurter Münzeitung” nie udało się nam dotrzeć, uważamy identyfikację Haisiga oraz Butent-Stefaniak i Malarczyk za bezpodstawną i błędną.

102 Kiersnowski 1964a, s. 50, nr 127; Fokt 2017, s. 192, nr 5.

103 W Czechach, Bawarii i Austrii nie znaleziono monet tego władcy, zob. Lukas, Videman 2021, s. 22-27.

104 Jaworski 2005, s. 287.

105 *Alterthümern* 1850, s. 86; Kiersnowski 1964a, s. 40, nr 82; Kilger 2000, s. 245, nr 3.15. Ottonowi I można było przypisać wówczas również monety późniejszych władców. Moneta z imieniem OTTO IMPERATOR mogła pochodzić nawet z końca X wieku. Nie ma śladu, by ktoś bardziej kompetentny dotarł do tych monet i sprawdził ich wstępną identyfikację.

In Miłsko, the oldest early medieval coin found is a single denier of Louis the German (843-876) from the Mayence mint, found in Wotrow (Ostro, pre-1924).¹⁰² While it brings associations with several finds of coins of other Carolingian rulers in Bohemia, when related to the wider background of ninth-century finds¹⁰³ it rather suggests a direct import from the west.¹⁰⁴ It was also perforated, so adapted for non-monetary use. The supposedly oldest hoard from Kamjenc (Kamenz), reportedly – according to the original 1850 publication – to contain ‘ein Solidus aus der Zeit Otto's des Großen, gefunden bei Kamenz, und zwei ähnliche’¹⁰⁵ is not suitable for analysis due to the unprofessional description. These could have been, for example, early cross pennies. The hoard found on the Biskopie (Bischdorf) land near the Hrodišć (Rot(h)stein) mountain in 1844, located erroneously also in Załom near Hrodišć (Sohland am Rotstein), contained, besides non-monetary silver, ‘4 kufischen Münzen (silb. Dirhem eines abbasidischen Chalifen der Samaniden, Nuh (Noah) Ben Naßr, Fürst v. Gorasan, Jahr d. Hedschrah, 33[1] – 343 (nach Chr. 943-954)’¹⁰⁶ Its dating by Fokt after 949 is based on literature that is unavailable to us, but it does not contradict the description in the original publication and accepting it does not risk serious error. Only coin

source described as a ‘journalistic note’). This definitely indicates the generally known town of Niemcza on the Słaza River. The hoard in question was most likely the hoard from Radzików (Rudelsdorf) in the then Niemcza county (tpq 1003), discovered exactly in 1901, although the collected data on it in the inventories speak of a much smaller hoard (but the general contents match up to Gumowski's record, cf. *FMP IVb*, no. 61). It is only Marian Haisig who locates this find – on an unknown basis, as he does not provide any additional literature – in ‘Niemcza, Żagań county’, and adds that the hoard was lost before its contents were determined (Haisig, Kiersnowski & Reyman 1966, pp. 53-54, no. 32). According to his description, neither Niemcza on the Słaza (Nimptsch) nor Niemcza Łużycka (Němšk, Niemitzsch) would have been meant, but Niemcza on the Bóbr (Nimbsch, see Meyers 1912, p. 235; today these are properties nos. 41 and 44 in the village of Gorzupia in the Żagań county). The name ‘Nimbsch’ is given for the first time (at the entry of ‘Niemcza Łużycka!’) by Butent-Stefaniak and Malarczyk (2009, p. 107; also in *FMP IVb*, no. 57). The authors probably made a secondary reconstruction of the German name. This is because their inventory gave German names, unlike earlier Polish inventories, where censorship did not allow it. Therefore, having no access to the original message, they followed the identification of the village proposed by Haisig, however, confusing the two Niemczas in that area. Although there is a small hillfort north of Niemcza on the Bóbr, on the hill formerly known as Schlossberg, as far as we know, unexplored, and we have not been able to reach the relevant text in *Frankfurter Münzeitung*, we consider Haisig's identification and that of Butent-Stefaniak and Malarczyk to be unfounded and erroneous.

102 Kiersnowski 1964a, p. 50, no. 127; Fokt 2017, p. 192, no. 5.

103 No coins of this ruler have been found in Bohemia, Bavaria or Austria, see Lukas & Videman 2021, pp. 22-27.

104 Jaworski 2005, p. 287.

105 *Alterthümern* 1850, p. 86; Kiersnowski 1964a, p. 40, no. 82; Kilger 2000, p. 245, no. 3.15. Otto I could be misattributed with coins of later rulers in the mid-19th century. A coin with the name OTTO IMPERATOR could even date from the end of the 10th century. There is no trace of anyone more knowledgeable having reached these coins and checked their initial identification.

106 Preusker 1844, pp. 87-88 (the coins are presumably illustrated on Taf. VIII, but we have not reached it). More information was gathered by Kiersnowski (1964a, p. 62, no. 168) who dates the hoard after 955. In the descriptions of the coins there was a contradiction between the names of the rulers and the dates, the possible error, however, does not exceed six years up or down. Christoph Kilger (2000) disregarded this hoard because there were no cross pennies in it.

w pobliżu góry Hrodzišć (Rot(h)stein), lokalizowany też błędnie w Załomie pod Hrodzišćom (Sohland am Rotstein), oprócz srebra niemonetarnego zawierał „4 kufischen Münzen (silb. Dirhem eines abbasidischen Chalifen der Samaniden, Nuh (Noah) Ben Naßr, Fürst v. Gorasan, Jahr d. Hedschrah, 33[1] – 343 (nach Chr. 943-954)”¹⁰⁶. Jego datowanie przez Fokta po 949 roku oparte jest na niedostępnej nam literaturze, jednak nie jest sprzeczne z opisem w pierwotnej publikacji i przyjęcie go nie grozi poważną pomyłką. W skarbie z Mješic (Meschwitz, 1878) rozpoznane zostały wyłącznie fragmenty monet, ale opracowano je w Królewskim Gabinecie Numizmatycznym w Berlinie, zatem w instytucji zatrudniającej kompetentnych specjalistów. Wedle nich, wśród kufickich najpóźniejsza była moneta Samanidy Mansura I (961-976). Zestaw monet zachodnich rozpoznali jako bardzo urozmaicony: Anglia, Edgar (959-975); Włochy, Pawia, Otto I (962-973, uznany za datujący); Rzym, Otto I (962-973) z legendą PETRVS; Bawaria, Eberhard (937-938) i 18 nierozpoznanych fragmentów bawarskich oraz denar krzyżowy niewskazanego typu¹⁰⁷. Jasper von Richthofen niedawno znalazł istotny fragment tego skarbu w zbiorach Kulturhistorisches Museum w niemieckim Zgorzelcu (Zhorjelt, Görlitz)¹⁰⁸. Najpóźniejszą rozpoznaną monetą arabską okazał się dirhem emira Abd al-Malika ibn Nuh (954-961), rzekoma moneta Eberharda natomiast jest w rzeczywistości późniejszym denarem bawarskim Henryka I lub II, wybitym w Nabburgu w latach 953-967. Richthofen błędnie wskazuje jako monetę końcową pens króla Edgara (mógłby się takim okazać, gdybyśmy znali jego typ), gdyż to miejsce zajmują wciąż włoskie monety Ottona I, bite po koronacji cesarskiej w 962 roku – i to jest *terminus post quem* skarbu. Na archiwalnej fotografii zbiorczej, opublikowanej przez Richthofena, można zauważyć ów denar rzymski (ze strony awersu). Jest to, naszym zdaniem, moneta z imieniem papieża Jana XII lub XIII¹⁰⁹. Skarb z Budziszyna, a właściwie z miejscowości Rodecy (Rodewitz, 1844) zawierał poza ozdobami trzy denary krzyżowe typu KN 1 według Kilgera (typ I Gumowskiego lub 1325 Dannenberga)¹¹⁰. Są to monety datowane szeroko i nieostro (ok. 940-ok. 960?)¹¹¹.

106 Preusser 1844, s. 87-88 (monety są przypuszczalnie zilustrowane na Taf. VIII, ale do niej nie dotarliśmy). Więcej wiadomości zebrał Kiersnowski (1964a, s. 62, nr 168), który datuje skarb po 955 roku. W opisach monet zachodziła sprzeczność między imionami panujących a datami, możliwy błąd nie przekracza jednak 6 lat w górę lub w dół. Christoph Kilger (2000) nie uwzględnił tego znaleziska, bo nie było w nim denarów krzyżowych.

107 Kiersnowski 1964a, s. 48, nr 118.

108 Richthofen 2016, s. 123-134. Uczony dziękuje za poprawione określenia monet Peterowi i Lutzowi Ilischom, ale, niestety, publikuje tylko kilka korekt w stosunku do starszej literatury, a nie pełną listę określeń. Trudno zgodzić się z proponowanym przez tego autora (*ibidem*, s. 128) związkiem skarbu z wydarzeniami roku 987 (25 lat po *terminus post quem*, bez młodszych odmian denarów krzyżowych, denarów Ottona i Adelajdy itp.).

109 Muntoni 1996, s. 20, nr 4 oraz Tav. 4. Autor zalicza ten typ do Jana XII, wyjaśniając jednocześnie brak rozstrzygających kryteriów przypisania tych monet Janowi XII (955-963 i 964) lub XIII (965-972). Podobnie zakwalifikował niedawno tę monetę Giorgio Fusconi (2013, s. 75, nr 58). Na podstawie atrybucji do Jana XIII Stanisław Suchodolski (2012a, s. 168, przypis 33), a za nim Jiří Lukas i Jan Videman (2021, s. 57), datują ten skarb po 965 roku.

110 Kiersnowski 1964a, s. 26, nr 16; Kilger 2000, s. 244, nr 3.03. Wszystkie trzy monety widoczne są z jednej strony na fotografii archiwalnej reproduktowanej przez Richthofena (2016, s. 128, Abb. 8). Datowanie przez tego autora skarbu z Rodecy (za starszą literaturą) ok. 1000 roku jest nie do przyjęcia.

111 Zob. przypis 25.

fragments have been recognised in the hoard from Mješicy (Meschwitz, 1878), but they were studied at the Royal Numismatic Collection in Berlin, thus at an institution with competent specialists. According to them, among the Cufic coins the latest was that of the Samanid, Mansur I (961-976). They recognised the set of western coins as very varied: England, Eadgar (959-975); Italy, Pavia, Otto I (962-973, pointed out as the dating coin); Rome, Otto I (962-973) with the legend PETRVS; Bavaria, Eberhard (937-938) and 18 unrecognised Bavarian fragments and a cross penny of uncertain type.¹⁰⁷ Jasper von Richthofen recently found a significant fragment of this hoard in the collection of the Kulturhistorisches Museum in Zhorjelt (Görlitz).¹⁰⁸ The latest determined Arabic coin turned out to be the dirhem of Emir Abd al-Malik ibn Nuh (954-961), while the alleged Eberhard coin is in fact a later Bavarian pfennig of Henry I or II, struck in Nabburg between 953-967. Richthofen erroneously identifies King Eadgar's penny as the final coin (it could turn out to be so if we knew its type), as this place is still occupied by the Italian coins of Otto I, struck after his imperial coronation in 962 – and this is the *post quem* dating of the hoard. In the archive photograph of the hoard, published by Richthofen, this Roman denaro can be seen from the obverse side. This is, in our opinion, a coin bearing the name of Pope John XII or XIII.¹⁰⁹ The Budissin (Bautzen) hoard, found actually at the village of Rodecy (Rodewitz, 1844) contained, in addition to jewellery, three cross pfennigs of type KN 1 according to Kilger (type I by Gumowski or 1325 by Dannenberg).¹¹⁰ These coins are broadly and vaguely dated (c. 940-c. 960?).¹¹¹

Thus, in Milsko, a hoard was observed which was purely Arabic in the monetary part (Biskopicy, after c. 949), a more or less simultaneous but very small purely Western hoard, exclusively with Saxon coins (Rodecy, the mid-10th century), and finally a mixed one with a sizeable Bavarian component (Mješicy, after 962). The small number of finds sharpens the image, without necessarily reflecting the exact course of the observed phenomena. The Rodecy hoard, lacking both Cufic and Bavarian coins, seems to evidence a different phenomenon than the other two hoards do: a direct influx of coins from the West, as did the coin from Wotrow a century earlier. As in 'Greater Poland', the Milsko hoards are adjacent to hillforts, suggesting a similar link between hoarding and the forma-

107 Kiersnowski 1964a, p. 48, no. 118.

108 Richthofen 2016, pp. 123-134. The scholar thanks Peter and Lutz Ilisch for the revised coin attributions, but, unfortunately, publishes only a few corrections to the older literature rather than a full revised list of coins. It is difficult to agree with this author's suggested (*ibidem*, p. 128) connection of the hoard with the events of the year 987 (25 years after the *post quem* dating, without the younger varieties of cross pennies, Otto and Adelaide pfennigs, etc.).

109 Muntoni 1996, p. 20, no. 4 and Tav. 4. The author attributes this type to John XII, while explaining the lack of conclusive criteria for attributing these coins to John XII (955-963 and 964) or XIII (965-972). This was also the attribution assumed recently by Giorgio Fusconi (2013, p. 75, no. 58). Based on the attribution to John XIII, Stanisław Suchodolski (2012a, p. 168, note 33), followed by Jiří Lukas and Jan Videman (2021, p. 57), date this hoard after 965.

110 Kiersnowski 1964a, p. 26, no. 16; Kilger 2000, p. 244, no. 3.03. All three coins can be seen on one side in an archive photograph reproduced by Richthofen (2016, p. 128, Abb. 8). This author's dating of the hoard from Rodecy (after older literature) around 1000 is unacceptable.

111 See footnote 25.

W Miłsku zaobserwowano zatem skarb w części monetarnej czysto arabski (Biskopicy, po ok. 949), mniej więcej jednoczesny, ale bardzo mały skarb czysto zachodni, wyłącznie z monetami saskimi (Rodecy, połowa X wieku), i wreszcie mieszany ze sporym komponentem bawarskim (Mješicy, po 962). Mała liczba znalezisk wyostża obraz, niekoniecznie oddając dokładny przebieg obserwowanego zjawiska. Skarb z Rodecy, pozbawiony tak monet kufickich, jak bawarskich, zdaje się odzwierciedlać inne zjawisko niż dwa pozostałe: bezpośredni napływ monet z Zachodu, podobnie jak stulecie wcześniej moneta z Wotrowa. Jak w „Wielkopolsce”, miłskie skarby sąsiadują z grodziskami, co sugeruje podobny związek między ich gromadzeniem a formowaniem się militarnej elity. Początek masowego napływu srebra do Miłska nastąpił w połowie X wieku. Trudno nie zgodzić się z Foktem, że miał związek z przejęciem przez Milczan kontroli nad doliną Nysy Łużyckiej: skarby widzimy nie w dawnej ziemi Biezuńczan, ale tylko Milczan „właściwych”, na zachodzie. Wszystkie trzy skarby są bowiem wyraźnie odsunięte na zachód od Nysy Łużyckiej, a nawet – wraz z nieco późniejszymi zespołami – zdają się układać wzdłuż traktu wodącego ze Zgorzelca do Naumburga i dalej na zachód¹¹². To ostatnie jest przypuszczalnie złudzeniem wynikłym z geografii osadnictwa – ten szlak zyska na znaczeniu w końcu I tysiąclecia¹¹³ – ale godzi się podkreślić, że zarówno 100 km na północ, jak 100 km na wschód od kraju Biezuńczan nie mieliśmy do niedawna znalezisk monet z X wieku. Na północy rozciągała się bowiem puszcza¹¹⁴. Można ją było ominąć bardzo szerokim (i chyba niezbyt bezpiecznym) łukiem od wschodu lub zachodu – albo przepłynąć wskroś Nysą. Jak zauważył Stanisław Suchodolski, wiele odcinków ówczesnych szlaków rzecznych nie pozostawiło śladów w postaci znalezisk monet¹¹⁵. Skarb z Czarnkowa, położony 80 km w linii powietrznej na wschód od Zgorzelca, nieznacznie tylko redukuje tę lukę, ale pokazuje drogę lądową, która ją omija. Może wiązać się z nią waga z Dzierżkowic (niestety, datowana szeroko na IX-XI wiek)¹¹⁶. Zauważyć też trzeba niedawne ustalenie na koniec IX i X wiek chronologii grodziska i osad nad Bobrem, w Bolesławcu¹¹⁷. Sugeruje to możliwość komunikacji między Kotliną Czeską a doliną Kaczawy przez Kotlinę Żytawską i dalej szlakiem Zgorzelec–Legnica–Wrocław, dobrze widocznym w pełnym i późnym średniowieczu jako *Hohe Weg*. Za połączeniem „Śląska” z północnymi Czechami tą trasą w X wieku opowiedzieli się na podstawie znalezisk importów Aleksandra Pankiewicz i Paweł Rzeźnik¹¹⁸. Sumując wątek miłski stwierdzamy, że pojawienie się tu skarbów srebrnych świadczy o pewnej zbieżności rozwoju tej krainy i regionu między Legnicą a Niemcżą. Mogły też, acz nie musiały być tędy

tion of a military elite. The beginning of the massive influx of silver to Miłsko occurred in the mid-10th century. It is hard not to agree with Fokt that it had to do with the Milceni taking control of the Lusatian Neisse valley: we see hoards not in the former land of the Besunzane, but only of the Milceni ‘proper’, to the west. Indeed, all three hoards are clearly offset to the west of the Lusatian Neisse, and even – together with slightly later hoards – seem to be arranged along the route leading from Zhorjela to Naumburg and further west.¹¹² The latter is presumably an illusion due to the geography of settlement – this route would become more important by the end of the first millennium¹¹³ – but it is worth noting that both 100 km north and 100 km east of the Besunzane land we had no finds of 10th century coins until recently. This is because a primeval forest stretched to the north.¹¹⁴ It was possible to bypass it in a very wide (and probably not very safe) arch from the east or west – or to sail on the Neisse. As Stanisław Suchodolski observed, many sections of the river routes of the time left no traces of coin finds.¹¹⁵ The hoard from Czarnków, located 80 km in the air line east of Zhorjela, only slightly reduces this gap, but shows an overland route that bypasses it. A scale from Dzierżkowice (unfortunately, dated broadly to the 9th–11th centuries)¹¹⁶ may be associated with it. It is also important to note the recent finding the late 9th and the 10th century chronology of the Bolesławiec stronghold and settlements on the Bóbr River.¹¹⁷ This suggests the possibility of communication between the Bohemian Basin and the Kaczawa Valley via the Zittau Basin and further along the Zhorjela–Legnica–Wrocław route, well visible in the high and late Middle Ages as the *Hohe Weg*. The connection between ‘Silesia’ and northern Bohemia via this route in the 10th century was advocated by Aleksandra Pankiewicz and Paweł Rzeźnik on the basis of import finds.¹¹⁸ Summing up the Miłsko topic, we conclude that the appearance of silver hoards here testifies to a certain convergence in the development of this area and the region between Legnica and Niemcza. Bavarian coins may or may not have been transported here from Bohemia to ‘Silesia’. Around the year 950, the communication axis leading from Bohemia to the northern countries shifted from the valley of the Neisse to the valley of the Bóbr.

112 Richthofen 2016, s. 129 (mapa). Ten autor związek skarbów ze szlakami ogranicza do różnego rodzaju punktów węzłowych.

113 Adamczyk 2022, s. 150–151.

114 Domański 1983, s. 88.

115 Suchodolski 2008.

116 Wachowski 1974, s. 187–188.

117 Rodak 2010a; 2010b; 2017a. Na terenie osady odkryto m.in. ceramikę feldberską pochodzenia nadbałtyckiego, ostrogę wczesnokarolińską i okucie pasa typu Blatnica – wszystko to bardzo wczesne. Nie trzeba dodawać, że w odległości około 2 km na zachód od grodziska znaleziono skarb monet i ozdób datowany po 1002 roku (*FMP IVb*, poz. 3; dane lokalizacyjne są tu przekreślone, zob. jednak opis oryginalny: Seger 1928, s. 137).

118 Pankiewicz, Rzeźnik 2006, s. 282.

112 Richthofen 2016, p. 129 (map). According to this author, associations between hoards and routes are limited to various kinds of nodal points.

113 Adamczyk 2022, pp. 150–151.

114 Domański 1983, p. 88.

115 Suchodolski 2008.

116 Wachowski 1974, pp. 187–188.

117 Rodak 2010a; 2010b; 2017a. Among other things, Feldberg style pottery from the Baltic area, an early Carolingian spur and Blatnica-type strap-end – all very early – were discovered within the settlement. Needless to say, a hoard of coins and ornaments dating to after 1002 was found about 2 km to the west of the hillfort (*FMP IVb*, no. 3; the locational data are distorted here, but see the original description: Seger 1928, p. 137).

118 Pankiewicz & Rzeźnik 2006, p. 282.

transportowane z Czech na „Śląsk” monety bawarskie. Około 950 roku nastąpiło przesunięcie osi komunikacyjnej wiodącej z Czech ku krajom północnym z doliny Nysy do doliny Bobru.

F. Obszar docelowy: to, co później zostanie Śląskiem

Zakreśliwszy tło polityczne i w pewnej mierze gospodarcze kraju pochodzenia monet zachodnich i możliwych krajów tranzytowych, winniśmy wreszcie zaprezentować sytuację w miejscu odkrycia — na „Śląsku”. Najnowszą dyskusję o losach politycznych tej krainy streszczamy w innym miejscu¹¹⁹. Tu podsumujemy tylko, że w myśl poglądów Krzysztofa Fokta, Krzysztofa Jaworskiego i Jerzego Lodowskiego, rejon Czarnkowa należałby do ziemi Trzebowian, podczas gdy Sławomir Moździoch lokalizował tu Ślęzan, Trzebowian (śladem Władysława Semkowicza) przenosząc pod Trzebnicę¹²⁰. Hipotezę tę odrzucili słusznie późniejsi badacze, ale trzeba zaznaczyć, że z czterech lokalizowanych na późniejszym Dolnym Śląsku plemion „Dokumentu praskiego”: *Zlasane*, *Trebouane*, *Pobarane*, *Dedose*, tylko *Trebouane* nie mają lokalizacji potwierdzonej nazwami topograficznymi lub innymi wzmiankami źródłowymi. Ich położenie w rejonie Legnicy trzeba wciąż uważać za hipotetyczne; w każdym jednak razie wszelkie domysły o ich obecności również na prawym brzegu Odry opierają się wyłącznie na bezpodstawnym założeniu istnienia wówczas „Śląska” jako pewnej jednostki kulturowej obejmującej oba brzegi rzeki. W świetle badań Krzysztofa Czapli, na prawym brzegu pradoliny Odry osiadła nieznaczna część Dziadoszan. Duża część ich osadnictwa leżała w rozległej pradolinie, wypełnionej licznymi korytami rzeki i jej dopływów, większość jednak skupiała się na wysoczyźnie na południu¹²¹. Z zasadniczo lewo-brzeżnej lokalizacji wspomnianych czterech ludów wynika, że poniżej ziemi Opolan zwierzchnictwo czeskie nie przekraczało Odry. Zwierzchnictwo to — jak zauważyła Marzena Matla-Kozłowska — miało zróżnicowany charakter, głównie trybutarny, a tylko wyjątkowo opierało się na stacjonowaniu załóg wojskowych¹²². Prawobrzeże Odry Mieszko I zdobył zatem przed 985 rokiem nie na Czechach, a na anonimowych tamtejszych plemionach.

Siedzibą czeskiej załogi, zidentyfikowaną zarówno archeologicznie, jak dzięki wzmiankom w źródłach pisanych, była przede wszystkim Niemcza, gdzie rozpoznano duży gród i cmentarzysko z X wieku¹²³. Niewielki gród we Wrocławiu, którego chronologię uściślono ostatnio po 956 roku¹²⁴, pełnił prawdopodobnie funkcję czeskiej forpoczt. Doskonała zgodność tej daty z chronologią skarbu z Czarnkowa to oczywiście przypadek (choćby ze względu na długą drogę, którą datujący dirhem musiał przebyć z emiratu Buwajhidów). Zupełnie wystarczy, że data ta dobrze wpisuje się w ustalenia dotyczące chronologii i kierunków czeskiej ekspansji i w jej świetle trudno się dziwić, że w późniejszej stolicy Śląska do

F. A destination: a place that would become Silesia

Having outlined the political and to some extent economic background of the country of origin of the western coins and possible transit countries, we should finally present the situation at the place of discovery — ‘Silesia’. The latest discussion on the political fate of this region is summarised elsewhere.¹¹⁹ Here we will only recapitulate that according to the views of Krzysztof Fokt, Krzysztof Jaworski and Jerzy Lodowski, the Czarnków area would have belonged to the land of the Trebouane (Trzebowianie), while Sławomir Moździoch located the Zlasane (Ślęzanie) here, the Trebouane (following Władysław Semkowicz) being relocated near Trzebnica.¹²⁰ This hypothesis was rightly rejected by later researchers, but it should be stressed that of the four tribes of the ‘Prague Document’ located in later Lower Silesia: *Zlasane*, *Trebouane*, *Pobarane*, *Dedose*, only Trebouane do not have a location confirmed by topographical names or other source references. Their location in the Legnica area must still be considered hypothetical; in any case, any conjecture about their presence also on the right bank of the Oder is based solely on the unfounded assumption of the existence of ‘Silesia’ at that time as a certain cultural unit encompassing both banks of the river. In the light of Krzysztof Czapla’s research, a small part of the Dedose (Dziadoszanie) tribe settled on the right bank of the Oder ice-marginal valley (urstromtal). A large part of their settlement lay in the extensive valley, filled with numerous channels of the river and its tributaries, but most of it was concentrated on the left-bank upland in the south.¹²¹ It is evident from the essentially left-bank location of the four tribes mentioned that below the land of the Opolans, Bohemian sovereignty did not cross the Oder. This sovereignty — as Marzena Matla-Kozłowska suggested — was of a varied nature, mainly tributary, and only exceptionally based on the stationing of military crews.¹²² Mieszko I therefore conquered the right bank of the Oder before 985 not from the Czechs, but from the anonymous tribes there.

The seat of the Czech garrison, identified both archaeologically and through mentions in written sources, was primarily Niemcza, where a large 10th century hillfort and cemetery were identified.¹²³ The small stronghold in Wrocław, whose chronology was recently clarified after 956,¹²⁴ probably served as a Czech forward post. The perfect correspondence of this date with the chronology of the Czarnków hoard is certainly a coincidence (if only because of the long route that the dating dirhem must have travelled from the Buyid emirate). It is entirely sufficient that the date fits well with the findings on the chronology and directions of Bohemian expansion and, in light of it, it is hardly surprising that a Bohemian landmark — a commemorative dynastic name — has remained in the later capital of Silesia to this day.¹²⁵ Thus, however, the rationale in

119 Paszkiewicz, w druku.

120 Lodowski 1980, s. 121, 124-126; Jaworski 2005, s. 304-305; Moździoch 1998b, s. 102-103, 105-106.

121 Czapla 2014, s. 144-145 (mapa).

122 Matla-Kozłowska 2008, s. 239.

123 Stan badań archeologicznych został zwięźle podsumowany w pracy: Kachel-Szyjka, Jaworski, Limisiewicz (red.) 2020, s. 16-19.

124 Limisiewicz, Bykowski, Opalińska-Kwaśnica, Pankiewicz 2015, s. 74.

119 Paszkiewicz, forthcoming.

120 Lodowski 1980, pp. 121 and 124-126; Jaworski 2005, pp. 304-305; Moździoch 1998b, pp. 102-103 and 105-106.

121 Czapla 2014, pp. 144-145 (map).

122 Matla-Kozłowska 2008, p. 239.

123 The state of archaeological research is briefly summarised in: Kachel-Szyjka, Jaworski & Limisiewicz (eds.) 2020, pp. 16-19.

124 Limisiewicz, Bykowski, Opalińska-Kwaśnica & Pankiewicz 2015, p. 74.

125 I elaborate on this issue — opposing the recently dominant views that the name of Wrocław has no connection with the name Bratislav — in the contribution forthcoming.

dziś pozostała czeska wizytówka – pamiątkowa nazwa dynastyczna¹²⁵. W ten sposób jednak przesłanki na rzecz bezpośredniej czeskiej kontroli militarnej dotyczą stosunkowo niewielkiego wycinka kraju, obejmującego południkowy pas między podnóżem Gór Sowich a Wrocławiem, z Niemczą w centrum – czyli wschodnią część terytorium, na którym do niedawna lokalizowano Ślężan. Wyniki najnowszych badań w Łozinie, 14,5 km na północny wschód od Wrocławia (gdzie ujawniono rozległy kompleks osadniczy ze stosunkowo dużym grodem, mniej więcej współczesny pierwszej fundacji wrocławskiej, a jednocześnie o odmiennej kulturze materialnej¹²⁶), pozwalają na wysunięcie sugestii, że była to odpowiedź – jeszcze nie Piastów, lecz bezimiennego dla nas, lokalnego ośrodka władzy – na wzniesienie we Wrocławiu czeskiej placówki. Istotnie zatem, wbrew dawnym poglądom Jerzego Łodowskiego¹²⁷, a zgodnie z tezą Fokta, Ślężanie nie tylko nie sięgali po Wzgórze Trzebnickie, ale w ogóle nie przekroczyli Odry. Jak stwierdza dziś Jaworski, nie obejmowali oni nawet swym zasięgiem Wrocławia, ograniczając się do obszaru Przedgórze Sudeckiego¹²⁸. Etonimy „śląskie” Dokumentu praskiego zatem: Ślężanie wokół Ślęzy, Bobrzanie nad Bobrem, Trzebowianie nad Kaczawą (?) i Dziadoszanie pod Głogowem, dotyczyły ludów lewobrzeża płacących ok. 973 roku trybut władcom Pragi i jej biskupom¹²⁹.

favour of direct Czech military control applies to a relatively small slice of the country, encompassing a meridional strip between the foothills of the Owl Mountains and Wrocław, with Niemcza in the centre – that is, the eastern part of the territory where the Zlasane were until recently located. The results of recent research at Łozina, 14.5 km north-east of Wrocław (where an extensive settlement complex with a relatively large stronghold, more or less contemporaneous with the first Wrocław foundation, yet with a different material culture, has been revealed),¹²⁶ allow the suggestion to be made that this was a response – not yet of the Piasts, but of an unnamed, for us, local centre of power – to the erection of a Bohemian outpost in Wrocław. Indeed, therefore, contrary to the former views of Jerzy Łodowski,¹²⁷ and in line with Fokt's thesis, the Zlasane not only did not reach the Trzebnica Hills, but did not cross the Oder at all. As Jaworski states today, they did not even include Wrocław, confining themselves to the area of the Sudetes Foothills.¹²⁸ The 'Silesian' ethnonyms of the 'Prague Document' thus: Zlasane around Ślęża, Pobarane on the Bóbr, Trebouane on the Kaczawa (?) and Dedosize near Głogów, referred to the left bank peoples paying tribute to the rulers of Prague and its bishops around 973.¹²⁹



Ryc. 1. Emirat Kordobański, 'Abd ar-Rahman I (138-172 AH, tj. 756-788 AD), dirhem, men. al-Andalus (Kordoba), 153 AH (770 AD), znaleziony w okolicy Prusic (wg Grzegorza Arkuszewskiego)

Fig. 1. Emirate of Cordova, 'Abd ar-Rahman I (138-172 AH, i.e. 756-788 AD), dirhem, mint of al-Andalus (Cordova), 153 AH (770 AD), found near Prusice (after Grzegorz Arkuszewski).



Ryc. 2. Kalifat Abbasydów, Al-Mansur (136-158 AH, tj. 754-775 AD), dirhem, men. Madīnat as-Salām (Bagdad), 158 AH (774/5 AD), znaleziony w okolicy Głogowa (wg Arkadiusza Panica)

Fig. 2. Abbasid Caliphate, Al-Mansur (136-158 AH, i.e. 754-775 AD), dirhem, mint of Madīnat as-Salām (Baghdad), 158 AH (774/5 AD), found near Głogów (after Arkadiusz Panic).

¹²⁵ Rozwijam to zagadnienie – sprzeciwiając się dominującym ostatnio poglądom, jakoby nazwa Wrocławia nie miała związku z imieniem Wratysław – w pracy w druku.

¹²⁶ Pankiewicz, Rodak 2019, s. 85-111.

¹²⁷ Łodowski 1980, s. 115-118.

¹²⁸ Krzysztof Jaworski, „A ci uciekli [znad Dunaju (?)] do sąsiednich oraz pozostałych narodów. Mieszkańcy dorzecza Odry i Wisły wobec Morawian i kultury wielkomorawskiej”, referat wygłoszony na konferencji „Wpływy obce...” (zob. wyżej, przypis 50).

¹²⁹ Fokt 2017, s. 35-36.

¹²⁶ Pankiewicz & Rodak 2019, pp. 85-111.

¹²⁷ Łodowski 1980, pp. 115-118.

¹²⁸ Krzysztof Jaworski, „And these fled [from the Danube (?)] to neighbouring and other nations. The inhabitants of the Oder and Vistula basins towards the Moravians and the Great Moravian culture”, paper presented at the conference 'Foreign influence...' (see above, footnote 50).

¹²⁹ Fokt 2017, pp. 35-36.

Skoro zaobserwowaliśmy, że znaleziska monet mogą świadczyć o wykształcaniu się elity nowego typu, sprawdźmy, jaka jest ich wymowa w odniesieniu do „Śląska”. „Nie ma ani jednego wykopaliska, które by przyniosło jakiekolwiek monety z okresu od V do IX wieku. Nie znaleziono dotąd na Śląsku ani jednej monety włoskiej, merowińskiej czy karolińskiej” – pisał przed prawie 90 laty Marian Gumowski¹³⁰. Niewiele zmieniło się od tego czasu. W maju 1950 roku we wsi Hrozová pod Karniowem (dziś część gminy Rusín) znaleziono w warstwie powierzchniowej nad Opawicą cztery monety brązowe, w tym trzy bizantyńskie z VI-VII wieku¹³¹. Dla dziejów tej okolicy, w której w późniejszych wiekach widzimy plemię Gołyszyców, byłoby to niezwykle ważne, gdyby czwarta moneta nie pochodziła z Kartaginy z III-II wieku przed Chr., każąc wątpić w autentyczność całego znaleziska. Inne najstarsze możliwe znalezisko wczesnośredniowiecznej monety z tego obszaru dotyczy złotej monety bizantyńskiej, odkrytej w XVIII wieku na grodzisku w Gilowie¹³². Brak bliższych wiadomości utrudnia na wykorzystanie tego faktu w badaniu, ale analogie z terenu Moraw i Czech pozwalają uznać go za możliwy. Pojedyncze znaleziska całych monet arabskich z 2. połowy VIII wieku są bardzo interesujące. Pierwsza z nich (ryc. 1) to dirhem andaluzyjski (z mennicy w Kordobie) emira Abd ar-Rahmana I ibn Mu'awiya (756-788) z roku 153 Hidżry (770 po nar. Chr.), znaleziony w okolicy Prusic we Wzgórzach Trzebnickich¹³³. Jest on wyjątkowy ze względu nie tylko na wczesną chronologię, ale również na pochodzenie z zachodniej części świata arabskiego. Panuje przeświadczenie, że monety Arabów hiszpańskich napłynęły do Polski określną drogą od wschodu, wraz z tamtejszymi dirhemami, a było to przed powstaniem w Hiszpanii osobnego państwa Umajjadów¹³⁴. Istotnie, w naszym regionie odkryto dwie monety wschodnie, niemal dokładnie współczesne. Pierwszą z nich znaleziono pod Głogowem, chyba na zwałowisku nieprzebadanej ziemi ze stanowisk archeologicznych w mieście (ryc. 2): dirhem kalifa Al-Mansura wybity w Madīnat as-Salām (Bagdadzie) w 158 AH (775 AD)¹³⁵. Druga, wybita w następnym roku (159 AH, 775/6 AD) to złoty dinar następnego już kalifa, Al-Mahdiego, z nieznannej mennicy, znaleziony w rejonie wsi Stara Rzeka i Retków w powiecie polkowickim¹³⁶. Ten zupełnie wyjątkowy w Polsce przypadek zarejestrowano na obszarze pełnym śladów osadnictwa dziadoszańskiego¹³⁷. Jak wiadomo, relacje między emirem Kordoby a pierwszymi kalifami abbasydzkimi były fundamentalnie wrogie, co nie wspiera przypuszczenia o określonej drodze monety andaluzyjskiej. Oba nurty monet arabskich – w tym wschodnie złoto – spotykały się natomiast w Wenecji, skąd rozprzestrzeniały się na północ w różnych kierunkach¹³⁸.

130 Gumowski 1936, s. 563.

131 Pochitonov 1953.

132 Jaworski 2005, s. 287.

133 FMP V/IVb, poz. 117; Arkuszewski 2012, s. 290-291. Uściślenie miejsca znalezienia (okolica Prusic) uzyskaliśmy później od osoby prywatnej.

134 Kiersnowski 1960, s. 117-118.

135 Panic mps., s. 64. Oryginalna wiadomość o znalezisku lokalizuje je „blisko starej przeprawy przez Odrę (stary szlak)”, gdzie zaobserwowano jakoby materiał archeologiczny z różnych epok.

136 FMP V/IVb, poz. 115.

137 Czaplą 2014, s. 204-205, 207-208 i 218-219 (miejscowości Stara Rzeka, Retków i leżące między nimi Pruszyce vel Proszyce).

138 Łosiński 1988, s. 135-138; McCormick 2009, s. 330-332. O szerszej obecności złotej monety arabskiej w północnych Włoszech w końcu VIII i w IX w. zob. Rovelli 1992, s. 115-120.

Since we have observed that the coin finds may indicate the formation of an elite of a new type, let us check what their meaning is in relation to 'Silesia'. 'There is not a single excavation that has yielded any coins from the fifth to the ninth century. Not a single Italian, Merovingian or Carolingian coin has yet been found in Silesia,' – Marian Gumowski wrote almost 90 years ago.¹³⁰ Not much has changed since then. In May 1950, in Hrozová near Krnov (civil parish of Rusín), four bronze coins, including three Byzantine ones from the 6th-7th century, were found in the surface layer on the Opavice river.¹³¹ For the history of this area where we see the *Gołensizi* tribe in later centuries, it would be of great importance if the fourth coin found did not come from Carthage from the 3rd-2nd century BC, making us doubt the authenticity of the entire find. Another and possibly the earliest find of an early medieval coin from this area concerns a Byzantine gold coin, discovered in the 18th century at the Gilów hillfort.¹³² The lack of further information makes difficult to use this find in the study, but analogies from Moravia and Bohemia allow it to be considered possible. Single finds of whole dirhems from the second half of the 8th century are very interesting. The first (Fig. 1) is an Andalusian dirhem (from the Cordova mint) of Emir Abd al-Rahman I ibn Mu'awiya (756-788) from 153 AH (770 AD), found near Prusice in the Trzebnica Hills.¹³³ It is unique not only for its early chronology, but also for its origin in the western part of the Arab world. It is believed that the coins of the Spanish Arabs came to Poland by a circuitous route from the east, together with the eastern dirhems, and it was before the separate Umayyad state was established in Spain.¹³⁴ Indeed, two eastern coins were found in our region too, almost exactly contemporary. The first was found near Głogów, maybe in a heap of not surveyed soil from archaeological sites in the city (Fig. 2). It was the dirhem of Caliph Al-Mansur, struck at Madīnat as-Salām (Baghdad) in 158 AH (775 AD).¹³⁵ The other, struck in the next year 159 AH (775/6 AD), was a gold dinar of the subsequent Caliph, Al-Mahdi, struck in an uncertain mint. It was found in the area of the villages of Stara Rzeka and Retków, Polkowice powiat.¹³⁶ This totally unique case in Poland was observed in an area full of traces of the Dedosize settlement.¹³⁷ As is well known, relations between the Emir of Cordova and the first Abbasid caliphs were fundamentally hostile, which does not support the supposition of a circular route of the Andalusian coin. Both currents of Arabic coins – including eastern gold – met in Venice, from where they spread north in various directions.¹³⁸ As a hypothesis to be tested in

130 Gumowski 1936, p. 563.

131 Pochitonov 1953.

132 Jaworski 2005, p. 287.

133 FMP V/IVb, no. 117; Arkuszewski 2012, pp. 290-291. We later obtained clarification of the location of the find (Prusice area) from a private individual.

134 Kiersnowski 1960, pp. 117-118.

135 Panic MS, p. 64. The original message about the find locates it 'close to the old crossing of the Oder River (an old route)', where archaeological material from different eras was supposedly observed.

136 FMP V/IVb, no. 115.

137 Czaplą 2014, pp. 204-205, 207-208 and 218-219 (localities Stara Rzeka, Retków, and Pruszyce alias Proszyca situated between them).

138 Łosiński 1988, pp. 135-8; McCormick 2009, pp. 330-332. On a more frequent occurrence of Arabic gold coins in northern Italy in the late 8th and 9th centuries see Rovelli 1992, pp. 115-20.

Jako hipotezę do sprawdzenia w dalszych badaniach wskazylibyśmy możliwość takiej właśnie drogi napływu. Nawet, jeśli pomysł ten przyjdzie odrzucić, to w przypadku Prusic, Głogowa i okolic Starej Rzeki trudno nie zauważyć wyraźnej kumulacji znalezisk pojedynczych z krótkiego czasu i na niezbyt dużym (choć raczej niejednorodnym kulturowo) obszarze.

Następne monety znalezione na „Śląsku” pochodzą dopiero z X wieku. Podsumowała je niedawno Barbara Butent-Stefaniak¹³⁹. Za najstarsze uznała trzy ułamki monet arabskich z osady we Wszemirowie (pow. trzebnicki), z których jeden datowany jest na lata 914-932, drugi na 914-943, a trzeci jest nieokreślony¹⁴⁰. Wszemirów – zauważmy – leży tuż obok Prusic i nie jest wykluczone, że wspomniany dirhem kordobański pochodził z tej samej osady, mimo że przebadana jej część nie sięga chronologią przed koniec IX wieku¹⁴¹. Wszystko to wskazuje na szczególny charakter Wszemirowa (i może okolicy, w której leży np. miejscowość Warzęgowo, *Warzęgowo Sobeslai* i *Warzęgowo Cristonis* w *Liber fundationis*¹⁴²), nie tylko na tle „Śląska” (nb., jest to samo skupisko osadnicze, przypuszczalne terytorium plemienne, do którego należy Łozina). Michał Kara zauważa, że w „Wielkopolsce” monety w warstwach osadniczych pojawiają się dopiero w końcu X wieku¹⁴³. Monety z okolicy Prusic są wprawdzie pojedyncze i ich chronologia nie zawsze musiała być bliska czasowi złożenia w ziemi, jednakże w 2. połowie X wieku mieszkańcy Wszemirowa gubiliby przypuszczalnie również monety późniejsze.

Wczesny był też cały dirhem samanidzki z roku 922/3, znaleziony luzem pod Kątami Wrocławskimi¹⁴⁴. Bardziej skomplikowana jest kwestia skarbu bezmetrykowego z przedwojennych wrocławskich zasobów muzealnych, określonego w inwentarzu znalezisk jako „Śląsk XIII”¹⁴⁵. Wśród znacznej liczby ozdób i kawałków srebra lanego zachowało się tam siedem niemożliwych do bliższego określenia drobnych fragmentów dirhemów oraz równie drobny, ale szczęśliwie charakterystyczny fragment anglosaskiej monety króla Æthelstana (924-939). Formalne datowanie tego znaleziska po 924 roku dałoby niezwykle wczesną datę ukrycia monety zachodniej, bez precedensu w Polsce. Autentyczność jego składu budzi przecież poważne zastrzeżenia: sprawia on raczej wrażenie resztek większego i dużo późniejszego (ze względu na stopień fragmentacji)

further research, we would suggest the possibility of such an influx route. Even if this idea is to be rejected, in the cases of Prusice, Głogów and the vicinity of Stara Rzeki, it is hard to overlook a clear accumulation of single coin finds from a short time and in a not very large (though rather culturally heterogeneous) area.

The next coins found in ‘Silesia’ only date from the 10th century. These were recently summarised by Barbara Butent-Stefaniak.¹³⁹ She considered three fractions of Arabic coins from a settlement in Wszemirów (Trzebnica county) to be the oldest, one of which is dated to 914-932, the second to 914-943 and the third is uncertain.¹⁴⁰ Wszemirów – let us note – lies right next to Prusice, and it is not excluded that the mentioned Cordovan dirhem came from the same settlement, even though the surveyed part of it does not reach chronologically before the end of the 9th century.¹⁴¹ All this points to the peculiar character of Wszemirów (and perhaps the surrounding area, in which lies, for example, the village of Warzęgowo (*Warzęgowo Sobeslai* and *Warzęgowo Cristonis* in *Liber fundationis*),¹⁴² not only against the background of ‘Silesia’ (NB., it is the same settlement cluster, the presumed tribal territory to which Łozina belongs). Michał Kara notes that in ‘Greater Poland’, coins in settlement layers do not appear until the end of the 10th century.¹⁴³ Although the coins from the Prusice area are single and their chronology did not necessarily have to be close to the time of deposition in the ground, in the second half of the 10th century the inhabitants of Wszemirów would presumably also have lost later coins.

Also early was an entire Samanid dirhem from 922/3, found loose near Kąty Wrocławskie.¹⁴⁴ More complicated is the question of an unprovenanced hoard from the pre-1945 Wrocław museum holdings, identified in the find catalogue as ‘Silesia XIII’.¹⁴⁵ Amongst a considerable number of ornaments and pieces of cast silver, seven small fragments of dirhems whose closer identification was impossible, and an equally small but happily diagnostic fragment of an Anglo-Saxon coin of King Æthelstan (924-939) were preserved there. A formal *post quem* dating of this find, 924, would give an unusually early date for the concealment of a Western coin, unprecedented in Poland. Nonetheless, the authenticity of its composition raises serious doubts: it rather gives the impression of the remains of a larger and much later (due to the degree of fragmentation)

139 Butent-Stefaniak 2014.

140 FMP IVb, poz. 91 (datowanie uściślone w stosunku do starszej literatury). O kontekście osadniczym tego znaleziska: Suchodolski 1984, s. 102; Paternoga 2003, s. 163-165.

141 Paternoga 2003, s. 174.

142 Kmiotowicz 1968, s. 73-74. Franciszek Kmiotowicz, jeden z niewielu badaczy wczesnego średniowiecza, mających odwagę sięgać do źródeł onomastycznych, uważa nazwy wywodzące się od Wareg, *vaering*, w tym i tę, za świadectwo osadnictwa szwedzkiego przy szlakach handlowych wiodących z południowej Rusi. Dopuszcza jednak możliwość – którą wybralibyśmy dla objaśnienia tego przypadku – że pozostawili je również Waregowie w służbie lokalnych władców. Niemiecka nazwa „Wersingawe” mogła powstać w wyniku uopodobnienia do rzeczownika i nazwy osobowej *Wersing* (kapusta, *brassica oleracea*, lub *berberis*, *berberis vulgaris*; <https://woerterbuchnetz.de, s.v. Wersekohl>).

143 Kara 2009, s. 311.

144 FMP IVb, poz. 26.

145 FMP IVb, poz. 108.

139 Butent-Stefaniak 2014.

140 FMP IVb, no. 91 (dating refined from older literature). On the settlement context of this find: Suchodolski 1984, p. 102; Paternoga 2003, pp. 163-165.

141 Paternoga 2003, p. 174.

142 Kmiotowicz 1968, pp. 73-74. Franciszek Kmiotowicz, one of the few researchers of the early Middle Ages who was bold enough to refer to onomastic sources, considered names derived from Wareg, *vaering*, including this one, as evidence of Swedish settlement along trade routes leading from southern Rus. However, he admitted the possibility – which we would choose to explain this case – that such names could be also left by the Varangians in the service of local rulers. The German name Wersingawe may have arisen as a result of assimilation to the noun and personal name *Wersing* (‘cabbage’, *brassica oleracea*, or ‘barberry’, *berberis vulgaris*; <https://woerterbuchnetz.de, s.v. Wersekohl>).

143 Kara 2009, p. 311.

144 FMP IVb, no. 26.

145 FMP IVb, no. 108.

zespołu, z którego wyjęto monety lepiej zachowane¹⁴⁶. Podobne wątpliwości budzi również bezmetrykowy skarb fragmentów monet kufickich „Śląsk XIV”, w którym najpóźniejsza określona moneta została wybita w latach 942/3-954/5¹⁴⁷. Dopiero skarb z Sośnicy (pow. wrocławski) daje nam jednocześnie wiarygodne wskazanie czasu i miejsca ukrycia. Miejsce to bezpośrednio sąsiaduje ze wspomnianymi już Kątami Wrocławskimi, tworząc skupienie wczesnych znalezisk¹⁴⁸, do którego po 985 roku doszedł jeszcze skarb z Gniechowic¹⁴⁹. Datę ukrycia skarbu z Sośnicy pomaga ustalić fragment monety samanidzkiej z lat 954/5-961/2¹⁵⁰. Znalezisko sośnickie, najstarszy znany dziś skarb wczesnośredniowieczny ze „Śląska”, było zatem niemal współczesne skarbowi z Czarnkowa. Było jeszcze – w części monetarnej – czysto arabskie.

Denary niemieckie z kręgu bawarsko-szwabskiego pojawiają się dopiero – obok kufickich – w późniejszych znaleziskach gromadnych: ze spalonej chaty w Obiszowie (pow. polkowicki; skarb zawierał odłamki monet bawarskich, szwabskich i arabskich, ale datująca moneta pochodziła z Lotaryngii, *tpq* 965)¹⁵¹ oraz z Niemczy (pow. dzierzoniowski; *tpq* ok. 978)¹⁵². Znalezisko niemczańskie, w formie sakiewki, było wyposażeniem grobowym, co podkreśla jego niezwykłość. Skarb z Obiszowa, mimo odmiennego kontekstu, miał podobny charakter małego, osobistego zasobu monet – pamiętamy już, że moneta w warstwie osadniczej to wciąż nowość. Są to więc zespoły o innym charakterze niż czarnkowski, odnoszące się – zwłaszcza obiszowski, ze względu na jego nieintencjonalny charakter – do obiegu monet, a nie ich tezauryzacji¹⁵³, co w świetle streszczonej powyżej dyskusji o zasięgu obiegu pieniężnego na późniejszych ziemiach polskich ma szczególną wagę. „Ciagle czekamy – pisał w opracowaniu skarbu z Obiszowa Stanisław Suchodolski – na ujawnienie na Śląsku skarbu jeszcze starszego, z lat pięćdziesiątych lub początku lat sześćdziesiątych, który by zawierał niewielką tylko domieszkę monet zachodnich do stanowiących rdzeń dirhemów arabskich”¹⁵⁴. Skarb z Czarnkowa – można powiedzieć – wyszedł naprzeciw oczekiwaniom uczonego.

Odnajdujemy jeden jeszcze skarb o podobnej chronologii. Jest to zarejestrowany przez Jiřego Lukasa i Jana Videmana na rynku antykwarycznym skarb określony jako „Broumov-Wałbrzych”, znaleziony przypuszczalnie

assemblage from which better-preserved coins were removed.¹⁴⁶ Similar doubts are also raised by the unprovenanced hoard of Cufic coin fragments ‘Silesia XIV’, in which the latest identified coin was struck in the years 942/3-954/5.¹⁴⁷ Only the hoard from Sośnica (Wrocław county) gives us at the same time a reliable indication of the time and place of concealment. This site is directly adjacent to the already mentioned Kąty Wrocławskie, forming a cluster of early finds¹⁴⁸ to which the Gniechowice hoard was added after 985.¹⁴⁹ The date of concealment of the Sośnica hoard is helped by a fragment of a Samanid coin dated 954/5-961/2.¹⁵⁰ The Sośnica find, the oldest known early-medieval hoard from ‘Silesia’ today, was therefore almost contemporary with the Czarnków hoard. It was still – in its monetary part – purely Arabic.

German pfennigs from the Bavarian-Swabian circle appear only in later finds: from a burnt hut in Obiszów (Polkowice county; the hoard contained fragments of Bavarian, Swabian and Arabic coins, but the dating coin came from Lotharingia; *tpq* 965)¹⁵¹ and from Niemcza (Dzierżoniów county; *tpq* c. 978).¹⁵² The Niemcza find, in the form of a pouch, was grave equipment, which emphasises its unusual nature. The hoard from Obiszów, despite its different context, had a similar character of a small, personal store of coins – we already remember that coins in a settlement layer are still a novelty. These are therefore assemblages of a different nature to the Czarnków hoard, relating – especially the Obiszów hoard, due to its accidental nature – to the circulation of coins rather than their saving,¹⁵³ which, in the light of the discussion summarised above about the extent of monetary circulation in the later Polish lands, is of particular importance. ‘We are still waiting,’ wrote Stanisław Suchodolski in his study of the Obiszów hoard, ‘for the discovery in Silesia of a hoard even older than this, from the 950s or early 960s, which would contain only a small admixture of western coins to the core Arabic dirhems’.¹⁵⁴ The hoard from Czarnków – one could say – met the scholar’s expectations.

Let us note one other hoard of similar chronology. It is a hoard registered by Jiří Lukas and Jan Videman on the antiquarian market, described as ‘Broumov-Wałbrzych’, presumably found in 2014. It was indeed a very large hoard of the ‘Polish’ type (i.e. containing a significant number of ornaments, some 2,500 coins or more, including a lot of undetermined

146 Butent-Stefaniak 2014, s. 40; na s. 45 autorka zwraca uwagę na występowanie pojedynczych fragmentów monet anglosaskich w dużo późniejszych skarbach. Komentarz w *FMP IVb* (s. 435, przypis 259) zawiera także sugestie możliwych zespołów znaleziskowych, z których mógł pochodzić ten fragment.

147 *FMP IVb*, poz. 109.

148 Hans Seger zwraca uwagę na to sąsiedztwo (oba odkrycia dzieliły ledwie dwa lata) i przypuszcza, że znalezisko spod Kątów było resztką podobnego skarbu, o którym jednakże nic nie wiadomo. Wyraża przy tym przekonanie, że są to dwa niezależne znaleziska z różnych miejsc (Seger 1930, s. 74-75).

149 *FMP IVb*, poz. 19.

150 *FMP IVb*, poz. 70.

151 *FMP IVb*, poz. 49. O chronologii zob. wyżej, przypis 25.

152 *FMP IVb*, poz. 47. *Terminus post quem* według Suchodolskiego, na podstawie próby określenia czasu powstania reprezentowanego w skarbie denara czeskiego typu Cach 26 (Suchodolski 1984, s. 97). Lukas i Videman zauważają, że na podstawie nowej chronologii monet francuskich należałoby przesunąć datę po 991 roku, ale sami słusznie nie biorą tej możliwości pod uwagę (Lukas, Videman 2021, s. 82).

153 Suchodolski 1995, s. 69.

154 Bartzczak, Pokora, Suchodolski 1990, s. 25.

146 Butent-Stefaniak 2014, p. 40; on p. 45, the author notes the occurrence of individual fragments of Anglo-Saxon coins in much later hoards. The commentary in *FMP IVb* (p. 435, footnote 259) also suggests possible hoards from which this fragment may have come.

147 *FMP IVb*, no. 109.

148 Hans Seger draws attention to this proximity (the two discoveries were barely two years apart) and speculates that the find from the vicinity of Kąty was the remains of a similar hoard, about which, however, nothing is known. In doing so, he implicitly expresses the belief that these are two independent finds from different locations (Seger 1930, pp. 74-75).

149 *FMP IVb*, no. 19.

150 *FMP IVb*, no. 70.

151 *FMP IVb*, no. 49. On the chronology see above, footnote 25.

152 *FMP IVb*, no. 47. The *post quem* dating according to Suchodolski, on the basis of his tentative dating of the Bohemian denier of the Cach 26 type, represented in the hoard (Suchodolski 1984, p. 97). Lukas and Videman note that, on the basis of the new chronology of French coins, the dating would have to be postponed after 991, but they themselves rightly do not consider this possibility (Lukas & Videman 2021, p. 82).

153 Suchodolski 1995, p. 69.

154 Bartzczak, Pokora & Suchodolski 1990, p. 25.

w 2014 roku. Był to rzeczywiście bardzo duży skarb „polskiego” typu (tzn. zawierający znaczną liczbę ozdób, ok. 2500 monet lub więcej, w tym dużo nierozpoznanych dirhemów kufickich). Zawierał już najwcześniejsze monety czeskie i bardzo dużą liczbę bawarskich. Wśród tych ostatnich nie odnotowano okazów starszych od panowania Henryka I (ale mogły być wśród nierozpoznanych ułamków). Uczeni czescy określają *terminus post quem* w roku 976 (na podstawie monet księcia bawarskiego Ottona, 976-982)¹⁵⁵, nieco więc wcześniej niż w Niemczech, choć znacznie później niż w Czarnkowie. Byłby to trzeci pod względem chronologicznym – po sośnickim i czarnkowskim – skarb „śląski” o charakterze tezaurycznym, dużo większy i bardziej urozmaicony pod względem monet zachodnich. Jego charakterystyka odpowiada sugestii, że został odkryty raczej po polskiej niż czeskiej stronie granicy (a wspomnieć trzeba, że uformowana w wyniku karczunków XIII-wiecznych granica przebiegała na wielu odcinkach bardziej na północ niż w nowożytności, co dotyczy również Obniżenia Mieroszowskiego i Kotliny Krzeszowskiej, czyli okolic wskazywanych ogólnie jako rejon odkrycia tego skarbu)¹⁵⁶. Tak czy inaczej jednak mowa jest o Sudetach Środkowych. To rejon pozbawiony dotąd znalezisk monet starszych niż ostatnia ćwierć XI wieku – a i te późne znaleziono tylko na północnym jego skraju. Miejsce znalezienia byłoby równie odosobnione, gdyby leżało bardziej ku północnemu wschodowi, w rejonie Świdnicy (a nazwa tego miasta padła w opisach lokalizacji). Gdyby domyślać się, że i tu skarb był związany z grodem, mamy do dyspozycji tylko kilka grodzisk na północ od Wałbrzycha, z najbardziej wysuniętym, ale funkcjonującym wcześniej, w 2. połowie IX wieku, Starym Książem¹⁵⁷. Wszystko to jednak musi pozostać w sferze domysłów, a skarb „Broumov-Wałbrzych” jest trudny do użycia we wnioskowaniu. Na pewno był to skarb o mieszanej zawartości monet wschodnich i zachodnich oraz biżuterii i siekańców, może związany z południową rubieżą osadnictwa.

Skarb z Czarnkowa znaleziono na przedpolu grodziska datowanego ogólnie na wczesne średniowiecze, bardzo małego (średnica ok. 36 m, powierzchnia 0,065 ha¹⁵⁸). Jak już wiemy, nie jest to okoliczność bez znaczenia – przeciwnie, cecha, która łączy ze sobą dwa, skądinąd mocno różne, horyzonty znalezisk monet: polski i czeski, wskazując na specyficzne zachowania osób zamieszkujących grody i ich bliskie sąsiedztwo¹⁵⁹.

155 Lukas, Videman 2021, s. 78-80.

156 Zastanawiające, że skarb był rozpowszechniany wyłącznie w środowisku czeskim i pozostał przez wiele lat nieznan w Polsce.

157 Jaworski 2005, s. 38, ryc. 6, oraz s. 63-65. Ostatnio zwrócono uwagę na położony w sąsiedztwie wał wzdłużny na górze Skiba, o nieznanym jednak chronologii: Lisowska, Jaworski 2021, s. 379.

158 Lasota mps, s. 306, oraz wyżej rozdział III.

159 Pomijamy tu niezwykle interesujące zagadnienie skarbów przedmiotów z metali nieszlachetnych, którym przecież przypisuje się funkcję płacideł (Wachowski 1981, s. 169; Adamczyk 2004, s. 245-250, 268-269). Skarby mis żelaznych typu śląskiego znaleziono na grodzisku w Gostyniu w pow. polkowickim, na podgrodziu w Gilowie pod Niemczą (jedna miska w większym zespole) i w okolicy grodzisk w Myśliborzu, gm. Paszowice, pow. jaworski (Jaworski 2005, s. 62, 288-289). Podobny skarb z grodziska z IX i 1. połowy X wieku w Nowym Kościele pod Złotoryją zidentyfikowała w archiwaliach archeologicznych Ewa Lisowska (o Myśliborzu i Nowym Kościele zob. wyżej rozdział II). Odkryła ona tam też podczas badań archeologicznych kolejny taki przedmiot, któremu przypisała funkcję ofiary zakładzinowej. Uczona wskazuje inne, podobne ofiary zakładzinowe na „Śląsku” i w Czechach: Lisowska 2016, s. 105-107, 113-115. O serii skarbów tych przedmiotów

Cufic dirhems). It contained the earliest Bohemian coins and a very large number of Bavarian coins. Among the latter, no specimens older than the reign of Henry I were recorded (but they may have been among the unrecognised fractions). The Czech scholars point out the *post quem* dating in the year 976 (based on the coins of Duke Otto of Bavaria, 976-982)¹⁵⁵, thus slightly earlier than at Niemcza, although much later than at Czarnków. This would have been the third ‘Silesian’ hoard of a saving character in the chronological order – after the Sośnica and Czarnków hoards – and much larger and more varied in terms of western coins. Its characteristics are consistent with the suggestion that it was discovered on the Polish, rather than the Czech, side of the border. It should be mentioned that the border formed as a result of the 13th century fellings ran in many sections further north than in modern times, which also applies to the Mieroszów and Krzeszów Basins, i.e. the areas generally indicated as the region of the discovery of this hoard.¹⁵⁶ In any case, however, we are talking about the Central Sudetes. This is a region so far devoid of any finds of coins older than the last quarter of the 11th century – and even such late coins have only been found at its northern edge. The findspot would be equally isolated if it lay more to the north-east, in the area of Świdnica (and the name of this town was mentioned in the descriptions of the location). If we were to conjecture that the hoard was associated with a stronghold as well, we have only a few hillforts to the north of Wałbrzych, with Stary Książ¹⁵⁷ being the southernmost, but functioning earlier, in the second half of the 9th century. However, all this must remain in the realm of conjecture, and the ‘Broumov-Wałbrzych’ hoard is difficult to use in studies. Certainly, it was a hoard with a mixed content of eastern and western coins, jewellery and hack silver, perhaps associated with the southern edge of the settlement.

The hoard from Czarnków was found in the foreground of a hillfort generally dated to the early Middle Ages, a very small one (about 36 m in diameter, area 0.065 ha).¹⁵⁸ As we already know, this is not an insignificant circumstance – on the contrary, a feature that links together the two, otherwise strongly different, horizons of coin finds: Polish and Czech, indicating the specific behaviour of the people living in the gords and their close proximity.¹⁵⁹ Although in Bohemia we see coins treated as monetary

155 Lukas & Videman 2021, pp. 78-80.

156 It is puzzling that the hoard was only circulated in the Czech numismatic community and remained unknown in Poland for many years.

157 Jaworski 2005, p. 38, fig. 6, and pp. 63-65. More recently, attention has been drawn to a nearby dyke on Mount Skiba, of unknown chronology, however: Lisowska & Jaworski 2021, p. 379.

158 Lasota MS, p. 306; see also above Chapter III.

159 We are omitting here the interesting issue of hoards of base metal objects, which are, nevertheless, attributed with the function of commodity money (Wachowski 1981, p. 169; Adamczyk 2004, pp. 245-250 and 268-269). The Silesian type iron bowl hoards have been found at the Gostyń settlement in the Polkowice county, at the Gilów settlement near Niemcza (one bowl in a larger assemblage of non-monetary artefacts) and in the vicinity of the hillforts in Myślibórz, Paszowice civil parish, Jawor county (Jaworski 2005, pp. 62 and 288-289). A similar hoard from a hillfort from the 9th and first half of the 10th century in Nowy Kościół near Złotoryja was identified in archaeological archives by Ewa Lisowska (on Myślibórz and Nowy Kościół see above Chapter II). She also discovered another such object there during archaeological research, to which she attributed the function of a foundation offering. The scholar points to other similar foundation offerings in ‘Silesia’ and Bohemia: Lisowska 2016, pp. 105-107 and 113-115. A series of hoards of these objects from the hillforts of Piwniczna, Witostowice and Gromnik in

Mimo że w Czechach widzimy monety traktowane jako jednostki pieniężne, a na północ od nich — jako kawałki srebra, dobytek zgromadzony w jednej i drugiej formie potraktowano podobnie. Choć skarb nasz w momencie ukrycia był — na ile dziś wiemy — odosobniony, to po półwieczu w sąsiedztwie ukryto dwa kolejne skarby: w pobliskim Lubieniu (ok. 900 m na wschód od skarbu z Czarnkowa)¹⁶⁰ i nieco dalszej Legnicy¹⁶¹. Wskazują one na utrwalanie się struktur społecznych (więc i politycznych), z których załączkami mógł być związany skarb z Czarnkowa. Zaprezentowana w rozdziale IV analiza najbliższego sąsiedztwa pokazuje, że grodzisko Czarnków tworzy z Lubieniem jeden zespół osadniczy, skupiony w widłach Wierzbicka i Uszewnicy oraz na prawym brzegu Wierzbicka. Są to wprawdzie zebrane na jednej mapie dane z ogólnie pojętego wczesnego średniowiecza, które nie pozwalają zaobserwować zmian zachodzących wewnątrz tego układu. Wspierają one przecież wstępną hipotezę, że późnośredniowieczny Lubień stanowił kontynuację wcześniejszego osadnictwa związanego z grodem zaliczanym dziś do Czarnkowa.

Zastanawia wszakże brak bezpośredniego kontekstu rozproszonego skarbu — chyba, że uznamy za taki guzik brązowy wschodniego pochodzenia. Ten ciekawy przedmiot, jak czytamy w podrozdziale VIc, bardzo szeroko datowany na X–XIV wiek, nie wystąpił jeszcze nigdy w skarbie srebrnym. Uwzględniamy go w inwentarzu skarbu czarnkowskiego pamiętając wszakże, że stan zachowania tego zespołu nie pozwala nam twierdzić z pewnością, że guzik wchodził w jego skład (a naszym zdaniem nie wchodził doń przedmiot skatalogowany pod nr 170). Nie znaleziono śladów naczyń, w którym skarb byłby ukryty (bo raczej nie były nimi nieliczne fragmenty wczesnośredniowiecznej ceramiki). To sugeruje pojemnik z materiału organicznego, którego destrukcja mogła przyczynić się do rozproszenia zespołu. Nie zaobserwowano też jamy, ani w ogóle warstwy kulturowej. Z drugiej jednak strony skupienie przedmiotów ze skarbu na niewielkiej powierzchni przemawia przeciwko jego znacznieszemu przemieszczeniu. Obecność w bliskim sąsiedztwie osad wczesnośredniowiecznych, zobrażowana w analizie GIS, nie pozwala uznać miejsca ukrycia za wczesnośredniowieczną pustkę osadniczą. Mimo wszystko więc związek skarbu z grodziskiem lub przynajmniej którąś z osad otwartych pozostaje mocną hipotezą.

Spróbujmy szerzej zinterpretować nakreślony powyżej obraz. Brak skarbów sprzed połowy X wieku w dorzeczu górnej i środkowej Odry — podobnie jak górnej Wisły — objaśniany jest kulturowymi i politycznymi wpływami czeskimi¹⁶². Trudno zgodzić się z tym, gdyż w Czechach obserwujemy wspomniane powyżej niewielkie znaleziska monet zachodnich, nieznane na północ od Sudetów, a poza tym czeskie wpływy polityczne dadzą się tu datować właśnie dopiero od połowy X wieku. Prościej przyjąć, że ani wpływy z północy, ani z południa nie sięgnęły jeszcze nad środkową i górną Odrę i nie włączyły tego obszaru do jednej z dwu sieci powiązań

units whereas to the north as pieces of silver, the assets collected in one form and the other were treated similarly. Although our treasure was, as far as we know today, isolated at the time of its concealment, after half a century two more hoards were hidden in the neighbourhood: in nearby Lubień (c. 900 m east of the Czarnków hoard)¹⁶⁰ and slightly further Legnica.¹⁶¹ These indicate the consolidation of social (and therefore political) structures, the seeds of which may have been associated with the Czarnków hoard. The Nearest Neighbour Analysis presented in Chapter IV shows that the Czarnków hillfort forms one settlement complex with Lubień, concentrated in the fork of the Wierzbicki and Uszewnica rivers and on the right bank of the former. Admittedly, these are data from the early Middle Ages in general collected on a single map and they do not allow us to observe changes within this system. They do, however, support the tentative hypothesis that late medieval Lubień was a continuation of an earlier settlement associated with the hoard now counted as part of Czarnków.

However, the lack of a direct context of the scattered treasure is puzzling — unless we consider a bronze button of Eastern origin as such. This interesting object, as we read in Subchapter VIc, dated to the long interval between the 10th and 14th centuries, has never appeared in a silver hoard before. We include it in the catalogue of the Czarnków hoard, although bearing in mind that the state of preservation of this assemblage does not allow us to say with certainty that the button was part of it (and, in our opinion, the item catalogued under no. 170 was not). No traces of a vessel in which the treasure would be hidden were found (because they were not the few fragments of early medieval pottery). This suggests a container made of organic material, the destruction of which could have caused the dispersion of the assemblage. Neither a hole nor any cultural layer was observed. On the other hand, the concentration of items from the hoard on a small area speaks against its greater displacement. The presence of early medieval settlements in the close vicinity, as depicted in the GIS analysis, does not allow to consider the hiding place as an early medieval settlement void. Nevertheless, the connection between the hoard and the hillfort or at least one of the open settlements remains a strong hypothesis.

Let us try to interpret the picture outlined above more broadly. The lack of hoards from before the middle of the 10th century in the upper and middle Oder basin — as well as the upper Vistula basin — is explained by cultural and political influences from Bohemia.¹⁶² It is difficult to agree with this, because in Bohemia we observe the above-mentioned small finds of western coins, unknown north of the Sudetes, and besides, Bohemian political influence can be dated here only from the middle of the 10th century. It is simpler to assume that neither northern nor southern influences have yet reached the middle and upper Oder and included the area in one of the two long-distance networks. The single finds from the area around Prusice and Wszemirów, exceptional for their age and

z grodzisk: Piwniczna, Witostowice i Gromnik we Wzgórzach Strzeleńskich oraz Obiszów pod Głogowem, wspominał Krzysztof Jaworski na konferencji „Wpływy obce...” (zob. wyżej, przypis 50). Uczony ten zwrócił też uwagę na przypadki składania tych misek, pozbawiające je cech użytkowych. Sceptycznie o pieniężnej funkcji tych zabytków wypowiada się Piotr Boroń (2014).

160 Seger 1930, s. 74 (Liebenau, Kr. Liegnitz); *FMP* IVb, poz. 38.

161 Smacka 1966; *FMP* IVb, poz. 35.

162 Duczek 2020a, s. 56.

the Strzeleńskie Hills, and Obiszów near Głogów were mentioned by Krzysztof Jaworski at the conference ‘Foreign influence...’ (see above, footnote 50). This scholar also drew attention to cases of folding of these bowls, depriving them of their utilitarian features. Piotr Boroń (2014) is sceptical about the monetary function of these artefacts.

160 Seger 1930, p. 74 (Liebenau, Kr. Liegnitz); *FMP* IVb, no. 38.

161 Smacka 1966; *FMP* IVb, no. 35.

162 Duczek 2020a, p. 56.



Fig. 3. Localities, peoples, routes and coin finds from the 10th century mentioned in the chapter (based on Buko 2007, p. 438; Buko 2021; Czapla 2014; Domański 1983, p. 93; Jaworski 2005, p. 314; Kara 2009; Polanský & Petraň 2009, p. 192; Rębkowski 2020, p. 45; Richthofen 2016, p. 129; Sláma 2006, p. 16; Třeštk 1997, p. 393). Drawing by Nicole Lenkow.

dalekosiejszych. Pojedyncze znaleziska z okolicy Prusic i Wszemirowa, wyjątkowe ze względu na wiek i kontekst osadniczy, musiały być związane z jakimś szczególnym charakterem tej osady (gdzie znaleziono także kompletne kaptorgi!)¹⁶³, co nie mieści się już w polu naszych dociekań. Wszystkie odnotowane skarby z 2. połowy X wieku pochodzą z lewobrzeża Odry, zatem z terenu płacącego ok. 973 roku trybut Pradze lub – w przypadku Niemczy – do 990 roku kontrolowanego bezpośrednio przez Czechów. Sugeruje to związek skarbów „śląskich” tej doby nie tyle z wpływami czeskimi w ogóle, ile właśnie z koniecznością płacenia Czechom trybutu (w Niemczy, w szkieletowym grobie młodej kobiety, mógł być złożony odprysk pobranego już trybutu). Dostatecznie ostrożnie będzie przyjąć, że wpływy czeskie na lewobrzeżu Odry kilkadziesiąt lat wcześniej niż piastowskie na prawobrzeżu spowodowały wyodrębnienie się miejscowej elity. Stało się to poprzez włączenie czterech plemion nadodrzańskich „Dokumentu praskiego” do sieci powiązań dalekosiejszych, początkowo o charakterze trybutarnym, potem także handlowym. W tym wypadku zatem to Przemyślidzi, a nie Piastowie, przyczynili się do przebudowy względnie egalitarnej dotychczas struktury społecznej i uformowania dziedzicznej elity militarnej.

Jak widzieliśmy u Milczan, związki polityczne i gospodarcze z południem i zachodem nie wykluczały możliwości czerpania wzorców zachowania z północy. Z północy też mogły przybyć przedsiębiorcze lub awanturnicze jednostki, podobne do Wichmana Młodszego, przynosząc swoje zwyczaje, do których należało ukrywanie srebra. Wiązanie skarbów srebrnych z inną niż czeska elita militarna potwierdza wnioski historyków, że kontrola Przemyślidów nad lewostronną zlewnią środkowej i górnej Odry miała niejednorodną postać. Załogi wojskowe stacjonowały w Niemczy i założonym później Wrocławiu, może gdzieś jeszcze, sprawując bezpośrednią władzę nad najbliższym otoczeniem. Położenie tych grodów, a zwłaszcza Niemczy, wskazuje, że komunikacja z Czechami odbywała się przez przełom Nysy Kłodzkiej, a nie przez ziemię Gołyszyców. Mieszkający dalej Ślężanie natomiast i inne notowane w „Dokumentie praskim” ludy lewobrzeża Odry: Dziadoszanie, Bobrzanie i Trzebowianie – płacili Prze-

settlement context, must have been related to some special character of this settlement (where complete kaptorgas were also found!),¹⁶³ which is out of the scope of our investigations. All recorded hoards from the second half of the 10th century come from the left bank of the Oder, thus from an area paying tribute to Prague around 973 or – in the case of Niemcza – directly controlled by the Czechs until 990. This suggests a connection between the ‘Silesian’ hoards of this era not so much with Czech influence in general, but precisely with the need to pay tribute to the Czechs. In Niemcza, in the burial grave of a young woman, a splinter of an already collected tribute may have been deposited. It is sufficiently cautious to assume that Czech influence on the left bank of the Oder decades earlier than Piast influence on the right bank resulted in the emergence of the local elite. This happened through the incorporation of the four tribes on the Oder River of the ‘Prague Document’ into a network of long-distance links, initially of a tributary nature, later also of a commercial one. In this case, therefore, it was the Přemyslids, not the Piasts, who contributed to the remodelling of a hitherto relatively egalitarian social structure and the formation of a hereditary military elite.

As we have seen with the Milčeni, political and economic links with the south and west did not preclude the possibility of drawing behavioural patterns from the north. From the north, too, enterprising or adventurous individuals similar to Wichmann the Younger could have come, bringing their customs, which included hoarding silver. The association of the silver hoards with a non-Czech military elite confirms historians’ conclusions that the Přemyslid control of the left-bank drainage basin of the middle and upper Oder could take different forms in different places. Military crews were stationed in Niemcza and the later founded Wrocław, perhaps somewhere else, exercising direct authority over the immediate surroundings. The location of these gords, especially Niemcza, indicates that communication with Bohemia took place through the gorge of the Nysa Kłodzka rather than through the land of the Golensizi. The Zlasane, who lived further away, on the other hand, and other tribes of the left bank of the Oder, noted in the ‘Prague Document’: Dedosize, Pobaran

Legenda / Legend

- ✱ Skarb z Czarnkowa
- Skarb ze składnikiem zachodnim (z *tpq*)
- ▲ Znaleźisko pojedynczej monety zachodniej
- Skarb bez składnika zachodniego
- ▲ Znaleźisko pojedynczej monety arabskiej
- ★ Gród lub osada targowa

Szlaki ukrywania skarbów srebrnych (wg A. Buki 2007)

- w latach 900-920
- w latach 920-950
- w latach 950-965

--- Szlaki komunikacyjne

||| Strefy osadnictwa na ziemiach polskich i czeskich

■ Hipotetyczny zasięg państw Przemyślidów i Piastów przed połową X wieku

- ✱ Czarnków hoard

- Hoard with Western component and its *tpq*

- ▲ Single find of Western coin

- Hoard without Western component

- ▲ Single find of Arabic coin

- ★ Fortress or market settlement

Silver hoarding zones (after A. Buki 2007)

- in 900-920
- in 920-950
- in 950-965

--- Communication routes

||| Settlement zones in Polish and Czech lands

■ Hypothetical range of Přemyslid and Piast states before the mid-tenth century

163 Paternoga 2003, s. 164-165.

163 Paternoga 2003, pp. 164-165.

myślidom trybutu, zachowując odrębne struktury społeczne i militarne, i przyjmując wzorce kulturowe z północy. Do wzorców tych należał także zwyczaj gromadzenia i redystrybucji srebra w postaci drobnych wyrobów i ich fragmentów oraz ukrywania zespołów tych przedmiotów. Dlatego model tezauryzacji, jaki dostrzegamy w Mjeścicach, Sośnicy i Czarnkowie, choć przypomina „wielkopolski”, ujawnia się na tych obszarach przed podbojem gnieździeńskim. Te trzy skarby świadczą tedy o stopniowej koncentracji władzy i o wyodrębnianiu się elity w społecznościach, którym mogły odpowiadać stare już nazwy Ślężan i Milczan oraz nowsza – Trzebowian – i które w bardziej sprzyjających warunkach mogłyby pokusić się o rywalizację z Czechami lub ludźmi z Gniez[d]na, acz pozostawały ich trybutariuszami. Do sprowadzanego z północy do tych społeczności srebra orientalnego i może też ozdób dołączano na miejscu nieliczne denary bawarskie, importowane drogą przez Czechy i poświadczające kontakty z tym krajem. Ze względu na zachodnie położenie Czarnkowa przypuszczamy, że kontakty te odbywały się w tym przypadku poprzez Kotlinę Żytawską.

Jeśli zauważyliśmy, że pierwsze denary bawarskie dostały się z Czech bezpośrednio na „Pomorze” (przypuszczalnie Nysą Łużycką i Odrą), to skarb z Czarnkowa sygnalizuje rychłe pojawienie się między tymi krajami nowego czynnika, odchylającego strumień srebra na wschód. Jakby rewersem pierwszych skarbów z okolic ujścia Odry, zawierających monetę bawarską, był skarb z Sośnicy na dalekim przedpolu Wrocławia, z monetą arabską. Zbieżność czasowa skarbu czarnkowskiego – przypomnijmy: pierwszego skarbu monet na „Śląsku” z monetą zachodnią – z szybkimi przemianami w pasie na północ od Sudetów i Karpat: zniknięciem Biezuńczan, ekspansją czeską na wschód i otwarciem szlaku Praga-Kraków-Kijów po 955 roku, założeniem czeskiego grodu we Wrocławiu i lokalnego nieczeskiego centrum władzy w Łozinie, ujęta w szerszej perspektywie, na pewno nie jest przypadkowa. Proponujemy powiązać te fakty następująco. Opanowanie przez Milczan ok. 950 roku ziemi Biezuńczan, płacących wcześniej Czechom trybut, podniosło koszty importu dóbr do Pragi Nysą Łużycką (część transferowanego srebra trafiała do milskich skarbów). Do skarbów ukrytych u ujścia Odry po latach 950-957 dotarły wprawdzie bawarskie monety z Czech, ale ludzie władcy Pragi starali się o alternatywne połączenie, by ominąć Milczan. Powstały aż dwa lądowe dojścia do Odry, która na dłuższym odcinku stała się drogą nad Bałtyk: przez ziemię Bobrzan i Trzebowian wzdłuż Kaczawy na wschód, i z Niemczy na północ, z przystanią we Wrocławiu, ubezpieczoną grodem. Skarb sośnicki sprowadzono chyba z północy Odrą – byłaby to pierwsza przesłanka przemawiająca za komunikacyjnym wykorzystaniem tej rzeki powyżej ujścia Bobru – lecz przed Wrocławiem użyto lokalnego szlaku transportowego w górę Bystrzycy; śladem drogi „kaczawskiej” natomiast jest skarb czarnkowski, który zawiera przywiezione z Czech monety bawarskie. Te zaś przestały docierać na „Pomorze”. Zagrożony tymi posunięciami, nieznanym nam z imienia lud osiadły na północ od Wrocławia odpowiedział na budowę czeskiej forpocztą nowym centrum w Łozinie. Ubezpieczeniem czeskiego dostępu do dolnego odcinka Odry stał się sojusz między Pragą a Gniez[d]nem – zgodnie z postulatami Jankowiaka, strona gnieździeńska była zainteresowana bawarskim srebrem wobec kurczenia się strumienia

and Trebouane – paid tribute to the Přemyslids, maintaining separate social and military structures and adopting cultural patterns from the north. These patterns included the custom of gathering and redistributing silver in the form of small artefacts and fragments and hoarding assemblages of these items. Therefore, the model of hoarding that we see in Mjeścicy, Sośnica and Czarnków, although reminiscent of the ‘Greater Poland’ model, is revealed in these areas before the Gniez[d]no conquest. These three hoards thus testify to a gradual concentration of power and to the emergence of an elite in polities which may have been named with the old names of Zlasane and Milceni and the newer Trebouane, and which, under more favourable conditions, could have been tempted to compete with the Bohemians or the people of Gniez[d]no, yet remained their tributaries. The oriental silver and, perhaps, ornaments brought from the north to these communities were accompanied locally by a small number of Bavarian pfennigs, imported by way of Bohemia and attesting contacts with that country. Due to the western location of Czarnków, we assume that these contacts took place in this case via the Zittau Basin.

If we have noted that the first Bavarian pfennigs entered from Bohemia directly into ‘Pomerania’ (presumably via the Lusatian Neisse and the Oder), then the Czarnków hoard indicates the imminent emergence of a new factor between these countries, deflecting the flow of silver to the east. As if the reverse of the first hoards from around the Oder estuary, containing Bavarian coins, was the Sośnica hoard in the far outskirts of Wrocław, with Arabic dirhems. The time coincidence of the Czarnków hoard – let us repeat: the first coin hoard in ‘Silesia’ containing western coins – with the rapid changes in the belt north of the Sudetes and Carpathian Mountains: the disappearance of the Besunzane, the Czech expansion to the east and the opening of the Prague-Cracow-Kyiv route after 955, the establishment of the Czech stronghold in Wrocław and the local non-Czech centre of power in Łozina, taken in a broader perspective, is certainly not coincidental. We propose to relate these facts as follows. The seizure of the land of the Besunzane who had previously paid tribute to Bohemia, by the Milceni around 950, raised the cost of importing goods to Prague via the Lusatian Neisse (part of the transferred silver found its way into the Milsko hoards). Although Bavarian coins from Bohemia did reach the hoards hidden at the mouth of the Oder River after 950-957, the people of the Prague rulers sought an alternative connection to bypass the Milceni. As many as two overland accesses were made to the Oder which in the long run became a road to the Baltic Sea: through the lands of the Pobarane and Trebouane along the Kaczawa River to the east, and from Niemcza to the north, with a harbour in Wrocław, protected by the gord. The Sośnica hoard was probably brought from the north by the Oder River – this would be the first indication of the transportation use of this river above the mouth of the Bóbr – but before Wrocław a local transport route up the Bystrzyca river was used; the trace of the Kaczawa route, on the other hand, is the Czarnków hoard, which contains Bavarian coins brought from Bohemia. These, in turn, stopped reaching ‘Pomerania’. Threatened by these moves, the people settled north of Wrocław, unknown to us by name, responded to the construction of a Czech outpost with a new centre in Łozina. The Czech access to the lower section of the Oder was secured by an alliance between Prague and Gniez[d]no. As Jankowiak suggests, the Gniez[d]no side was inter-

dirhemów¹⁶⁴. To do „Wielkopolski” zaczęły teraz, po 961 roku, trafiać monety bawarskie, świadcząc o przejęciu przez tamtejszą elitę przynajmniej częściowego pośrednictwa w handlu z Czechami. Po 960 roku Piastowie wybudowali lub przebudowali gród w Miliczu, początkowo – jak zauważa Aleksander Paroń – związany raczej z równoleżnikowym połączeniem regionu Kalisza z Odrą po Baryczy, niż z południkowym szlakiem przez Wrocław do Czech, który nabrał znaczenia dopiero pod koniec stulecia¹⁶⁵. Skoro tak, to szlak z państwa Piastów przez Milicz omijał w ten sposób terytorium „łazińskie” i pozwalał dostać się wzdłuż Odry do ujść Kaczawy i Bystrzycy. Sojusz Mieszka z Bolesławem został następnie umocniony mariażem dynastycznym w 965 roku, z powszechnie znanymi konsekwencjami, i przetrwał do „odwrócenia przymierzy” w roku 984. Ale tym wydarzeniom towarzyszyły już inne monety napływające z Niemiec. Zaszła potem (może około 987 roku) zmiana podległości z czeskiej na gnieźnieńską w rejonie Legnicy prawdopodobnie nie pociągnęła za sobą zmiany lokalnej struktury władzy, była to zatem przypuszczalnie podległość polegająca na płaceniu mniej lub bardziej regularnych trybutów.

Autor winien jest podziękowania paniom prof. Hannie Kóćce-Krenz i mgr Dorocie Malarczyk, prof. Krzysztofowi Jaworskiemu i pani dr Barbarze Butent-Stefaniak za dyskusję, panu Jakubowi Przędzielewskiemu i pani mgr Marzenie Grochowskiej-Jasnos za udostępnienie wiadomości oraz panu prof. Hubertowi Emmerigowi, pani dr Sylwii Rodak i pani mgr Kunce Mitkowej-Szubert za pomoc w dotarciu do literatury.

ested in Bavarian silver in the face of a dwindling stream of dirhems.¹⁶⁴ It was to ‘Greater Poland’ that Bavarian coins now began to arrive after 961, testifying to the local elite’s assumption of at least partial agency in trade with Bohemia. After 960, the Piasts built or rebuilt a stronghold at Milicz, initially – as Aleksander Paroń believes – linked to the latitudinal connection of the Kalisz region with the Oder along the Barycz River, rather than to the meridional route to Bohemia through Wrocław, which only became important towards the end of the century.¹⁶⁵ If so, the route from the Piast state through Milicz thus bypassed the ‘Łozina territory’ and allowed access along the Oder to the estuaries of the Kaczawa and Bystrzyca rivers. Mieszko’s alliance with Boleslaus was then consolidated by a dynastic marriage in 965, with well-known consequences, and lasted until the ‘reversal of alliances’ in 984. But these events were already accompanied by other coins coming from Germany. The subsequent change of subordination from Bohemian for Piast in the Legnica area (perhaps around 987) probably did not involve a change in the local power structure, so it was presumably a subordination involving the payment of more or less regular tributes.

The author is indebted to Prof. Hanna Kóćka-Krenz and Dorota Malarczyk, M.A., Prof. Krzysztof Jaworski and Barbara Butent-Stefaniak, Ph.D., for the discussion, to Jakub Przędzielewski and M. Marzena Grochowska-Jasnos, M.A., for sharing information, and to Prof. Hubert Emmerig, Sylwia Rodak, Ph.D., and Kunka Mitkowa-Szubert, M.A., for their assistance in accessing the literature.

¹⁶⁴ Jankowiak 2013, s. 142.

¹⁶⁵ Paroń 2020a, s. 224-226, 236-238.

¹⁶⁴ Jankowiak 2013, p. 142.

¹⁶⁵ Paroń 2020a, pp. 224-226 and 236-238.



Mappa mundi, miniatura w rękopisie komentarza do Apokalipsy zwanego *El Beato de Gerona*, wykonana przez Ende malarzkę, 975 r. Gerona, skarbiec katedralny (domena publiczna). Pośrodku Morze Śródziemne (wschód z prawej strony)

Mappa mundi, a miniature in the manuscript of the *Gerona Beatus*, a commentary on the Apocalypse. Work by Ende pintrix, by 975. Gerona, Cathedral treasury (public domain). The Mediterranean Sea in the middle (east is on the right).

Rozdział IX: Zakończenie

Chapter IX: Conclusions

Borys Paszkiewicz, Tomasz Stolarczyk

Skarb z Czarnkowa, złożony z monet arabskich i bawarskich oraz ozdób srebrnych i surowca, w większości we fragmentach, został ukryty po 956 roku. Rzeczywista data ukrycia była późniejsza o parę lat, niezbędnych do przewiezienia najmłodszej monety z emiratu Buwajhidów do celu, na tyle jednak wczesna, że do skarbu nie trafiły monety bawarskie bite od roku 953. Droga monet kufickich wiodła przypuszczalnie przez północną Ruś i państwo Piastów. W regionie ukrycia zespół monet arabskich został połączony z czterema monetami bawarskimi, przywiezionymi przez Czechy. Ten mały zespół monet zachodnich przypomina wielkością i składem ówczesne skarby monet znajdujące na terenie Czech, przede wszystkim w bliskim sąsiedztwie tamtejszych centrów władzy. Ozdoby mogły trafić do skarbu zarówno z południa, jak z północy. Cały ten zespół zabytków stanowi najstarszy skarb w zlewni górnej i środkowej Odry zawierający komponent zachodni i drugi pod względem daty ukrycia wczesnośredniowieczny skarb srebrny na tym obszarze w ogóle. Niektóre ozdoby srebrne znalezione w Czarnkowie reprezentują formy datowane w dotychczasowej literaturze później. Skarb może stać się podstawą do rewizji ich chronologii. Do skarbu nie należał przedmiot skatalogowany pod nr 170, znacznie późniejszy, natomiast chronologia brązowego guzika (nr 171) nie koliduje z pozostałymi przedmiotami. Byłby to jednak wyjątkowy przypadek wystąpienia przedmiotu tego rodzaju we wczesnośredniowiecznym skarbie srebrnym. Wschodnie (tj. prawdopodobnie ruskie) pochodzenie guzika odróżnia go równie wyraźnie, jak surowiec (rozdział VI).

Skarb został ukryty w bliskim sąsiedztwie grodziska (przypuszczalnie współczesnego, ale nie udało się tego jednoznacznie potwierdzić, a wypowiedzi literatury przedmiotu na ten temat są rozbieżne), na obszarze tzw. kaczawskiego skupiska osadniczego, przypisywanego – w myśl ogólnie przyjętej hipotezy – plemieniu Trzebowian. Ukryto go w zagadkowy sposób: w pobliżu, lecz nie na obszarze osady, prawdopodobnie w pojemniku organicznym, nie zakopanym w ziemi (rozdział V).

Ówczesne skarby srebrne wiążą się z procesem koncentracji władzy i formowaniem się elity militarnej, przejmującej styl życia (a niekiedy również poszczególne osoby) ze strefy bałtyckiej. Źródłem

The hoard from Czarnków, consisting of Arabic and Bavarian coins as well as silver ornaments and raw material, mostly in fragments, was hidden after 956. The actual date of concealment was a few years later, necessary to transport the youngest coin from the Buwayhid emirate to its destination, but early enough that Bavarian coins struck from 953 onwards did not find their way into the hoard. The route of the Kufic coins presumably led through northern Rus and the Piast state. In the region of concealment, the assemblage of Arabic coins was combined with four Bavarian coins brought via Bohemia. This small assemblage of western coins resembles in size and composition contemporary coin hoards found in Bohemia, above all in close proximity to the centres of power there. The ornaments might be brought either from the South or from the North. The entire assemblage represents the oldest hoard in the upper and middle Oder basin containing a western component and the second oldest early medieval silver hoard in the area in general. Some silver ornaments found in Czarnków represent forms regarded as younger in the existing literature. The hoard may become a good reason to revise their chronology. The item catalogued under no. 170, much later, did not belong to the hoard, while the chronology of the bronze button (no. 171) does not contradict the chronology of other objects. However, this would be a unique case of an object of this kind in an early medieval silver hoard. The eastern (i.e. probably Ruthenian) origin of the button distinguishes it as clearly as the metal it was made from (Chapter VI).

The hoard was hidden in the close vicinity of a hillfort (presumably contemporary, but this has not been unequivocally confirmed, and statements in the literature on the subject are divergent), in the area of the so-called Kaczawa settlement cluster, attributed – according to the generally accepted hypothesis – to the Trzebowianie (Trebovane) tribe. The hoard was concealed in a puzzling way: near but not within a settlement, probably put in an organic container and not buried in the ground (Chapter V).

The silver hoards of the time have been linked by scholars to a process of power concentration and the formation of a military elite, ad-

srebra był dalekosiężny handel niewolnikami i płodami leśnymi, choć dalsza jego wędrówka mogła również wiązać się z trybutami i darami. Tak też interpretujemy skarb z Czarnkowa (rozdział VIII). Jest on najstarszym znanym skarbem wczesnośredniowiecznym na terenie skupiska kaczawskiego, lecz znane są z bliskiej okolicy skarby późniejsze, z XI wieku (rozdział II). Dwa znaleziska: Czarnków (*tpq* 956) i Lubień (*tpq* 1005), przemawiają za istnieniem w tym rejonie długotrwałego skupiska osadniczego, którego centrum był przypuszczalnie gród w Czarnkowie. Potwierdza to analiza GIS (rozdział IV), wykazująca wyraźne skupienie wczesnośredniowiecznego osadnictwa u ujścia Uszewnicy do Wierzbiaka. Notowany w źródłach od początku XIV wieku Lubień mógł kontynuować to osadnictwo. Późniejszy ośrodek władzy natomiast, jak wskazują skarby z 2. połowy XI wieku, zostałby przeniesiony na obszar dzisiejszej Legnicy. W świetle badań archeologicznych i historycznych gród oraz późniejsze miasto Legnica stały się ważnymi i trwałymi centrami władzy piastowskiej na kolejnych kilkaset lat.

Pojawienie się w zlewni środkowej i górnej Odry skarbów srebrnych po połowie X wieku wskazuje na kumulację srebra w rękach elity plemiennej, potencjalnie formującej państwo. Takie ślady organizacji plemiennych, które mogłyby w bardziej sprzyjających okolicznościach utworzyć załóżki państw – podobne np. do plemienia Milczan – widoczne są na zachód od Wrocławia (obszar wyznaczony znaleziskami z Sośnicy, Kątów Wrocławskich i Gniechowic) i w dolinie Kaczawy. Zgodnie z ustaleniami literatury, byłyby one związane z plemionami Ślęzan i prawdopodobnie Trzebowian. Na północ od Wrocławia, po drugiej stronie Odry, w rejonie Łoziny i Prusice zaobserwowano inne przejawy koncentracji władzy bezimiennego dla nas ludu (oraz pojedyncze znaleziska monet na osadzie we Wszemirowie i w jej okolicy), ale skarbu z X wieku w tamtej okolicy – jak dotąd – nie znaleziono. Różnica mogła być spowodowana niewłączeniem prawobrzeża Odry do czeskiej sieci trybutarnej. Nasilenie tezauryzacji srebra widoczne w dolinie Kaczawy w ostatnich latach X wieku i na początku XI stulecia nastąpiło już po wcieleniu tego obszaru do państwa gnieźnieńskiego. Wskazywałoby to na przynajmniej częściowe włączenie lokalnej elity do nowych struktur. Wystąpienie późniejszych skarbów w niedalekiej od Czarnkowa okolicy (Lubień, Legnica, Ulesie, Legnica-okolica, Kopacz) przemawia za pewną stabilnością lokalnych struktur mimo burzliwych wydarzeń politycznych, aż do schyłku XI wieku. W odniesieniu do badanej okolicy dostrzegamy zatem nie tyle przełom, ile kontynuację, domyślając się, że włączenie jej do państwa gnieźnieńskiego wiązało się z przetrwaniem, przynajmniej częściowym, uformowanych wcześniej zależności i struktur społecznych, może również analogicznie do Miłska.

W ogólnym ujęciu, porozumienie czesko-saskie z 950 roku zapoczątkowało szersze przemiany polityczne, które najpierw umożliwiły włączenie Czech do handlu bałtyckiego za pośrednictwem Nysy Łużyckiej i dolnej Odry. To zaowocowało najstarszymi znaleziskami monet bawarskich w rejonie Wolina. Następnie jednak otwarcie połączenia komunikacyjnego Pragi z Kijowem przez Kraków w 2. połowie lat 50. i przypuszczalne ustanowienie czeskiej kontroli militarnej w Niemczech, a potem we Wrocławiu, mogło spowodować przesunięcie szlaku handlowego z Nysy Łużyckiej lub Bobru do doliny Kaczawy i środkowej Odry.

opting a lifestyle (and sometimes receiving individuals) from the Baltic zone. The source of the silver was the long-distance trade in slaves and forest crops, although its onward journey may also have involved tributes and gifts. This is also how we interpret the hoard from Czarnków (Chapter VIII). It is the oldest known early medieval hoard in the area of the Kaczawa cluster, but later hoards from the 11th century are known from the close vicinity (Chapter II). Two hoards: Czarnków (*tpq* 956) and Lubień (*tpq* 1005), speak in favour of the existence of a long-lasting settlement cluster in the area, the centre of which was presumably the hillfort at Czarnków. This is confirmed by GIS analysis (Chapter IV), showing a clear concentration of early medieval settlement at the mouth of the Uszewnica stream into the Wierzbak River. Recorded in sources from the early 14th century, Lubień may have continued this settlement. A later centre of power, on the other hand, would have been moved to the area of present-day Legnica, as indicated by hoards from the second half of the 11th century. As archaeological and historical research has shown, the stronghold and the later city of Legnica became important and permanent centres of Piast power for the next several hundred years.

The appearance of silver hoards in the middle and upper Oder basin after the middle of the 10th century indicates the accumulation of silver in the hands of a tribal elite, potentially forming a state. Such traces of polities that could, in more favourable circumstances, form the nucleus of states – similar, for example, to the Milceni tribe – are visible to the west of Wrocław (the area marked by finds from Sośnica, Kąty Wrocławskie and Gniechowice) and in the Kaczawa river valley. According to the findings in the literature, they would have been associated with the Ślężanie and probably Trebouane tribes. North of Wrocław, on the other side of the Oder River, in the area of Łozina and Prusice, other manifestations of the concentration of power of a people unnamed for us were observed (as well as isolated finds of coins at the settlement in Wszemirów and its surroundings), but a 10th century hoard in that area – so far – has not been found. The difference may have been caused by the non-inclusion of the right bank of the Oder into the Czech tributary network. The intensification of silver hoarding evident in the Kaczawa valley in the last years of the 10th century and at the beginning of the 11th century occurred after the area had already been incorporated into the Gniezno state. This would indicate at least partial incorporation of the local elite into the new structures. The occurrence of later hoards in the area not far from Czarnków (Lubień, Legnica, Ulesie, Legnica-vicinity, Kopacz) speaks in favour of a certain stability of the local structures despite the turbulent political events until the end of the 11th century. Thus, with regard to the studied area, we see not so much a breakthrough as a continuation, conjecturing that its incorporation into the Gniezno state was associated with the survival, at least in part, of previously formed dependencies and social structures, perhaps also analogous to the Milceni land.

Overall, the Bohemian-Saxon agreement of 950 marked the beginning of a broader political transition, which first enabled the incorporation of Bohemia into the Baltic trade via the Lusatian Neisse and the lower Oder. This resulted in the oldest finds of Bavarian coins in the

Tu też część transportowanego srebra zaczęła być akumulowana w rękach miejscowej elity. Oprócz skarbów srebrnych na istnienie takiego połączenia komunikacyjnego wskazuje wczesnośredniowieczna waga z Dzierżkowic (gm. Ruja, pow. legnicki). Wczesnym świadectwem tych przemian jest skarb czarnkowski, który spina dwie europejskie sieci cyrkulacji kruszców: południowo-zachodnią, opartą o Pragę i Ratzbonę, i tzw. łuk północny, sięgający z Azji Środkowej nad Bałtyk i kraje na jego południowym brzegu (rozdział VIII).

Skarb czarnkowski daje zatem podstawę – lub przynajmniej zachętę – do rewizji dotychczasowych poglądów na przemiany polityczne i społeczne na obszarze przyszłego Śląska w 2. połowie X wieku. Uświadamia również, że wiedza o grodziskach z regionu kaczawskiego dalece nie odpowiada potrzebom nowoczesnej nauki i powinna być poszerzona w drodze szeroko zakrojonego programu badawczego (rozdział III). Zrealizowany obecnie projekt dał punkt wyjścia do dalszych prac, przede wszystkim w zakresie zebranych baz danych GIS. Bez prac wykopaliskowych oraz analiz specjalistycznych, szczególnie skupionych na datowaniu poszczególnych obiektów, nie będziemy w stanie określić rozwoju oraz zmian zachodzących na tym terenie w X-XI wieku. Konieczna jest również publikacja materiałów przygotowanych w 1980 roku w rozprawie doktorskiej Czesława Lasoty pt. *Legnica we wczesnym średniowieczu*. Mimo upływu ponad 40 lat badacze nadal muszą korzystać z roboczego maszynopisu tego – istotnego dla archeologii wczesnego średniowiecza na Dolnym Śląsku – opracowania.

Niezwykle interesujące wnioski przyniosły analizy specjalistyczne skarbu z Czarnkowa (rozdział VII). Badania metalu, z którego wykonano monety ze skarbu, przeprowadzono dla wszystkich czterech denarów, 41 dirhemów (dirhamów), pięciu sztuk ozdób i drutu srebrnego. Rezultaty porównano z publikowanymi wynikami badań analogicznych zabytków, przeprowadzonych tymi samymi metodami (XRF i SEM-EDS). Materiał monet bawarskich okazał się czystszy, ale też różny ze względu na wykryte domieszki, od surowca, z którego wykonano najstarsze monety polskie. Ciekawe nieregularności w udziale srebra zaobserwowano w monetach arabskich (islamskich), w których wystąpiło zarówno srebro nadzwyczaj wysokiej czystości (aż do 99%), jak i znacznie pogorszone (79% Ag). W większości przypadków widoczna jest pozytywna korelacja udziału bizmutu i ołowiu. Może to wskazywać na taką rafinację, która redukowałą oba pierwiastki. Niezwykle wyniki dały przeprowadzone analizy fizykochemiczne ozdób srebrnych ze skarbu czarnkowskiego. Wykazały one srebro czystsze od zastosowanego do wyrobu większości monet, zbliżne w poszczególnych elementach i łączących je lutach. Ta cecha uzasadniona jest względami technologicznymi produkcji złotniczej. Spostrzeżenia dotyczące składników lutów (zwłaszcza kadmu) dają ciekawe, nowe wiadomości o wczesnośredniowiecznej metalurgii, zasługujące na dalsze badania. Przy okazji autorka rozdziału dokonała ważnych spostrzeżeń dotyczących wyników analiz wczesnośredniowiecznych monet polskich, sugerując wspólne pochodzenie metalu, z którego wybito przebadane denary Bolesława Chrobrego. Rozdział poświęcony badaniom metalu może służyć badaczom jako wskazówka, jak można odczytać dostarczone przez analityka rezultaty.

Wolin area. Subsequently, however, the opening of the transport link between Prague and Kyiv via Cracow in the second half of the 950s and the presumed establishment of Czech military control in Niemcza, and later in Wrocław, may have shifted the trade route from the Lusatian Neisse or Bóbr to the Kaczawa valley and the middle Oder. This is also where some of the transported silver began to accumulate in the hands of the local elite. In addition to silver hoards, the existence of such a transport link is indicated by an early medieval weighing scale from Dzierżkowice (Ruja community, Legnica county). An early testimony to these transformations is the Czarnków hoard, which links two European bullion circulation networks: the south-western one, based on Prague and Ratisbon, and the so-called Northern Arch, reaching from Central Asia to the Baltic Sea and the countries on its southern shore (Chapter VIII).

The Czarnków hoard thus provides a basis – or at least an incentive – for a revision of hitherto held views on political and social developments in the area of future Silesia in the second half of the 10th century. It also makes it clear that the knowledge of hillforts from the Kaczawa region falls far short of the needs of modern research and should be expanded through an extensive research program (Chapter III). The project, which has now been completed, has created a point of departure for further work, above all in the area of GIS databases collected. Without excavation work and specialised studies, particularly focused on the dating of individual objects, we will not be able to determine the development and changes taking place in the area in the 10th to 11th centuries. It is also necessary to publish the materials compiled in 1980 in Czesław Lasota's doctoral dissertation entitled 'Legnica in the Early Middle Ages'. Despite the passage of more than 40 years, researchers still have to make use of the typescript of this study – important for the archaeology of the early Middle Ages in Lower Silesia.

Extremely interesting conclusions were reached by specialist analyses of the hoard from Czarnków (Chapter VII). Studies of the metal used to make coins from the treasure were carried out for all four pfennigs, 41 dirhems, five pieces of ornaments and silver wire. The results were compared with published findings for analogous artefacts, carried out using the same methods (XRF and SEM-EDS). The material of the Bavarian coins turned out to be purer, but also different, due to the admixtures detected, from the raw material of the oldest Polish coins. Interesting irregularities in the proportion of silver were observed in the Arabic (Islamic) coins, in which both extremely high purity (up to 99%) and much deteriorated silver (79% Ag) occurred. In most cases, a positive correlation of the proportion of bismuth and lead is apparent. This may indicate a refining that reduced both elements. Physico-chemical analyses of silver ornaments from the Czarnków hoard yielded unusual results. They showed silver purer than that used for the majority of coins, converging in individual elements and the solders joining them. This feature is justified by technological considerations of silversmith production. The observations on the components of the solders (especially cadmium) provide interesting new insights into early medieval metallurgy, deserving of further research. By the way, the author of the chapter made important observations concerning the results of the analyses of early medieval Polish coins, suggesting a common origin of the metal

Skarb czarnkowski jest też ważnym argumentem w dyskusji dzielącej środowisko naukowe (wyłącznie archeologów, bo numizmatycy i historycy nie widzą tu kontrowersji), a związanej z masowym użyciem detektorów metali do poszukiwań zabytków metalowych, w tym również archeologicznych. Przykład badań podjętych na terenie gminy Legnickie Pole pokazuje bowiem empirycznie, że konflikt między zawodowymi archeologami a archeologami-amatorami (dołożono w Polsce starań, by ten drugi termin – normalny w krajach zachodnich – stał się tabu, ale używamy go świadomie) nie ma charakteru fundamentalnego, a cele obu grup są zgodne. Pod tym wszakże warunkiem, że cele realizowane są zgodne z deklarowanymi, a wspomniane grupy kierują się racjami merytorycznymi. Do tych racji należy przede wszystkim dobro nauki rozumianej jako krytyczne poznawanie i metodyczne objaśnianie rzeczywistości. Skarb z Czarnkowa jest nie pierwszym i z pewnością nie ostatnim dowodem, że współpraca taka jest możliwa i owocna w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

from which the examined deniers of Boleslas I the Brave were struck. The chapter on metal analyses may serve as a guide for researchers on how to read the results provided by the analyst.

The Czarnków hoard is also an important argument in the discussion dividing the archaeologist community in Poland (while numismatists and historians see no controversy here), and related to the mass use of metal detectors to search for metal artefacts, including archaeological ones. Indeed, the example of the research undertaken in the Legnickie Pole commune shows empirically that the conflict between professional archaeologists and amateur archaeologists (efforts have been made in Poland to make the latter term – normal in Western countries – taboo, but we use it deliberately) is not fundamental and the objectives of both groups are congruous with each other. Provided, however, that the objectives pursued are in line with those declared, and that both groups are guided by pertinent reasons. These include, above all, the good of science, understood as the critical establishing and methodical explanation of facts. The hoard from Czarnków is not the first and certainly not the last proof that such cooperation is possible and fruitful in compliance with the applicable legal regulations.

Katalog zawartości skarbu z Czarnkowa

Catalogue of the contents of the hoard

Dirham emira Nūḥa ibn Naṣr (331-343 = 942/3-954) z dynastii Sāmānidów, wybity prawdopodobnie w aš-Šāš (Taszkencie) w 342 roku hidżry (952/3 po Chr.); nr kat. 50

Dirham of the Sāmānid amir Nūḥ b. Naṣr (331-343 = 942/3-954), struck probably in aš-Šāš (Tashkent) in AH 342 (AD 952/3); catalogue no. 50.



Monety islamskie – dirhamy

Islamic coins – dirhams

Dorota Malarczyk

Terminy użyte w opisach:

Awersy: leg. 1 – legenda w polu (kalima I)¹;
leg. 2 – legenda w otoku wewnętrznym;
leg. 3 – legenda w otoku zewnętrznym (Koran XXX, 3–4).
Rewersy: leg. 1 – legenda w polu (kalima II)²;
leg. 2 – legenda w otoku (Koran IX, 33).
ob. – obwódka³.

Terms used in coin description:

Obverses: field (with kalimah I)¹;
1st margin – inner marginal legend;
2nd margin – outer marginal legend (Koran, 30:3–4).
Reverses: field (with kalimah II)²;
margin – marginal legend.
Types of borders: r. – ring type surrounding the field; m. – marginal ring type.³

'ABBĀSYDZI / 'ABBĀSIDS

al-Muktafi billāh (289–296 = 902–908)



1.

Mennica?, AH 2[89–95] (AD 902–908); 0,989 g, 17,5 × 11,8 mm;
nr inw. Cz/I/18/19.

Av.: leg. 1: ... لك له / مدحوه ... / ... اله الا ...;
leg. 2: لله الامر من ...; بسم الله ضرب ...;
leg. 3: ...;
ob. 2 i 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1 (kalima IIb 1): ... / ... دل / ... دل / ... دل;
w środku pola ●; leg. 2: ليظهر ... دين الحق ...;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: podobny zob. Leimus 2007a, nr 641–647.

Kom.: datowanie imieniem kalifa al-Muktafi'ego billāh.

Brzeg monety częściowo obcięty.

Analiza XRF (Dir 17): Ag 96,99%, Au 0,24%, Pb 2,03%, Bi 0,06%.

Mint?, AH 2[89–95] (AD 902–908); 0,989 g, 17,5 × 11,8 mm;
Inv. No. Cz/I/18/19.

Obv.: field: ... لك له / مدحوه ... / ... اله الا ...;
1st margin: لله الامر من ...; بسم الله ضرب ...;
2nd margin: ...;
m. 64

Rev.: field (kalimah IIb 1): ... / ... دل / ... دل / ... دل;
central ●; margin: ليظهر ... دين الحق ...; r. 1

Ref.: similar to Leimus 2007a, nos. 641–647.

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name al-Muktafi billāh.

Edge partly clipped.

XRF analysis (Dir 17): Ag 96.99%, Au 0.24%, Pb 2.03%, Bi 0.06%.

1 Układ legendy 1 awersu za CNS 1.1, s. XIX. Na awersie monet wchodzących w skład opisywanego skarbu dominuje kalima Ia. Odmienny układ kalimy I został zaznaczony przy opisie legendy 1.

2 Układ legendy 1 rewersu za CNS 1.1, s. XIX. Na rewersie monet wchodzących w skład opisywanego skarbu dominuje kalima IIb 2. Odmienny układ kalimy II został zaznaczony przy opisie legendy 1.

3 Typy obwódki wewnętrznej (ob. 1) za CNS 3.4, Appendix VI, s. 209. Typy obwódek zewnętrznych (ob. 2 i ob. 3) za CNS 3.4, Appendix VII, s. 210–211.

1 The kalimah in the obverse field after CNS 1.1, p. XIX. In the obverse field of the coins included in the hoard dominates the kalimah Ia. The different arrangement of the kalimah I was noted next to the field description.

2 The kalimah in the reverse field after CNS 1.1, p. XIX. In the reverse field of the coins included in the hoard dominates the kalimah IIb 2. The different arrangement of the kalimah II was noted next to the field description.

3 The ring types (r.) after CNS 3.4, Appendix VI, p. 209. The marginal ring types (m.) after CNS 3.4, Appendix VII, pp. 210–211.

Władca? / Ruler?



0 1 cm

2.

Mennica?, AH 2xx (po AD 833); 1,363 g, 15 × 19,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/24.

Av.: leg. 1: لا اله الا الله وحد... / ...; leg. 2: بسم الله ضرب هـ... تين;
leg. 3: لله الامر... هـ;
ob. 2 i 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1 (kalima IIb 1): الله / دمحم / وسر... / ... / ...;
leg. 2: محمد رسول الله ... ن; ob. 1 i 2: liniowa pojedyncza

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne; typologicznie 'Abbāsīdzi.
Na awersie rysa, nacięcie na brzegu, fragment pogięty.

Analiza XRF (Dir 22): Ag 99,12%, Au 0,26%, Pb 0,22%, Bi <0,0010%.

Mint?, AH 2xx (after AD 833); 1.363 g, 15 × 19.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/24.

Obv.: field: لا اله الا الله وحد... / ...; 1st margin: بسم الله ضرب هـ... تين;
2nd margin: لله الامر... هـ;
r. 1, m. 64

Rev.: field (kalimah IIb 1): الله / دمحم / وسر... / ... / ...;
margin: محمد رسول الله ... ن; r. 1, m. 64

Comment.: the legends partially obliterated and illegible; 'Abbāsīd by type.

A scratch on obverse; edge incised; bent.

XRF analysis (Dir 22): Ag 99.12%, Au 0.26%, Pb 0.22%, Bi <0.0010%.

SĀMĀNĪDZI / SĀMĀNIDS

Ismā'īl ibn Aḥmad (279–295 = 892–907)



0 1 cm

3.

Mennica?, AH 2[89–95] (AD 902–907); 0,865 g, 14,5 × 13,2 mm;
nr inw. Cz/I/18/37.

Av.: leg. 1: لا اله الا الله وحد... / ...; leg. 2: بسم الله ضرب هـ... ن;
leg. 3: لله الامر من قـ... هـ

Rv.: leg. 1: الله / محمد / رسو... / ... / ...;
leg. 2: ... له بالهدى ودين الحق ...; ob. 1: liniowa podwójna

Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Muktafi'ego billāh*.

Pogięty.

Analiza XRF (Dir 35): Ag 97,83%, Au 0,25%, Pb 0,51%, Bi 0,27%.

Mint?, AH 2[89–95] (AD 902–907); 0.865 g, 14.5 × 13.2 mm;
Inv. No. Cz/I/18/37.

Obv.: field: لا اله الا الله وحد... / ...; 1st margin: بسم الله ضرب هـ... ن;
2nd margin: لله الامر من قـ... هـ

Rev.: field: الله / محمد / رسو... / ... / ...;
margin: ... له بالهدى ودين الحق ...; r. 2

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name *al-Muktafi billāh*.

Bent.

XRF analysis (Dir 35): Ag 97.83%, Au 0.25%, Pb 0.51%, Bi 0.27%.



0 1 cm

4.

Mennica?, AH 2[79-95] (AD 892-907); 0,306 g, 12,5 × 8,5 mm;
nr inw. Cz/III/21/6.

Av.: leg. 1: ... اله ... / ... / ...; leg. 2: بسم الله... ن;
leg. 3: لله ... له

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ...; leg. 2: ... يظهره عبد...;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, AH 2[79-95] (AD 892-907); 0.306 g, 12.5 × 8.5 mm;
Inv. No. Cz/III/21/6.

Obv.: field: ... اله ... / ... / ...; 1st margin: بسم الله... ن;
2nd margin: لله ... له

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ...; margin: ... يظهره عبد...;
; r. 1

Aḥmad ibn Ismā'īl (295-301 = 907-914)



0 1 cm

5.

Samarqand, AH [2]97 (AD 909/10); 2,412 g, 26,8 × 20,8 mm;
nr inw. Cz/I/18/7.

Av.: leg. 1 (kalima Id): لا شريك له / وحده / لا اله الا الله;
leg. 2: ... هذا الدرهم بسم الله سنة سبع وتسعين و...;
leg. 3: ... ومن بعد ويومئذ يفرح المؤمنون بنص...; ob. 1: liniowa
pojedyncza

Rv.: leg. 1: احمد بن اسمعيل / المقتدر بالله / رسول الله / محمد / الله;
leg. 2: ... قول الله ارسله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ...;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: CNS 1.1, s. XIX; Leimus 2007a, nr 1438-1452.

Odłamana 1/5 monety, na awersie nieregularne pęknięcie, nacięcia w
polu rewersu, wskazujące na próbę dzielenia monety, pęknięcie na
brzegu. Lekko pogięta.

Analiza XRF (Dir 5): Ag 96,95%, Au 0,07%, Pb 0,73%, Bi 0,54%.

Samarqand, AH [2]97 (AD 909/10); 2.412 g, 26.8 × 20.8 mm;
Inv. No. Cz/I/18/7.

Obv.: field (kalimah Id), nos. لا شريك له / وحده / لا اله الا الله;
1st margin: ... هذا الدرهم بسم الله سنة سبع وتسعين و...;
2nd margin: ... ومن بعد ويومئذ يفرح المؤمنون بنص...; r. 1

Rev.: field: احمد بن اسمعيل / المقتدر بالله / رسول الله / محمد / الله;
margin: ... قول الله ارسله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ...;
r. 1

Ref.: CNS 1.1, p. XIX; Leimus 2007a, nos. 1438-1452.

One-fifth of coin broken off, an irregular crack on obverse field; several
scratches in reverse field, indicating an attempt to divide the coin;
edge cracked. Slightly bent.

XRF analysis (Dir 5): Ag 96.95%, Au 0.07%, Pb 0.73%, Bi 0.54%.

Ismā'īl ibn Aḥmad (279–295 = 892–907) lub (or) Aḥmad ibn Ismā'īl (295–301 = 907–914)

0 1 cm

6.

Mennica?, AH [2]9[1–9] (AD 903/4–911/2); 0,393 g, 11 × 9 mm;
nr inw. Cz/I/18/130.

Av.: leg. 2: ... وتسعين ... ; leg. 3: ... فرح الـ... ; ob. 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / هـ ... / هـ ... / ... / ... ; leg. 2: ... له بالهدى ... ;
ob. 1: liniowa podwójna; ob. 2: liniowa pojedyncza

Lekko pognięty.

Mint?, AH [2]9[1–9] (AD 903/4–911/2); 0.393 g, 11 × 9 mm;
Inv. No. Cz/I/18/130.

Obv.: 1st margin: ... وتسعين ... ; ... وتسعين ... ;

2nd margin: ... فرح الـ... ; m. 64

Rev.: field: ... / هـ ... / هـ ... / ... / ... ; margin: ... له بالهدى ... ; r. 2;
m. 64

Slightly bent.

Naṣr ibn Aḥmad (301–331 = 914–942/3)

0 1 cm

7.

[Anda]rāba, AH [301–31] (AD 914–942/3); 0,617 g, 14,6 × 9 mm;
nr inw. Cz/I/18/128.

Av.: leg. 2: ... رابة سنة خمس... ; leg. 3: ... ذ يفرح المؤ... ; ob. 3: liniowa pojedyncza z ornamentem

Rv.: leg. 1: // ● ; leg. 2: ... ليظهره على الـ... ; ob. 1: liniowa podwójna z ornamentem;

ob. 2: liniowa pojedyncza

Lit.: zob. np. Leimus 2007a, nr 1739.

Analiza XRF (Dir 107): Ag 98,29%, Au <0,020%, Pb 0,53%, Bi 0,67%.

[Anda]rāba, AH [301–31] (AD 914–942/3); 0.617 g, 14.6 × 9 mm;
Inv. No. Cz/I/18/128.

Obv.: 1st margin: ... رابة سنة خمس... ; 2nd margin: ... ذ يفرح المؤ... ;
m. 64 with ornament

Rev.: field: // ● ; margin: ... ليظهره على الـ... ; r. 2 with ornament;
m. 64

Ref.: see e.g. Leimus 2007a, no. 1739.

XRF analysis (Dir 107): Ag 98.29%, Au <0.020%, Pb 0.53%, Bi 0.67%.



0 1 cm

8.

[Balḥ], AH 323 (AD 934/5); 0,542 g, 13,5 × 8,8 mm;
nr inw. Cz/I/18/125.

Av.: leg. 1: ... / ... / لا ... // ... نوح; leg. 2: ... عشرين [و] ثلث ...
leg. 3: ... رح المؤمنين ...

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... من ... مد; leg. 2: ... ه بالهدى ودين ...
...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 1782.

Kom.: opuszczona litera و (wāw) w roku wybicia.

Na brzegu nacięcie.

Analiza XRF (Dir 104): Ag 95,84%, Au 1,00%, Pb 2,19%, Bi 0,23%.

[Balḥ], AH 323 (AD 934/5); 0,542 g, 13,5 × 8,8 mm;
Inv. No. Cz/I/18/125.

Obv.: field: ... / ... / لا ... // ... نوح;

1st margin: ... عشرين [و] ثلث ...;

2nd margin: ... رح المؤمنين ...

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... من ... مد; margin:: ... ه بالهدى ودين ...
...; r. 1

Ref.: Leimus 2007a, no. 1782.

Comment.: the letter و (wāw) in the year of issue omitted.

Incision on the edge.

XRF analysis (Dir 104): Ag 95,84%, Au 1,00%, Pb 2,19%, Bi 0,23%.



0 1 cm

9.

al-Ḥuttal, AH [31]4 (AD 926/7); 0,580 g, 15 × 13 mm;
nr inw. Cz/I/18/17.

Av.: leg. 1: ... / ... / لا شري...; leg. 2: ... م بالختل سنة ارب...;
leg. 3: ... جومند [خ] ح ال...; ob. 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / محمد / لله; leg. 2: ... م... ه المشركون; ob. 1:
liniowa podwójna z ornamentem (nr 65); ob. 2: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 1807; Tbg NC, Cl. IX:362, Tab XI: Cl. IX.362;
Markov, s. 132, nr 510; CNS 1.1.11.390; CNS 1.2.7.455; CNS
1.2.35.59; Pl. 22: 35:59 (ale AH 315, AD 925/6); Zambaur, s. 110
(al-Khuttal); Diler 2009, s. 514 (al-Khuttal).

Kom.: na rewersie ḥā' w słowie Muḥammad z ornamentem.

Dwa otwory z rewersu na awers, lekko pocięty.

Analiza XRF (Dir 15): Ag 98,39%, Au <0,020%, Pb 0,25%, Bi 0,14%.

al-Ḥuttal, AH [31]4 (AD 926/7); 0,580 g, 15 × 13 mm;
Inv. No. Cz/I/18/17.

Obv.: field: ... / ... / لا شري...

1st margin: ... م بالختل سنة ارب...; 2nd margin: ... جومند [خ] ح ال...
m. 64

Rev.: field: ... / ... / محمد / لله; margin:: ... م... ه المشركون; r. 65;
m. 64

Ref.: Leimus 2007a, no. 1807; Tbg NC, Cl. IX:362, Tab XI: Cl. IX.362;
Markov, p. 132, no. 510; CNS 1.1.11.390; CNS 1.2.7.455; CNS
1.2.35.59; Pl. 22: 35:59 (but AH 315, AD 925/6); Zambaur, p. 110
(al-Khuttal); Diler 2009, p. 514 (al-Khuttal).

Comment.: ornamented ḥā' in Muḥammad in reverse field.

Pierced twice from the reverse to obverse; slightly bent.

XRF analysis (Dir 15): Ag 98.39%, Au <0.020%, Pb 0.25%, Bi 0.14%.



0 1 cm

[Sa]mar[qand]?, AH 3[01-20] (AD 914-932); 0,158 g,
7,9 × 6,5 mm; nr inw. Cz/II/18/4.
Av.: leg. 1: ... / ... / ... شريك ...; leg. 2: ... مر ...; leg. 3: odcięta;
ob. 1: liniowa pojedyncza
Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... در ... رين احمد ...; leg. 2: odcięta
Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Muqtadira billāh*.

[Sa]mar[qand]?, AH 3[01-20] (AD 914-932); 0.158 g, 7.9 × 6.5 mm;
Inv. No. Cz/II/18/4.
Obv.: field: ... / ... / ... شريك ...; 1st margin: ..مر...
2nd margin cut off; r. 1
Rev.: field: ... / ... / ... / ... حر... / ...ر بن احمد...; margin: cut off
Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
al-Muqtadir billāh.



0 1 cm

[Samarqā]nd, AH [32]4 (AD 935/6); 0,689 g, 13,6 × 12,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/118.

Av.: leg. 1: ... / ... والله و ... لا شريك // ط ; leg. 2: ... ند سنة ارب[ع] ...
... ; leg. 3: nieczytelna, zatarta;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / محمد / نصر ... / الراض ... رسو... ; leg. 2: nieczy-
telna, zatarta, ślady liter; ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 2159–2160.

Nacięcie na brzegu, pogięty.

Analiza XRF (Dir 97): Ag 95,71%, Au 0,09%, Pb 1,41%, Bi 0,55%.

[Samarqand, AH [32]4 (AD 935/6); 0.689 g, 13.6 × 12.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/118.
Obv.: field: ... / ... لا شريك / ... الله و...;
1st margin: ... خذ سنة اريد- [ح]; 2nd margin: illegible, obliterated; r. 1
Rev.: field: ... / ... الراض / ... رسو... / محمد ...;
margin: illegible, obliterated, traces of letters; r. 1
Ref.: Leimus 2007a, nos. 2159–2160.
Edge incised; bent.
XRF analysis (Dir 97): Ag 95.71%, Au 0.09%, Pb 1.41%, Bi 0.55%.



0 1 cm

12.

[aš-Šāš], AH [319-20] (AD 931/2-932); 0,980 g, 19,7 × 17,6 mm;
nr inw. Cz/I/18/21.

Av.: leg. 1: ... يَكْ لَهُ / ... وحده / لا اله الا // م ;
leg. 2: بِسْمِ اللَّهِ ... لثَمَانَةِ ; leg. 3: اللَّهُ ...

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... د / ... يَقْتَدِر بِاللَّهِ / ... سَوَّلَ اللَّهُ / ... د ;

leg. 2: ... سَوَّلَ اللَّهُ ارسله با... ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: Leimus 2007a, nr 2505-2523, 2529-2541.

Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Muqtadira billāh*.

Na brzegu nacięcie, lekko pognięty.

Analiza XRF (Dir 19): Ag 96,22%, Au 0,19%, Pb 0,84%, Bi 0,64%.

[aš-Šāš], AH [319-20] (AD 931/2-932); 0,980 g, 19,7 × 17,6 mm;
Inv. No. Cz/I/18/21.

Obv.: field: ... يَكْ لَهُ / ... وحده / لا اله الا // م ;

1st margin: بِسْمِ اللَّهِ ... لثَمَانَةِ ; 2nd margin: اللَّهُ ... الله ; r. 1

Rev.: field: ... د / ... يَقْتَدِر بِاللَّهِ / ... سَوَّلَ اللَّهُ / ... د ;

margin: ... سَوَّلَ اللَّهُ ارسله با... ; r. 1; m. 64

Ref.: Leimus 2007a, nos. 2505-2523 and 2529-2541.

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
al-Muqtadir billāh.

Edge incised; slightly bent.

XRF analysis (Dir 19): Ag 96.22%, Au 0.19%, Pb 0.84%, Bi 0.64%.



0 1 cm

13.

[aš-Šāš?], AH 323 (AD 934/5); 2,152 g, 17,9 × 16,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/14.

Av.: leg. 1: ... لا شَرِيكَ / ... الله وحده / لا اله الا ... ;

leg. 2: ... ثَلَاثَ وَعَشْرِينَ وَثَلَاثًا ... ; leg. 3: ... غَرَهُ ... ;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... الرَّاظِي / ... رَسُول / ... مُحَمَّد / ... الله ;

leg. 2: ... لَوْ كَر... كَو... ; ob. 1: liniowa podwójna

Lit.: Leimus 2007a, nr 2573.

Kom.: napisy częściowo zatarte; na rewersie *ḥā'* w *Muḥammad* z ornamentem.

Cztery nierówne krawędzie, częściowo odcięte, częściowo odłamane.

Analiza XRF (Dir 12): Ag 94,76%, Au 0,03%, Pb 0,95%, Bi 0,94%.

[aš-Šāš?], AH 323 (AD 934/5); 2,152 g, 17,9 × 16,7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/14.

Obv.: field: ... لا شَرِيكَ / ... الله وحده / لا اله الا ... ;

1st margin: ... ثَلَاثَ وَعَشْرِينَ وَثَلَاثًا ... ; 2nd margin: ... غَرَهُ ... ;

r. 1

Rev.: field: ... / ... الرَّاظِي / ... رَسُول / ... مُحَمَّد / ... الله ;

margin: ... لَوْ كَر... كَو... ; r. 2

Ref.: Leimus 2007a, no. 2573.

Comment.: legends partly obliterated; ornamented *ḥā'* in *Muḥammad*
in reverse field.

Four uneven edges, partially cut off, partially broken off.

XRF analysis (Dir 12): Ag 94.76%, Au 0.03%, Pb 0.95%, Bi 0.94%.



0 1 cm

14.

aš-Šāš, AH 3[22-29] (AD 934-940); 3,332 g, 28,7 × 19,6 mm;
nr inw. Cz/I/18/6.

Av.: leg. 1: ... شريك له / ... وحده / ... اله الا ...

leg. 2: بسم الله ضرب هذا الدرهم بالشاش ...

leg. 3: ... من بعد ويومئذ ... من قبل ... من قبل ... الله الام ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... محمد / ... رسول ... / ...

leg. 2: ... بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ولو كره ...

1: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 2564-2555, 2621, 2635, 2638-2639.

Kom.: napisy częściowo zatarte, datowanie panowaniem kalifa *ar-Rāḍī*'ego *billāh*.

Odłamana 1/4 monety, na awersie dwie rysy wykonane ostrym narzędziem: jedna w połowie monety, druga przy brzegu, wskazujące na próbę dzielenia dirhama; na brzegu dwa nacięcia.

Analiza XRF (Dir 4): Ag 94,85%, Au 0,07%, Pb 1,67%, Bi 1,59%.

aš-Šāš, AH 3[22-29] (AD 934-940); 3,332 g, 28,7 × 19,6 mm;
Inv. No. Cz/I/18/6.

Obv.: field: ... شريك له / ... وحده / ... اله الا ...

1st margin: بسم الله ضرب هذا الدرهم بالشاش ...

2nd margin: ... من بعد ويومئذ ... من قبل ...

Rev.: field: ... نصر بن احمد / الراضي بالله / رسول ... / محمد ...

margin: ... بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ولو كره ...

Ref.: Leimus 2007a, nos. 2564-2555, 2621, 2635 and 2638-2639.

Comment.: legends partially obliterated, the dating is defined because of the Caliph's name *ar-Rāḍī billāh*.

Broken quarter; two scratches made with a sharp tool: one in middle of coin, other at edge, indicating an attempt to divide a dirham; edge twice incised.

XRF analysis (Dir 4): Ag 94.85%, Au 0.07%, Pb 1.67%, Bi 1.59%.



0 1 cm

15.

aš-Šāš, AH [322-329] (AD 934-940); 1,068 g, 17,5 × 17,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/13.

Av.: leg. 1: ... شريك له / ... وحده / ... اله الا ...

leg. 2: ... هذا الدرهم بال...; leg. 3: ... قبل ومن بعد ...

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... رسول ... / ... بالله / ...

leg. 2: ... ليظهره على الدين ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 2645.

Kom.: napisy częściowo zatarte. Na Av. *lā* typu E¹, *rā* w *šarik* z ornamentem. Na Rv. *nūn* w *bn* z ornamentem.

Powierzchnia popękana, brzeg częściowo obcięty, płytkie nacięcia.

aš-Šāš, AH [322-329] (AD 934-940); 1,068 g, 17,5 × 17,5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/13.

Obv.: field: ... شريك له / ... وحده / ... اله الا ...

1st margin: ... هذا الدرهم بال...; 2nd margin: ... قبل ومن بعد ...

Rev.: field: ... نصر بن احمد / الراضي بالله / رسول ... / ...

margin: ... ليظهره على الدين ...; r. 1

Ref.: Leimus 2007a, no. 2645.

Comment.: legends partially obliterated. Obv.: *lā* type E¹, ornamented *rā* in *šarik*; Rev.: ornamented *nūn* in *bn* in the amir's name.

Cracked surface; edge partially clipped and incised several times.

1 Typ *lā* w pierwszym wierszu leg. 1 awersu za CNS 1.1, s. XIX.

1 *Lā* types in the first line of the kalimah (field) on the obverse after CNS 1.1, p. XIX.



0 1 cm

16.

[aš-Šā]š, AH [32]1 (AD 933) lub [33]1 (942/3); 0,667 g,
13,1 × 14,6 mm; nr inw. Cz/I/18/61.

Av.: leg. 1: لا شـ... / الله ... لا ;

leg. 2: ... ش سنة احدى و...; leg. 3: ... رح المؤ...

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / احمد بن احمد ;

leg. 2: ... بين الحق ليظه...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: na Av. — /ā typu E.

Brzeg obcięty wraz z częścią legendy 3 awersu.

Analiza XRF (Dir 59): Ag 94,45%, Au 0,07%, Pb 1,19%, Bi 1,32%.

[aš-Šā]š, AH [32]1 (933) or [33]1 (AD 942/3); 0.667 g,
13.1 × 14.6 mm; Inv. No. Cz/I/18/61.

Obv.: field: ... لا شـ... / الله ... لا ; 1st margin: ... ش سنة احدى و...;

2nd margin: ... رح المؤ...

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / احمد بن احمد ;

margin: ... بين الحق ليظه...; r. 1

Comment.: Obv. /ā of type E.

Edge clipped together with part of 2nd margin.

XRF analysis (Dir 59): Ag 94.45%, Au 0.07%, Pb 1.19%, Bi 1.32%.



0 1 cm

17.

[aš-Šāš], AH 3[27] (AD 938/9); 0,325 g, 11,7 × 9 mm;
nr inw. Cz/I/18/66.

Av.: leg. 1: ... له ... / ... / ...; leg. 2: بسم ... ئة ;

leg. 3: ... لله ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... محمد / الله ...; leg. 2: ... شرمون ; ob. 1:
liniowa pojedyncza

Lit.: SNAT XV b, nr 328–329; Leimus 2007a, nr 2630, 2644.

Kom.: nad leg. 1 awersu litera س (sīn) w formie .

Analiza XRF (Dir 64): Ag 97,14%, Au 0,25%, Pb 0,87%, Bi 0,48%.

[aš-Šāš], AH 3[27] (AD 938/9); 0.325 g, 11.7 × 9 mm;

Inv. No. Cz/I/18/66.

Obv.: field: ... له ... / ... / ...; 1st margin: بسم ... ئة ;

2nd margin: ... لله ; r. 1

Rev.: field: ... محمد / الله ...; margin: ... شرمون ; r. 1

Ref.: SNAT XV b, nos. 328–329; Leimus 2007a, nos. 2630 and 2644.

Comment.: on Obv., above, س instead of س (sīn).

XRF analysis (Dir 64): Ag 97.14%, Au 0.25%, Pb 0.87%, Bi 0.48%.



0 1 cm

18.

[Nisābūr], AH [324?] (AD 935/6); 0,651 g, 15 × 13,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/42.

Av.: leg. 1: ... لا اله الا // نذ ; leg. 2: ... بسم الله ضرب ... ;

leg. 3: ... له الامر من ق...; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ضي بالله / ... صر بن احمد ;

leg. 2: ... الهدى ودين الحق ...

ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: Leimus 2007a, nr 1835–1836.

Kom.: nad legendą 1 awersu wskazuje na Nisābūr i rok 324 hidżry.

[Nisābūr], AH [324?] (AD 935/6); 0,651 g, 15 × 13,5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/42.

Obv.: field: ... لا اله الا // نذ ; 1st margin: ... بسم الله ضرب ... ;

2nd margin: ... له الامر من ق...; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / ... / ... / ضي بالله / ... صر بن احمد ;

margin: ... الهدى ودين الحق ...; r. 1; m. 64

Ref.: Leimus 2007a, nos. 1835–1836.

Comment.: on Obv., نذ above the field indicates Nisābūr and AH 324.



0 1 cm

19.

Mennica?, AH 316 (AD 928/9); 0,605 g, 14,4 × 13,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/47.

Av.: leg. 1: ... لا اله الا // نذ ; leg. 2: ... ست عشرة ... ;

leg. 3: ... المؤمنين ب...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / المقت... نصر بن ... ;

leg. 2: ... الدين كله و...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Analiza XRF (Dir 45): Ag 98,42%, Au 0,39%, Pb 0,29%, Bi 0,24%. Analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 16–18.

Mint?, AH 316 (AD 928/9); 0,605 g, 14,4 × 13,7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/47.

Obv.: field: ... لا اله الا // نذ ; 1st margin: ... ست عشرة ... ;

2nd margin: ... المؤمنين ب...; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / المقت... نصر بن ... ;

margin: ... الدين كله و...; r. 1

XRF analysis (Dir 45): Ag 98,42%, Au 0,39%, Pb 0,29%, Bi 0,24%.
SEM-EDS analyses see Chapter VII, Tables 16–18.

**20.**

Mennica?, AH 323 (AD 934/5); 0,529 g, 15 × 18 mm;
nr inw. Cz/I/18/41.

Av.: leg. 1: ... لا / ... الله / ... ; leg. 2: ... عشرين وثلاثاً ... ;
leg. 3: ... لمؤمنون بنصر الله ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... د / ... لله / ... ; leg. 2: ... كون ... ;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: typologicznie fragment dirhama sāmānidzkiego, napisy częściowo zatarte.

Lekko pognięty.

Mint?, AH 323 (AD 934/5); 0.529 g, 15 × 18 mm;
Inv. No. Cz/I/18/41.

Obv.: field: ... لا / ... الله / ... ; 1st margin: ... عشرين وثلاثاً ... ;
2nd margin: ... لمؤمنون بنصر الله ... ; r. 1

Rev.: field: ... د / ... لله / ... ; margin: ... كون ... ; r. 1

Comment.: Sāmānid by type, legends partially obliterated.

Slightly bent.

**21.**

Mennica?, AH [3]23 (AD 934/5); 0,454 g, 12,3 × 7,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/74.

Av.: leg. 2: ... سنة ثلث وعشر ... ; leg. 3: ... ح المؤمنون بنصر ... ;
ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 2: ... له ولو كره المشرك ... ; ob. 1: liniowa podwójna z ornamentem;
ob. 2: liniowa pojedyncza

Lekko pognięty.

Mint?, AH [3]23 (AD 934/5); 0.454 g, 12.3 × 7.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/74.

Obv.: field: 1st margin: ... سنة ثلث وعشر ... ;
2nd margin: ... ح المؤمنون بنصر ... ; r. 1; m. 64

Rev.: margin: ... له ولو كره المشرك ... ; r. 2 ornamented with dots; m. 64
Slightly bent.

**22.**

Mennica?, AH [3]23? (AD 934/5); 0,951 g, 21,3 × 15,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/116.

Av.: leg. 1: ... لا ... / الله وحده ... لا ;

leg. 2: ... ش سنة ثلث [و] عشرين و ... ;

leg. 3: ... ذيف[ر] ح المؤمنون بنـ...

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... / ... / ... / ... ;

leg. 2: ... محمد رسول الله ا ... ; ob. 1: liniowa podwójna;

ob. 2: liniowa pojedyncza

Kom.: opuszczona litera و (wāw) w roku wybicia. Podwójne bicie
(?) w legendach okrężnych awersu.

Pogięty.

Mint?, AH [3]23? (AD 934/5); 0,951 g, 21,3 × 15,7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/116.

Obv.: field: ... لا ... / الله وحده ... لا ;

1st margin: ... ش سنة ثلث [و] عشرين و ... ;

2nd margin: ... ذيف[ر] ح المؤمنون بنـ...

Rev.: field: ... محمد / الله / ... / ... / ... / ... / ... / ... ;

margin: ... محمد رسول الله ا ... ; r. 2; m. 64

Comment.: the letter و (wāw) in the year of issue omitted. Double
struck (?) in obverse marginal legends.

Bent.

**23.**

Mennica?, AH [3]24 (AD 935/6); 0,385 g, 11,8 × 9 mm;
nr inw. Cz/I/18/84.

Av.: leg. 2: ... ة اربع و عـ... ; leg. 3: ... المؤ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... / ... / ... / ... ; leg. 2: nieczytelna, zatarta

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne.

Powierzchnia awersu i rewersu popękana.

Mint?, AH [3]24 (AD 935/6); 0,385 g, 11,8 × 9 mm;
Inv. No. Cz/I/18/84.

Obv.: 1st margin: ... ة اربع و عـ... ; 2nd margin: ... المؤ... ; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... / ... / ... / ... ; margin: illegible and obliterated

Comment.: legends partially illegible and obliterated.

Cracked surface.



0 1 cm

24.

Mennica?, AH 325 (AD 936/7); 2,229 g, 26,2 × 15,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/10.

Av.: leg. 1: ... / الله / ... لا اله الا ;

leg. 2: بسم الله ... عس وعشرين وثلاثمائة ;

leg. 3: لله الامر ... نصر الله ;

ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... مد / ... بالله / ... لله / ... د / لله ;

leg. 2: محمد رسول الله ارسله ... ون ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

W polu awersu dwie głębokie rysy (próba dzielenia monety?); w polu rewersu głębokie pęknięcia; jedna z krawędzi nacięta i lekko odgięta.

Analiza XRF (Dir 8): Ag 94,13%, Au 0,05%, Pb 1,01%, Bi 0,26%.

Mint?, AH 325 (AD 936/7); 2,229 g, 26,2 × 15,3 mm;
Inv. No. Cz/I/18/10.

Obv.: field: ... / الله / ... لا اله الا ;

1st margin: بسم الله ... عس وعشرين وثلاثمائة ;

2nd margin: لله الامر ... نصر الله ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... مد / ... بالله / ... لله / ... د / لله ;

margin: محمد رسول الله ارسله ... ون ; r. 1; m. 64

Two deep scratches in obverse surface (an attempt to divide a coin?); a deep crack in reverse surface; one of the edges is incised and slightly bent.

XRF analysis (Dir 8): Ag 94.13%, Au 0.05%, Pb 1.01%, Bi 0.26%.



0 1 cm

25.

Mennica?, AH [3]25 (AD 936/7); 0,933 g, 15,2 × 12 mm;
nr inw. Cz/I/18/32.

Av.: leg. 1: ... لا ش... / الله / ... لا ; leg. 2: ... نة خمس وعشرين و... ;

leg. 3: ... د يفره المؤمنو... ;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... بن احمد ; leg. 2: ... يظهر... ;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: napisy częściowo zatarte. W pierwszej linii legendy 1 na awersie prawdopodobnie ligatura *lā* typu E, co może wskazywać na *aš-Šāš*; na rewersie *ḥā'* w *Muḥammad* z ornamentem.

Na brzegu nacięcie.

Analiza XRF (Dir 30): Ag 88,69%, Au <0,020%, Pb 2,54%, Bi 1,54%.

Mint?, AH [3]25 (AD 936/7); 0,933 g, 15,2 × 12 mm;
Inv. No. Cz/I/18/32.

Obv.: field: ... لا ش... / الله / ... لا ;

1st margin: ... نة خمس وعشرين و... ;

2nd margin: ... د يفره المؤمنو... ; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... بن احمد ; margin: ... يظهر... ; r. 1

Comment.: legends partially obliterated. Obv., ligatured *lā* of type E possibly in the first line of the kalimah I, which may indicate *aš-Šāš*. Rev. ornamented *ḥā'* in *Muḥammad*.

Incised edge.

XRF analysis (Dir 30): Ag 88.69%, Au <0.020%, Pb 2.54%, Bi 1.54%.



0 1 cm

26.

Mennica?, AH [3]27 (AD 938/9); 0,638 g, 14 × 11,4 mm;
nr inw. Cz/I/18/59.

Av.: leg. 1: ... لا / ... الله / ... ; leg. 2: ... سبع و عشرين ... ;
leg. 3: ... رح المؤ ... ;

ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... نصر بن ; leg. 2: ... ليظهره ... ; ob.
1: liniowa podwójna; ob. 2: liniowa pojedyncza

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne.

Nacięcie na brzegu.

Analiza XRF (Dir 57): Ag 96,01%, Au 0,11%, Pb 0,91%, Bi 0,77%.

Mint?, AH [3]27 (AD 938/9); 0.638 g, 14 × 11.4 mm;
Inv. No. Cz/I/18/59.

Obv.: field: ... لا / ... الله / ... ; 1st margin: ... سبع و عشرين ... ;
2nd margin: ... رح المؤ ... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... نصر بن ; margin: ... ليظهره ... ; r. 2;
m. 64

Comment.: legends partially obliterated and illegible.

Incised edge.

XRF analysis (Dir 57): Ag 96.01%, Au 0.11%, Pb 0.91%, Bi 0.77%.



0 1 cm

27.

Mennica?, AH [301-20] (AD 914-932); 0,645 g, 13,4 × 13 mm;
nr inw. Cz/III/21/3.

Av.: leg. 1: ... لا / ... ده / ... يك له ... ; leg. 2: ... ذا درهم ... ;
leg. 3: ... من بعد ... ;

ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... الله / ... بن احمد / ... حر الله / ... الله / ... د ... ;
leg. 2: ... بالهدى ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: datowanie panowaniem kalifa *al-Muqtadira billāh*.

Pogięty.

Mint?, AH [301-20] (AD 914-932); 0.645 g, 13.4 × 13 mm;
Inv. No. Cz/III/21/3.

Obv.: field: ... لا / ... ده / ... يك له ... ;

1st margin: ... ذا درهم ... ; 2nd margin: ... من بعد ... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / ... الله / ... الله / ... بن احمد / ... حر الله / ... الله / ... د ... ;
margin: ... بالهدى ... ; r. 1

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
al-Muqtadir billāh.

Bent.

**28.**

Mennica?, AH 3[01–20] (AD 914–932); 0,810 g, 16,2 × 16,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/15.

Av.: leg. 1: ... له الا / وحده / ... / ...; leg. 2: بسم الله ضرب ... عة;
leg. 3: لله الامر من قبل وم...

Rv.: leg. 1: ... / د... / الله / ... ر بالله / ... حمد / ...;

leg. 2: ... عه ارسله بالهدى و...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Komentarz: napisy częściowo zatarte, nieczytelne; datowanie imieniem
kalifa *al-Muqtadira billāh*.

Zagięcie przy krawędzi.

Mint?, AH 3[01–20] (AD 914–932); 0.810 g, 16.2 × 16.7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/15.

Obv.: field: ... له الا / وحده / ... / ...; 1st margin: بسم الله ضرب ... عة;
2nd margin: لله الامر من قبل وم...

Rev.: field: ... / د... / الله / ... ر بالله / ... حمد / ...;

margin: ... عه ارسله بالهدى و...; r. 1

Comment.: legends partially obliterated and illegible; the dating is
defined because of the Caliph's name *al-Muqtadir billāh*.

Bent at the edge.

**29.**

Mennica?, AH 32[0–2] (AD 932–934); 0,661 g, 14,6 × 14,9 mm;
nr inw. Cz/I/18/25.

Av.: leg. 1: ... لا اله الا / ... / ...; leg. 2: بسم الله ... حين وثلاثمائة;
leg. 3: لله الامر... صر الله;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / القا.. / رسو... / محمد / لله;

leg. 2: ... م... وكره المشركون; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Kom.: datowanie panowaniem kalifa *al-Qāhira billāh*.

Na brzegu trzy nacięcia.

Mint?, AH 32[0–2] (AD 932–934); 0.661 g, 14.6 × 14.9 mm;
Inv. No. Cz/I/18/25.

Obv.: field: ... لا اله الا / ... / ...; 1st margin: بسم الله ... حين وثلاثمائة;
2nd margin: لله الامر... صر الله; r. 1

Rev.: field: ... / القا.. / رسو... / محمد / لله;

margin: ... م... وكره المشركون; r. 1; m. 64

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
al-Qāhir billāh.

Three notches on the edge.



0 1 cm

30.

Mennica?, AH [322-29] (AD 934-940); 1,162 g, 17,7 × 16,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/35.

Av.: leg. 1: لا شريك له / لا اله الا ... له وحده / لا اله الا ...

leg. 2: ... ضرب هذا الدرهم ...; leg. 3: ... قبل ومن بعد ...

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv. leg. 1: ... نصر بن احمد / الراضي بالله / رسول الله ... / ... مد ...

leg. 2: ... ظهر ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: datowanie panowaniem kalifa *ar-Rāḍī'ego billāh*.

Pięć krawędzi, dwie z nich nierówne; powierzchnia awersu i rewersu popękana, pocięta.

Analiza XRF (Dir 33): Ag 95,27%, Au <0,020%, Pb 1,33%, Bi 0,39%.

Mint?, AH [322-29] (AD 934-940); 1.162 g, 17.7 × 16.7 mm;

Inv. No. Cz/I/18/35.

Obv.: field: لا شريك له / لا اله الا ... له وحده / لا اله الا ...

1st margin: ... قبل ومن بعد ...; 2nd margin: ... ضرب هذا الدرهم ...; r. 1

Rev.: field: ... نصر بن احمد / الراضي بالله / رسول الله ... / ... مد ...

margin: ... ظهر ...; r. 1

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
ar-Rāḍī billāh.

Five edges, two of them uneven; cracked surface; bent.

XRF analysis (Dir 33): Ag 95.27%, Au <0.020%, Pb 1.33%, Bi 0.39%.



0 1 cm

31.

Mennica?, AH [322-29] (AD 934-940); 0,580 g, 12,8 × 11 mm;
nr inw. Cz/I/18/121.

Av.: leg. 1: لا ... / ... / ...; leg. 2: ... هذا الدرهم ...;

leg. 3: ... قبل ومن بعد ...; ob. 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... نصر ... / الراضي ... / ... / ...

leg. 2: ... على الدين كله ...; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Pocięta.

Mint?, AH [322-29] (AD 934-940); 0.580 g, 12.8 × 11 mm;

Inv. No. Cz/I/18/121.

Obv.: field: لا ... / ... / ...; 1st margin: ... هذا الدرهم ...;

2nd margin: ... قبل ومن بعد ...; m. 64

Rev.: field: ... نصر ... / الراضي ... / ... / ...

margin: ... على الدين كله ...; r. 1; m. 64

Bent.



32.

Mennica?, AH [322-29] (AD 934-940); 0,434 g, 12,9 × 9,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/64.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... / ...; leg. 2: ...م الله ضر...; leg. 3: ...مر...;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ...الراضي / نصر ب...; leg. 2: ...دين...;
ob. 1: liniowa podwójna

Kom.: datowanie panowaniem kalifa *ar-Rādī'ego billāh*.

Analiza XRF (Dir 62): Ag 94,62%, Au 0,11%, Pb 1,28%, Bi 0,43%

Mint?, AH [322-29] (AD 934-940); 0.434 g, 12.9 × 9.7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/64.

Obv.: field: ... / ... / ... / ...; 1st margin: ...م الله ضر...;
2nd margin: ...مر...; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / ...الراضي / نصر ب...;
margin: ...دين...; r. 2

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
ar-Rādī billāh.

XRF analysis (Dir 62): Ag 94.62%, Au 0.11%, Pb 1.28%, Bi 0.43%.



33.

Mennica?, AH [322-29] (AD 934-940); 1,153 g, 13,3 × 11,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/119.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... / ...الله / لا...; leg. 2: ...عشرين و ثلثمائة...;
leg. 3: nieczytelna, zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ...[أ]للله... / ...ي بالله...;
leg. 2: nieczytelna, zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: podobny np. Leimus 2007a, nr 2577, 2584, 2586, 2589, 2592,
2597-2600, 2603-2607, 2622.

Kom.: na rewersie *nūn* w *bn* z ornamentem.

Powierzchnia awersu i rewersu popękana, wzdłuż jednej z krawędzi rysa,
wskazująca na próbę dzielenia monety. Na brzegu nacięcie.

Mint?, AH [322-29] (AD 934-940); 1.153 g, 13.3 × 11.3 mm;
Inv. No. Cz/I/18/119.

Obv.: field: ... / ... / ... / ...الله / لا...; 1st margin: ...عشرين و ثلثمائة...;
2nd margin: illegible and obliterated; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / ...[أ]للله... / ...ي بالله...;
margin: illegible, obliterated; r. 1

Ref.: similar to e.g. Leimus 2007a, nos. 2577, 2584, 2586, 2589,
2592, 2597-2600, 2603-2607 and 2622.

Comment.: on Rev., ornamented *nūn* in *bn* in the amīr's name.

Cracked surfaces; a scratch along one edge, indicating an attempt to
divide a coin; edge incised.



0 1 cm

34.

Mennica?, AH [3]2[1-9] (AD 933-940); 0,451 g, 12 × 9 mm;
nr inw. Cz/I/18/86.

Av.: leg. 1: ... لا / ... / ...; leg. 2: ... وعشرين و ...;
leg. 3: ... مؤمنون بنـ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... محمد رسـ ... حون; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze
Na powierzchni rewersu pęknięcie i drobne grudki srebra.

Mint?, AH [3]2[1-9] (AD 933-940); 0.451 g, 12 × 9 mm;
Inv. No. Cz/I/18/86.

Obv.: field: ... لا / ... / ...; 1st margin: ... وعشرين و ...;
2nd margin: ... مؤمنون بنـ...; r. 1

Rev.: margin: ... محمد رسـ ... حون; r. 1; m. 64
Crack and small silver pellets on reverse surface.



0 1 cm

35.

Mennica?, AH [320-29] (AD 932-940); 0,490 g, 13,8 × 12,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/69.

Av.: leg. 1: ... لا / ... / ...; leg. 2: ... شرين و ثلثمـ...;
leg. 3: ... منون بنصـ...

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... [بـ]نـ...;
leg. 2: ... ظهره على الـ...; ob. 1: liniowa pojedyncza
Lekko pognięty.

Mint?, AH [320-29] (AD 932-940); 0.490 g, 13.8 × 12.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/69.

Obv.: field: ... لا / ... / ...; 1st margin: ... شرين و ثلثمـ...;
2nd margin: ... منون بنصـ...

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... [بـ]نـ...;
margin: ... ظهره على الـ...; r. 1
Slightly bent.



0 1 cm

36.

Mennica?, AH [320-29] (AD 932-940); 0,252 g, 9,6 × 6,2 mm;
nr inw. Cz/II/18/2.

Av.: leg. 2: ... شرين ...; leg. 3: zatarta

Rv.: leg. 2: zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, AH [320-29] (AD 932-940); 0.252 g, 9.6 × 6.2 mm;
Inv. No. Cz/II/18/2.

Obv.: 1st margin: ... شرين ...; 2nd margin: obliterated

Rev.: margin: obliterated; r. 1



0 1 cm

40.

Mennica?, AH [301-31] (AD 914-942/3); 0,597 g, 13 × 12 mm;
nr inw. Cz/I/18/68.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... لك له ; leg. 2: ... الدرهم ... ;

leg. 3: ... ومن بعد ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... حمد ... ; leg. 2: ... دى ودين ... ;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, AH [301-31] (AD 914-942/3); 0.597 g, 13 × 12 mm;

Inv. No. Cz/I/18/68.

Obv.: field: ... / ... / ... لك له ; 1st margin: ... الدرهم ... ;

2nd margin: ... ومن بعد ; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / ... حمد ... ; margin: ... دى ودين ... ; r. 1



0 1 cm

41.

Mennica?, AH [301-31] (AD 914-942/3); 0,291 g, 11,5 × 11 mm;
nr inw. Cz/I/18/78.

Av.: leg. 2: ... هذا الد... ; leg. 3: ... جل ومن ب... ; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... حصر بن ... ;

leg. 2: ... جهه على الد... ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Na brzegu nacięcie.

Mint?, AH [301-31] (AD 914-942/3); 0.291 g, 11.5 × 11 mm;

Inv. No. Cz/I/18/78.

Obv.: 1st margin: ... هذا الد... ; 2nd margin: ... جل ومن ب... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... حصر بن ... ;

margin: ... جهه على الد... ; r. 1; m. 64

Incised edge.



0 1 cm

42.

Mennica?, AH [301-31] (AD 914-942/3); 0,292 g, 12 × 4,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/138.

Av.: leg. 2: ... هـ ... ; leg. 3: ... مـ ...

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... نص... ; leg. 2: nieczytelna, zatarta,

ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, AH [301-31] (AD 914-942/3); 0.292 g, 12 × 4.5 mm;

Inv. No. Cz/I/18/138.

Obv.: 1st margin: ... هـ ... ; 2nd margin: ... مـ ...

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... نص... ; margin: illegible and obliterated; r. 1

Nūḥ ibn Naṣr (331–343 = 942/3–954)



0 1 cm

43.

[Buḥārā], AH [3]36 (AD 947/8); 0,724 g, 14,3 × 15,2 mm;
nr inw. Cz/I/18/54.

Av.: leg. 1: ... / لا شر... / الله وحد... / نصر...;

leg. 2: ... سنة ست وثلاثين...; leg. 3: ... د يفرح المؤمن...;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / كفي لله... / الله... / ...;

leg. 2: ... حمد رسول الله ارس...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: podobny Leimus 2007a, nr 2832–2834.

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć,
lekko pocięty.

Analiza XRF (Dir 52): Ag 94,60%, Au 0,08%, Pb 0,94%, Bi 0,64%.

[Buḥārā], AH [3]36 (AD 947/8); 0.724 g, 14.3 × 15.2 mm;

Inv. No. Cz/I/18/54.

Obv.: field: ... / لا شر... / الله وحد... / نصر...;

1st margin: ... سنة ست وثلاثين...; 2nd margin: ... د يفرح المؤمن...;

r. 1

Rev.: field: ... / كفي لله... / الله... / ...;

margin: ... حمد رسول الله ارس...; r. 1

Ref.: similar to Leimus 2007a, nos. 2832–2834.

Cracked surface; slightly bent.

XRF analysis (Dir 52): Ag 94.60%, Au 0.08%, Pb 0.94%, Bi 0.64%.



0 1 cm

44.

[Sa]marqand, AH [3]35 (AD 946/7); 1,130 g, 19,9 × 14,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/12.

Av.: leg. 1: ... / لا شريك له / الله و... / ع ع...;

leg. 2: ... مرقند سنة خمس وثلاثين...;

leg. 3: ... يومئذ يفرح المؤمنون...; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / رسول الله... / محمد / الله...;

leg. 2: ... محمد ر... ولو كره المشركون...; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: Leimus 2007a, nr 2881–2884.

Na rewersie rysy wskazujące na próbę dzielenia monety; pocięty.

Analiza XRF (Dir 10): Ag 93,69%, Au 0,70%, Pb 0,27%, Bi 0,06%.

[Sa]marqand, AH [3]35 (AD 946/7); 1.130 g, 19.9 × 14.5 mm;

Inv. No. Cz/I/18/12.

Obv.: field: ... / لا شريك له / الله و... / ع ع...;

1st margin: ... مرقند سنة خمس وثلاثين...;

2nd margin: ... يومئذ يفرح المؤمنون...; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / رسول الله... / محمد / الله...;

margin: ... محمد ر... ولو كره المشركون...; r. 1; m. 64

Ref.: Leimus 2007a, nos. 2881–2884.

Scratches on reverse indicating an attempt to divide coin; bent.

XRF analysis (Dir 10): Ag 93.69%, Au 0.70%, Pb 0.27%, Bi 0.06%.



0 1 cm

45.

[Sama]rqand, AH [3]36 (AD 947/8); 0,986 g, 12,7 × 21,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/28.

Av.: leg. 1: ... / ... / لا شر... / الله... ;

leg. 2: ... رقت سنة ست و ثلث... ; leg. 3: ... ومند يفرح الم...

ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: محمد ... المشركون / الله / محمد / ... / ... ; leg. 2: محمد ... المشركون

ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: Leimus 2007a, nr 2886–2887.

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć, w polu rewersu pęknięcie biegnące od krawędzi, na brzegu szerokie nacięcie; pogięty.

Analiza XRF (Dir 26): Ag 93,06%, Au 0,11%, Pb 0,88%, Bi 0,61%.

[Sama]rqand, AH [3]36 (AD 947/8); 0,986 g, 12,7 × 21,3 mm;
Inv. No. Cz/I/18/28.

Obv.: field: ... / ... / لا شر... / الله... ;

1st margin: ... رقت سنة ست و ثلث... ;

2nd margin: ... ومند يفرح الم... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: محمد ... المشركون / الله / محمد / ... / ... ; margin: محمد ... المشركون ; r. 1; m. 64

Ref.: Leimus 2007a, nos. 2886–2887.

Cracked surfaces; in Rev. field crack extending from edges; large incision in edge; bent.

XRF analysis (Dir 26): Ag 93.06%, Au 0.11%, Pb 0.88%, Bi 0.61%.



0 1 cm

46.

[Samar]qand, AH [3]42 (AD 953/4); 0,848 g, 26,3 × 12,29 mm;
nr inw. Cz/I/18/9.

Av.: leg. 1: ... / لا شر... / الله... / لا شر... ;

leg. 2: ... قند سنة اثنى وأربعين و ثلث... ;

leg. 3: ... ومند يفرح المؤمنون بنصب... ; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: محمد / الله / محمد / ... / ... ;

leg. 2: محمد رس... له ولو كره المشركون ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: Leimus 2007a, nr 2927–2932.

Kom.: pogięty.

Analiza XRF (Dir 7): Ag 95,86%, Au 0,06%, Pb 0,54%, Bi 0,52%.

[Samar]qand, AH [3]42 (AD 953/4); 0,848 g, 26,3 × 12,29 mm;
Inv. No. Cz/I/18/9.

Obv.: field: ... / لا شر... / الله... / لا شر... ;

1st margin: ... قند سنة اثنى وأربعين و ثلث... ;

2nd margin: ... ومند يفرح المؤمنون بنصب... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: محمد / الله / محمد / ... / ... ;

margin: محمد رس... له ولو كره المشركون ; r. 1; m. 64

Ref.: Leimus 2007a, nos. 2927–2932.

Bent.

XRF analysis (Dir 7): Ag 95.86%, Au 0.06%, Pb 0.54%, Bi 0.52%.



0 1 cm

47.

Samarqand, AH [333-43] (AD 944-954); 1,051 g, 18 × 16,9 mm;
nr inv. Cz/I/18/26.

Av.: leg. 1: ... / يك له // [ع] ع / ... حده

leg. 2: ... الدرهم بسمرقند ; leg. 3: ... ل و من بعد و ...

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... /... رسو / المست... / نوح بن ...

leg. 2: ... ه على الدين كله ولو ...

ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 2869-2875, 2878-2884, 2886-2899, 2905, 2907-2908, 2911-2936.

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne; datowanie imieniem kalifa *al-Mustakfi'*ego *billāh*.

Na brzegu nacięcie; pogięty.

Samarqand, AH [333-43] (AD 944-954); 1.051 g, 18 × 16.9 mm;

Inv. No. Cz/I/18/26.

Obv.: field: ... / يك له / ... حده // ع [ع]:

1st margin: ... الدرهم بسمرقند ...

2nd margin: ... ل و من بعد و ...; r. 1

Rev.: field: ... / ... /... رسو / المست... : نوح بن

margin: ... ه على الدين كله ولو ... ; r. 1

Ref.: Leimus 2007a, nos. 2869-2875, 2878-2884, 2886-2899, 2905, 2907-2908 and 2911-2936.

Comment.: legends partially obliterated and illegible; the dating is defined because of the Caliph's name *al-Mustakfi billāh*.

Incised edge; bent.



0 1 cm

48.

Samar[qand], AH 3[33-43] (AD 944-954); 1,714 g, 29,2 × 17,9 mm;
nr inv. Cz/1/18/5.

Av.: leg. 1: لا اله الا / ... وحده // [ع-ى] ... ريك له

; بسم الله ضرب هذا الدرهم بسم... ثمانية: leg. 2:

leg. 3: الله الامر من قبل ومن بعد وي... ال[ـ]ه; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / د... / الله / ...ستكفي بالله / ...وح بن نصر ;

leg. 2: ... قول الله ارسله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين ... ; ob.
1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: Leimus 2007a, nr 2902-2904; *SNAT* XV a, nr 830; *FMP* I, poz. 36, Dzierżnica II, s. 133, nr 1415.

Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Mustakfi'*ego *billāh*.

Dwa otwory: jeden wybity na stronę awersu, drugi rewersu; pogięty.

Analiza XRF (Dir 3): Ag 94,33%, Au 0,05%, Pb 0,60%, Bi 0,57%.

Samar[qand], AH 3[33-43] (AD 944-954); 1.714 g, 29.2 × 17.9 mm;

Inv. No. Cz/I/18/5.

Obv.: field: لا اله الا / وحده / ... بر يك له // [ع-ى]

1st margin: بِسْمِ اللَّهِ ضَرْبُ هَذَا الدَّرْهَمِ بِسَمَر... ثَمَانَةٌ

2nd margin: لله الامر من قبل ومن بعد ويب... ال-[ل]ه ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / د... / الله... / ستكفي بالله / روح بن نصر ;

margin: ... قول الله ارسله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين ...
r. 1; m. 64

Ref. Leimus 2007a, nos. 2902–2904; *SNAT* XV a, no. 830; *FMP* I, no. 36, Dzierżnica II, p. 133, no 1415.

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
al-Mustakfi billāh.

Pierced twice: from the Obv. and from the Rev.; bent.

XRF analysis (Dir 3): Ag 94.33%, Au 0.05%, Pb 0.60%, Bi 0.57%.



0 1 cm

49.

[aš-Šāš?], AH 33[5] (AD 946/7); 1,331 g, 17,5 × 18,4 mm;
nr inw. Cz/I/18/16.

Av.: leg. 1: لا ... الله وحده / لا اله الا // س ;
leg. 2: س وتلثين و ثلثمائة ; leg. 3: ... هون بنصر الله ;
ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze
Rv.: leg. 1: ... تك... / ... سول الله / ... حمد / لله ;
leg. 2: محمد رسول ... ركون ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 2956.

Kom.: napisy częściowo zatarte, datowanie imieniem kalifa *al-Mustakfi billāh*; na rewersie *hā'* w *Muḥammad* z ornamentem.

Na brzegu dwa nacięcia; zagięty.

Analiza XRF (Dir 14): Ag 84,53%, Au <0,020%, Pb 0,95%, Bi 1,10%.

[aš-Šāš?], AH 33[5] (AD 946/7); 1,331 g, 17,5 × 18,4 mm;
Inv. No. Cz/I/18/16.

Obv.: field: لا ... الله وحده / لا اله الا // س ;
1st margin: س وتلثين و ثلثمائة ;
2nd margin: ... هون بنصر الله ; r. 1; m. 64
Rev.: field: ... تك... / ... سول الله / ... حمد / لله ;
margin: محمد رسول ... ركون ; r. 1

Ref. Leimus 2007a, no. 2956.

Comment.: legends partially obliterated and illegible; the dating is defined because of the Caliph's name *al-Mustakfi billāh*; ornamented *hā'* in *Muḥammad* in the reverse field.

Edge twice incised; bent.

XRF analysis (Dir 14): Ag 84.53%, Au <0.020%, Pb 0.95%, Bi 1.10%.



0 1 cm

50.

[aš-Šāš?], AH 341 (AD 952/3); 3,439 g, 30,7 × 25 mm, 240°;
nr inw. Cz/I/18/4.

Av.: leg. 1: لا شريك له / الله وحده / لا اله الا // مد ;
leg. 2: بسم الله ضرب هذا ... ة احدى وأربعين و ثلثمائة ;
leg. 3: لله الامر من قبل ومن ... يفرح المؤمنون بنصر الله ; ob. 1 i 3:
liniowe pojedyncze
Rv.: leg. 1: نوح بن نصر / المستكفي بالله / رسول الله / محمد / لله ;
leg. 2: ... سول الله ارسله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ... ;
ob. 1: liniowa podwójna

Lit.: CNS 1.1, s. XIX; SNAT XV b, nr 347; Leimus 2007a, nr 2962.

Kom.: nazwa mennicy odłamana, ale na rewersie *hā'* w *Muḥammad* prawdopodobnie z ornamentem, charakterystyczne dla aš-Šāš.

Moneta nadłamana, na awersie rysa w odległości 1/3 od brzegu, wskazująca na próbę dzielenia; na brzegu kilka nacięć.

Analiza XRF (Dir 2): Ag 94,69%, Au <0,020%, Pb 1,91%, Bi 0,70%.

[aš-Šāš?], AH 341 (AD 952/3); 3,439 g, 30,7 × 25 mm, 240°;
Inv. No. Cz/I/18/4.

Obv.: field: لا شريك له / الله وحده / لا اله الا // مد ;
1st margin: بسم الله ضرب هذا ... ة احدى وأربعين و ثلثمائة ;
2nd margin: لله الامر من قبل ومن ... يفرح المؤمنون بنصر الله ; r. 1;
m. 64
Rev.: field: نوح بن نصر / المستكفي بالله / رسول الله / محمد / لله ;
margin: ... سول الله ارسله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ... ;
r. 2

Ref.: CNS 1.1, p. XIX; SNAT XV b, no. 347; Leimus 2007a, no. 2962.

Comment.: mint's name broken off, but defined because of *hā'* in *Muḥammad* in the reverse field, possibly ornamented, indicating aš-Šāš.

The coin is broken; scratch at a distance of one-third from edge in obverse field indicates an attempt to divide it; edge incised several times.

XRF analysis (Dir 2): Ag 94.69%, Au <0.020%, Pb 1.91%, Bi 0.70%.



0 1 cm

51.

aš-Šāš, AH [333–43] (AD 944–954); 0,969 g, 15 × 16,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/39.

Av.: leg. 1: ... / ...د... / ريك له ... ; leg. 2: ... هم بالشاش س... ;
leg. 3: ... من بعد ... ;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / له ... / في بالله ... نصر ... ; leg. 2: nieczytelna,
zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Mustakfi'ego billāh*.

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć, na
brzegu kilka nacięć.

Analiza XRF (Dir 37): Ag 94,18%, Au <0,0022%, Pb 0,47%, Bi 0,89%.

aš-Šāš, AH [333–43] (AD 944–954); 0.969 g, 15 × 16.3 mm;
Inv. No. Cz/I/18/39.

Obv.: field: ... / ...د... / ريك له ... ; 1st margin: ... هم بالشاش س... ;
2nd margin: ... من بعد ... ; r. 1

Rev.: field: ... / ... / له ... / في بالله ... نصر ... ; margin: illegible
and obliterated; r. 1

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
al-Mustakfi billāh.

Cracked surface; edge incised several times.

XRF analysis (Dir 37): Ag 94.18%, Au <0.0022%, Pb 0.47%, Bi 0.89%.



0 1 cm

52.

aš-Šāš, AH [333–43] (AD 944–954); 0,572 g, 13,7 × 9,8 mm;
nr inw. Cz/I/18/76.

Av.: leg. 1: ... / ...ه وح... / لا شريك ;

leg. 2: ... [ه]م بالشاش ... ; leg. 3: nieczytelna, zatarta;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / الله ... / الله ... صر ... ; leg. 2: nieczytelna,
zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Mustakfi'ego billāh*.

Powierzchnia popękana, zagięty przy brzegu.

Analiza XRF (Dir 74): Ag 93,45%, Au 0,09%, Pb 1,92%, Bi 2,51%.

aš-Šāš, AH [333–43] (AD 944–954); 0.572 g, 13.7 × 9.8 mm;
Inv. No. Cz/I/18/76.

Obv.: field: ... / ...ه وح... / لا شريك ;

1st margin: ... [ه]م بالشاش ... ; 2nd margin: illegible, obliterated;
r. 1

Rev.: field: ... / ... / الله ... / الله ... صر ... ; margin: illegible,
obliterated; r. 1

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
al-Mustakfi billāh.

Cracked surface; bent at the edge.

XRF analysis (Dir 74): Ag 93.45%, Au 0.09%, Pb 1.92%, Bi 2.51%.



0 1 cm

53.

[aš-Š]āš, AH [333-43] (AD 944-954); 0,617 g, 16,5 × 15,6 mm;
nr inw. Cz/I/18/53.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... لا شـ... ; leg. 2: ... اش سنة ... ;

leg. 3: ... ذ يفر... ; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... المسـ... / نوح ... ; leg. 2: ... دين كله ولـ... ;
ob. 1: liniowa pojedyncza z ornamentem (typ 50)

Kom.: napisy częściowo zatarte, datowanie imieniem kalifa
al-Mustakfi'ego billāh.

Na brzegu dwa nacięcia, pogięty.

Analiza XRF (Dir 51): Ag 85,05%, Au <0,020%, Pb 0,47%, Bi 0,49%.

[aš-Š]āš, AH [333-43] (AD 944-954); 0,617 g, 16,5 × 15,6 mm;
Inv. No. Cz/I/18/53.

Obv.: field: ... / ... / ... لا شـ... ; 1st margin: ... اش سنة ... ;

2nd margin: ... ذ يفر... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / ... / ... / ... المسـ... / نوح ... ; margin: ... دين كله ولـ... ;
r. 50

Comment.: legends partially obliterated; the dating is defined because
of the Caliph's name *al-Mustakfi billāh*.

Twice incised edge; bent.

XRF analysis (Dir 51): Ag 85.05%, Au <0.020%, Pb 0.47%, Bi 0.49%.



0 1 cm

54.

Mennica?, AH [33]4 (AD 945/6); 0,272 g, 9 × 8,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/90.

Av.: leg. 2: ... سنة اربع و... ; leg. 3: ... يفرح ا... ; ob. 1 i 3: liniowe
pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... [نوح؟] ; leg. 2: ... ظهره ع... ; ob.
1 i 2: liniowe pojedyncze

Mint?, AH [33]4 (AD 945/6); 0,272 g, 9 × 8,3 mm;
Inv. No. Cz/I/18/90.

Obv.: 1st margin: ... سنة اربع و... ; 2nd margin: ... يفرح ا... ; r. 1;
m. 64

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... [نوح؟] ; margin: ... ظهره ع... ;
r. 1; m. 64



0 1 cm

55.

Mennica?, AH 33[4, -7, lub -9] (AD 945/6, 948/9, 950/1); 1,099 g, 17 × 13,9 mm; nr inw. Cz/I/18/22.

Av.: leg. 1: ... لا اله / ... الله / ... ; leg. 2: مع وثنتين وثلاثمائة ... ; leg. 3: ... ح منون بنصر الله ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... في نصر / ... ح بن نصر ;

leg. 2: ... ودين الحق ليظهره [عل-]ى ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Powierzchnia awersu pokryta siateczką drobnych pęknięć, na brzegu dwa nacięcia.

Analiza XRF (Dir 20): Ag 90,38%, Au <0,020%, Pb 0,73%, Bi 0,63%.

Mint?, AH 33[4, -7 or -9] (AD 945/6, 948/9 or 950/1); 1.099 g, 17 × 13.9 mm; Inv. No. Cz/I/18/22.

Obv.: field: ... لا اله / ... الله / ... ; 1st margin: مع وثنتين وثلاثمائة ... ; 2nd margin: ... ح منون بنصر الله ; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / ... في نصر / ... ح بن نصر ;

margin: ... ودين الحق ليظهره [عل-]ى ... ; r. 1

Obv. surface cracked; twice incised edge.

XRF analysis (Dir 20): Ag 90.38%, Au <0.020%, Pb 0.73%, Bi 0.63%.



0 1 cm

56.

Mennica?, AH 33[4, -7, -9] (AD 945/6, 948/9, 950/1); 1,107 g, 16,7 × 14,8 mm; nr inw. Cz/I/18/29.

Av.: leg. 1: ... لا اله / ... الله وح- / ... لا ;

leg. 2: ... المؤمنين بنص-... ; leg. 3: ... مع وثنتين وثلاثمائة... ;

ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... د- / ... ل الله / ... في بالله / ... حصر ;

leg. 2: ... رسله بالهدى ودين ... ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

W polu rewersu wokół napisów drobne grudki srebra.

Mint?, AH 33[4, -7 or -9] (AD 945/6, 948/9 or 950/1); 1.107 g, 16.7 × 14.8 mm; Inv. No. Cz/I/18/29.

Obv.: field: ... لا اله / ... الله وح- / ... لا ;

1st margin: ... المؤمنين بنص-... ; 2nd margin: ... مع وثنتين وثلاثمائة... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / ... د- / ... ل الله / ... في بالله / ... حصر ;

margin: ... رسله بالهدى ودين ... ; r. 1; m. 64

Small pellets of silver around inscriptions in Rev. field.



0 1 cm

57.

Mennica?, AH 33[5] (AD 946/7) lub 33[8] (949/50); 1,152 g, 17,1 × 15,1 mm; nr inw. Cz/I/18/18.

Av.: leg. 1: ... لا اله / ... الله وحده / لا اله ... ;

leg. 2: ... مؤمنون بنصر الله / ... بن أس و ثلثين و ثلثمائة ; leg. 3: ...

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... نصر / ... كفي بالله / ... د / ... الله ... ;

leg. 2: ... الله ارسله بال... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Na rewersie w polu rysa wskazująca na próbę dzielenia monety, na brzegu nacięcia.

Analiza XRF (Dir 16): Ag 90,43%, Au <0,020%, Pb 1,03%, Bi 0,82%.

Mint?, AH 33[5] (AD 946/7) or 33[8] (949/50); 1.152 g, 17.1 × 15.1 mm; Inv. No. Cz/I/18/18.

Obv.: field: ... لا اله / ... الله وحده / لا اله ... ;

1st margin: ... مؤمنون بنصر الله / ... بن أس و ثلثين و ثلثمائة ;

2nd margin: ... مؤمنون بنصر الله ; r. 1

Rev.: field: ... نصر / ... كفي بالله / ... د / ... الله ... ;

margin: ... الله ارسله بال... ; r. 1

Scratch in Rev. field, indicating an attempt to divide the coin; edge incised several times.

XRF analysis (Dir 16): Ag 90.43%, Au <0.020%, Pb 1.03%, Bi 0.82%.



0 1 cm

58.

Mennica?, AH 341 (AD 952/3); 0,855 g, 14,8 × 15,4 mm; nr inw. Cz/I/18/27.

Av.: leg. 1: ... لا / ... الله و... / لا ا... ;

leg. 2: ... ح المؤمنون ... / ... احدى وأربعين و ثلث... ; leg. 3: ...

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... نوح بن ن... / ... المستكف... / ... / ... ;

leg. 2: ... على الدين كله و... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne.

W polu rewersu drobne grudki srebra, na brzegu płytkie nacięcia; pogięty.

Mint?, AH 341 (AD 952/3); 0.855 g, 14.8 × 15.4 mm; Inv. No. Cz/I/18/27.

Obv.: field: ... لا / ... الله و... / لا ا... ;

1st margin: ... ح المؤمنون ... / ... احدى وأربعين و ثلث... ;

2nd margin: ... ح المؤمنون ... ; r. 1

Rev.: field: ... نوح بن ن... / ... المستكف... / ... / ... ;

margin: ... على الدين كله و... ; r. 1

Comment.: legends partially obliterated and illegible.

Small pellets of silver in reverse field; edge incised several times; bent.



59.

Mennica?, AH [3]41 (AD 952/3); 0,518 g, 11,8 × 15 mm;
nr inw. Cz/I/18/40.

Av.: leg. 1: ... لا / ... الله / ... ; leg. 2: ... دى وأربعين و... ;
leg. 3: ... المؤمنين ... ; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... د / الله / ... / ... / ... ; leg. 2: ... محمد رسول ... ون ;
ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Kom.: typologicznie fragment dirhama sāmānidzkiego.

Na brzegu, częściowo odłamanym, dwa nacięcia; lekko pognięty.

Analiza XRF (Dir 38): Ag 85,56%, Au 0,39%, Pb 3,66%, Bi 1,18%.

Mint?, AH [3]41 (AD 952/3); 0.518 g, 11.8 × 15 mm;

Inv. No. Cz/I/18/40.

Obv.: field: ... لا / ... الله / ... ; 1st margin: ... دى وأربعين و... ;
2nd margin: ... المؤمنين ... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... د / الله / ... / ... / ... ; margin: ... محمد رسول ... ون ; r. 1;
m. 64

Comment.: Sāmānid by type.

Edge partially broken off and twice incised; slightly bent.

XRF analysis (Dir 38): Ag 85.56%, Au 0.39%, Pb 3.66%, Bi 1.18%.



60.

Mennica?, AH 3[31-43] (AD 942/3-954); 1,734 g, 27,7 × 14,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/8.

Av.: leg. 1: ornament // له ... / ... / ... ;

leg. 2: ... بسم الله ضرب ... لثمنة ; leg. 3: ... ر الله ;
ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... نصر / الم- ;

leg. 2: ... بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله... ;
ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: SNAT XV b, nr 345; Leimus 2007a, nr 2957.

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne.

Powierzchnia pokryta siateczką pęknięć.

Analiza XRF (Dir 6): Ag 79,00%, Au <0,0020%, Pb 0,92%, Bi 0,83%.

Analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 13 i 14.

Mint?, AH 3[31-43] (AD 942/3-954); 1.734 g, 27.7 × 14.3 mm;

Inv. No. Cz/I/18/8.

Obv.: field: ornament // له ... / ... / ... ;

1st margin: ... بسم الله ضرب ... لثمنة ;

2nd margin: ... ر الله ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / ... / ... / ... نصر / الم- ;

margin: ... بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله... ; r. 1; m. 64

Ref.: SNAT XV b, no. 345; Leimus 2007a, no. 2957.

Comment.: legends partially obliterated and illegible.

Cracked surface.

XRF analysis (Dir 6): Ag 79.00%, Au <0.0020%, Pb 0.92%, Bi 0.83%.

SEM-EDS analyses see Chapter VII, Tables 13 and 14.



0 1 cm

61.

Mennica?, AH 3[31-43] (AD 942/3-954); 1,058 g, 21,6 × 14,4 mm;
nr inw. Cz/I/18/20.

Av.: leg. 1: ؟ // لا اله ... / ... / ... ; leg. 2: بسم الله و ثلثمائة ;
leg. 3: ... بن بنصر الله

Rv.: leg. 1: ... / ... [م]ـحـ... / رسـ... / المطـ... / نوح ;
leg. 2: ... كله ولو كر... ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: Leimus 2007a, nr 2831, Pl. 117:2831 (Bukhara AH 336 = AD 947/8, *al-Muti*’, „Obv.: above ○?”), 2834-2835, Pl. 18: 2834-2835; SNAT XV a, nr 65-67, Pl. 4:65-67 (AH 336 = AD 947/8).

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne.

Powierzchnia popękana, na brzegu nacięcie.

Analiza XRF (Dir 18): Ag 92,65%, Au <0,020%, Pb 1,39%, Bi 1,47%.

Mint?, AH 3[31-43] (AD 942/3-954); 1.058 g, 21.6 × 14.4 mm;
Inv. No. Cz/I/18/20.

Obv.: field: ؟ // لا اله ... / ... / ... ; 1st margin: بسم الله و ثلثمائة ;
2nd margin: ... بن بنصر الله

Rev.: field: ... / ... [م]ـحـ... / رسـ... / المطـ... / نوح ;
margin: ... كله ولو كر... ; r. 1; m. 64

Ref.: Leimus 2007a, nos. 2831, Pl. 117: 2831 (Bukhara, AH 336 = AD 947/8, *al-Muti*’, ‘Obv. above ○?’), and 2834-2835, Pl. 18: 2834-2835; SNAT XV a, nos. 65-67, Pl. 4:65-67 (AH 336 = AD 947/8).

Comment.: legends partially obliterated, illegible.

Cracked surface; edge incised.

XRF analysis (Dir 18): Ag 92.65%, Au <0.020%, Pb 1.39%, Bi 1.47%.



0 1 cm

62.

Mennica?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 0,899 g, 15 × 13,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/44.

Av.: leg. 1: ● // له الا ... / ... / ... ; leg. 2: بسم الله ... ثة ;
leg. 3: الله الامر ... الله

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... ح بن نصر ;
leg. 2: ... بن الحق ليظهر... ; ob. 1: liniowa podwójna z ornamentem;
ob. 2: liniowa pojedyncza

Kom.: *nūn* w słowie *bn* w imieniu emira z ornamentem; napisy częściowo zatarte, nieczytelne.

Mint?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 0.899 g, 15 × 13.7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/44.

Obv.: field: ● // له الا ... / ... / ... ; 1st margin: بسم الله ... ثة ;
2nd margin: الله الامر ... الله

Rev.: field: ... / ... / ... / ... ح بن نصر ;
margin: ... بن الحق ليظهر... ; r. 2 with dots; m. 64

Comment.: ornamented *nūn* in *bn* in the amīr's name; legends partially obliterated and illegible.



0 1 cm

63.

Mennica?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 1,586 g, 15,5 × 10,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/43.

Av.: leg. 1: ● // ... / ه ... / ... ; leg. 2: بسم الله ضرب هذا ;

leg. 3: ... لله الامر من ق... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / د... / له ... / له ... ;

leg. 2: ... له ارسله بالهدى ... ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Kom.: gruby krążek.

Przy krawędzi zagięcie, pęknięcie na rewersie.

Analiza XRF (Dir 41): Ag 97,62%, Au 0,40%, Pb 1,32%, Bi 0,02%. Analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 15.

Mint?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 1.586 g, 15.5 × 10.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/43.

Obv.: field: ● // ... / ه ... / ... ; 1st margin: بسم الله ضرب هذا ;

2nd margin: ... لله الامر من ق... ; r. 1

Rev.: field: ... / د... / له ... / له ... ;

margin: ... له ارسله بالهدى ... ; r. 1; m. 64

Comment.: thick flan.

Crack on Rev.; bent at coin's edge.

XRF analysis (Dir 41): Ag 97.62%, Au 0.40%, Pb 1.32%. Bi 0,02%. SEM-EDS analysis see Chapter VII, Table 15.



0 1 cm

64.

Mennica?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 0,602 g, 11,8 × 14,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/51.

Av.: leg. 1: لا ... / ه ... / ... ; leg. 2: ... رب هذا ;

leg. 3: nieczytelna, zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / رس... / رس... / نو... ; leg. 2: nieczytelna,

zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 0.602 g, 11.8 × 14.3 mm;
Inv. No. Cz/I/18/51.

Obv.: field: لا ... / ه ... / ... ; 1st margin: ... رب هذا ;

2nd margin: illegible, obliterated; r. 1

Rev.: field: ... / ... / رس... / رس... / نو... ; margin: illegible, obliterated; r. 1



0 1 cm

65.

Mennica?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 0,571 g, 13,3 × 8,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/67.

Av.: leg. 1: ... لا ... / ... / ... ; leg. 2: ... ثما... ; leg. 3: ... ون بنصب... ;

ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ..وح... ; leg. 2: całkowicie zatarta

Kom.: legendy okrężne częściowo zatarte, nieczytelne.

Powierzchnia awersu i rewersu popękana; w polu rewersu dwie rysy.

Mint?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 0.571 g, 13.3 × 8.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/67.

Obv.: field: ... لا ... / ... / ... ; 1st margin: ... ثما... ;

2nd margin: ... ون بنصب... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ..وح... ; margin: totally obliterated

Comment.: marginal legends partially obliterated, illegible.

Cracked surface; two scratches in Rev. field.



0 1 cm

66.

Mennica?, AH 3[31-43] (AD 942/3-954); 0,411 g, 11,1 × 10,9 mm;
nr inw. Cz/I/18/63.

Av.: leg. 1: ... لا / ... / ...; leg. 2: ثمانية ...; leg. 3: zatarta

Rv.: leg. 1: ... / ... / الله ... / الله ... / صر ...; leg. 2: nieczytelna,
zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Na awersie przy brzegu rysa.

Mint?, AH 3[31-43] (AD 942/3-954); 0.411 g, 11.1 × 10.9 mm;
Inv. No. Cz/I/18/63.

Obv.: field: ... لا / ... / ...; 1st margin: ثمانية ...; 2nd margin: obliterated

Rev.: field: ... / ... / الله ... / الله ... / صر ...; margin: illegible, obliterated; r. 1

Scratch at edge in obverse field.



0 1 cm

67.

Mennica?, AH 3[31-43] (AD 942/3-954); 0,258 g, 12,3 × 6 mm;
nr inw. Cz/I/18/94.

Av.: leg. 2: ثمانية ...; leg. 3: ... صر ...

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / نوح; leg. 2: ... ه على ال ...; ob. 1:
liniowa podwójna z ornamentem: ○?

Brzeg częściowo odcięty.

Mint?, AH 3[31-43] (AD 942/3-954); 0.258 g, 12.3 × 6 mm;
Inv. No. Cz/I/18/94.

Obv.: 1st margin: ثمانية ...; 2nd margin: ... صر ...

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / نوح; margin: ... ه على ال ...; r. 2
with ○?

Edge partially cut off.



0 1 cm

68.

Mennica?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 0,279 g, 8,3 × 8,2 mm;
nr inw. Cz/II/18/5.

Av.: napisy zatarte

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / نوح

Rysa w polu rewersu.

Mint?, AH [331-43] (AD 942/3-954); 0.279 g, 8.3 × 8.2 mm;
Inv. No. Cz/II/18/5.

Obv.: field: legends illegible

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / نوح

Scratch in Rev. field.

N[āṣir ibn Aḥmad] (301–331 = 914–942/3) lub (or) N[ūḥ ibn Naṣr] (331–343 = 942/3–954)



69.

[Samarqand?], AH [33]1 (AD 942/3) lub [34]1 (952/3); 1,385 g, 27,2 × 12,9 mm; nr inw. Cz/I/18/11.

Av.: leg. 1: ... / ... / لا شريك له // ع ع ;

leg. 2: ... درهم بسمرقند سنة احدى و... ;

leg. 3: ... من بعد ويومئذ... المؤمن... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / الم... / رسول / ... / محمد / لله ;

leg. 2: محمد رس... لدين كله ولو كره المشركون ;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 2215–2216, 2863–2864.

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne.

Otwór wybity na stronę awersu, trzy nacięcia na brzegu, lekko pognięty.

Analiza XRF (Dir 9): Ag 96,06%, Au 0,08%, Pb 1,11%, Bi 0,75%.

[Samarqand?], AH [33]1 (AD 942/3) or [34]1 (952/3); 1.385 g, 27.2 × 12.9 mm; Inv. No. Cz/I/18/11.

Obv.: field: ... / ... / لا شريك له // ع ع ;

1st margin: ... درهم بسمرقند سنة احدى و... ;

2nd margin: ... من بعد ويومئذ... المؤمن... ; r. 1

Rev.: field: ... / الم... / رسول / ... / محمد / لله ;

margin: محمد رس... لدين كله ولو كره المشركون ; r. 1

Ref.: Leimus 2007a, nos. 2215–2216 and 2863–2864.

Comment.: legends partially obliterated, illegible.

Pierced on the Obv. side; edge incised several times; slightly bent.

XRF analysis (Dir 9): Ag 96.06%, Au 0.08%, Pb 1.11%, Bi 0.75%.



70.

[aš-Šāš?], AH 331 (AD 942/3); 0,820 g, 13,4 × 12 mm; nr inw. Cz/I/18/48.

Av.: leg. 1: ... / ... / الله و... / لا ... ; leg. 2: ... ي وثلاثين وثلثمائة ;

leg. 3: ... مؤمنو... ;

Rv.: leg. 1: ... / محمد / الله ... / ... / ... ; leg. 2: ... م... ركون ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: na awersie w pierwszym wierszu *lā* typu E; na rewersie *hā'* w *Muḥammad* z ornamentem; napisy częściowo zatarte.

Analiza XRF (Dir 46): Ag 94,24%, Au 0,04%, Pb 1,61%, Bi 1,34%.

[aš-Šāš?], AH 331 (AD 942/3); 0.820 g, 13.4 × 12 mm; Inv. No. Cz/I/18/48.

Obv.: field: ... / ... / الله و... / لا ... ; 1st margin: ... ي وثلاثين وثلثمائة ;

2nd margin: ... مؤمنو... ;

Rev.: field: ... / محمد / الله ... / ... / ... ; margin: ... م... ركون ; r. 1

Comment.: on Obv., *lā* of type E; ornamented *hā'* in *Muḥammad* in Rev. field; legends partially obliterated.

XRF analysis (Dir 46): Ag 94.24%, Au 0.04%, Pb 1.61%, Bi 1.34%.



0 1 cm

71.

Mennica?, AH [3]3[1-9] (AD 942/3-950/1); 0,593 g,
12,3 × 11,7 mm; nr inw. Cz/I/18/57.

Av.: leg. 1: nieczytelna, zatarta; leg. 2: ... وثلاثين و... ;

leg. 3: ... مؤمنون بنـ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: nieczytelna, zatarta; leg. 2: ... رسول الله ار... ; ob. 1:
liniowa podwójna

Mint?, AH [3]3[1-9] (AD 942/3-950/1); 0.593 g,
12.3 × 11.7 mm; Inv. No. Cz/I/18/57.

Obv.: field: illegible, obliterated; 1st margin: ... وثلاثين و... ;

2nd margin: ... مؤمنون بنـ... ; r. 1

Rev.: field: illegible, obliterated; margin: ... رسول الله ار... ; r. 2

'Abd al-Malik ibn Nūḥ (343–350 = 954–961)



0 1 cm

72.

Mennica?, AH [343-45] (AD 954-961); 0,642 g, 13,3 × 10,6 mm;
nr inw. Cz/I/18/124.

Av.: leg. 1: ... شريك له / ... وحد... / ...

Rv.: leg. 1: ... ح / ... عبد الملك / ... ستكفي بالـ... / ... بول الـ... / ...

Lit.: FMP I, poz. 36, Dzierżnica II, s. 140, nr 1996-2003.

Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Mustakfi'ego billāh*.

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć.

Analiza XRF (Dir 103): Ag 84,39%, Au 0,01%, Pb 0,31%, Bi 0,73%.

Mint?, AH [343-45] (AD 954-961); 0.642 g, 13.3 × 10.6 mm;
Inv. No. Cz/I/18/124.

Obv.: field: ... شريك له / ... وحد... / ...

Rev.: field: ... ح / ... عبد الملك / ... ستكفي بالـ... / ... بول الـ... / ...

Ref.: FMP I, no. 36, Dzierżnica II, p. 140, nos. 1996-2003.

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name
al-Mustakfi billāh.

Cracked surface.

XRF analysis (Dir 103): Ag 84.39%, Au 0.01%, Pb 0.31%, Bi 0.73%.

Nūḥ ibn Naṣr (331–343 = 942/3–954) lub (or) `Abd al-Malik ibn Nūḥ (343–350 = 954–961)



0 1 cm

73.

[Buhara?], AH 34[0–9] (AD 951/2–960/1); 0,357 g, 12,8 × 7,4 mm;
nr inw. Cz/I/18/81.

Av.: leg. 2: عین و ثلثمائة ... ; leg. 3: ... ون بنصر الـ... ; ob. 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... لو کره [و] ... الدين كله [و] ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 2852–2853 (AH 341 = AD 952/3), 2854 (AH 342 = AD 953/4), 2855 (AH 34x), 2999, 3001–3002 (AH 346 = AD 957/8), 3005 (AH 347 = AD 958/9), 3010 (AH 348 = AD 959/60); SNAT XV a, nr 79, Pl. 5:79 (AH 340 = AD 951/2), 82 (AH 343 = AD 954), 83, Pl. 5:83 (AH 343 = AD 954/5), 85, Pl. 5:85 (AH 345 = AD 956/7), 87, Pl. 5:87 (AH 346 = AD 957/8).

Kom.: opuszczona litera و (wāw) w leg. 2 rewersu.

Na brzegu nacięcie.

[Buhara?], AH 34[0–9] (AD 951/2–960/1); 0,357 g, 12,8 × 7,4 mm;
Inv. No. Cz/I/18/81.

Obv.: 1st margin: عین و ثلثمائة ... ; 2nd margin: ... ون بنصر الـ... ; m. 64

Rev.: margin: ... الدين كله [و] لو کره ... ; r. 1

Ref. Leimus 2007a, nos. 2852–2853 (AH 341 = AD 952/3), 2854 (AH 342 = AD 953/4), 2855 (AH 34x), 2999, 3001–3002 (AH 346 = AD 957/8), 3005 (AH 347 = AD 958/9), 3010 (AH 348 = AD 959/60); SNAT XV a, nos. 79, Pl. 5:79 (AH 340 = AD 951/2), 82 (AH 343 = AD 954), 83, Pl. 5:83 (AH 343 = AD 954/5), 85, Pl. 5:85 (AH 345 = AD 956/7), 87, Pl. 5:87 (AH 346 = AD 957/8).

Comment.: the letter و (wāw) in marginal legend of the reverse omitted.
Incised edge.



0 1 cm

74.

Mennica?, AH [3]4[0–9] (AD 951/2–960/1); 0,149 g, 10 × 4,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/93.

Av.: leg. 2: ... جعين و ... ; leg. 3: ... ن بنـ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... ون ...

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć.

Mint?, AH [3]4[0–9] (AD 951/2–960/1); 0,149 g, 10 × 4,7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/93.

Obv.: 1st margin: ... جعين و ... ; 2nd margin: ... ن بنـ... ; r. 1

Rev.: margin: ... ون ...

Cracked surface.



0 1 cm

75.

Mennica?, AH [333–45] (AD 934–956/7); 0,705 g, 16,7 × 7,5 mm;
nr inw. Cz/II/18/6.

Av.: leg. 1: ... اله الا ... / وحده ... / ... ; leg. 2: ... رب هذ... ;
leg. 3: ... ن قـ...

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... ول الله / ... تكفي بالله / ... ; leg. 2: ... سله ... ;
ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Mustakfi'ego billāh*.

Pogięty.

Mint?, AH [333–45] (AD 934–956/7); 0.705 g, 16.7 × 7.5 mm;

Inv. No. Cz/II/18/6.

Obv.: field: ... اله الا ... / وحده ... / ... ; 1st margin: ... رب هذ... ;
2nd margin: ... ن قـ...

Rev.: field: ... / ... / ... ول الله / ... تكفي بالله / ... ;
margin: ... سله ... ; r. 1; m. 64

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name *al-Mustakfi' billāh*.

Bent.



0 1 cm

76.

Mennica?, AH [333–45] (AD 934–956/7); 0,290 g, 13,2 × 10 mm;
nr inw. Cz/IV/22/3.

Av.: leg. 2: ... الله ... ; leg. 3: ... له الام ... ; ob. 1: liniowa pojedyn-
cza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... رسد / ... المسد ... ;

leg. 2: ... دين كله و ل ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: datowanie imieniem kalifa *al-Mustakfi'ego billāh*.

Lekko pogięty.

Mint?, AH [333–45] (AD 934–956/7); 0.290 g, 13.2 × 10 mm;

Inv. No. Cz/IV/22/3.

Obv.: 1st margin: ... الله ... ; 2nd margin: ... له الام ... ; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... رسد / ... المسد ... ;

margin: ... دين كله و ل ... ; r. 1

Comment.: the dating is defined because of the Caliph's name *al-Mustakfi' billāh*.

Slightly bent.

Władca? / Ruler?



0 1 cm

77.

Samarqand, AH [327-50] (AD 938/9-961/2); 0,697 g,
15,3 × 13,6 mm; nr inw. Cz/I/18/56.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... شر ... // ع ع ; leg. 2: ... سمرقند سن... ;
leg. 3: ... ويومئذ ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... د / لله / ... / ... / ... ; leg. 2: ... ار ... ; ob. 1: liniowa
pojedyncza

Lit.: Leimus 2007b, s. 68-69, Table 1: Samarqand

Kom.: napisy częściowo nieczytelne, zatarte.

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć.

Samarqand, AH [327-50] (AD 938/9-961/2); 0,697 g,
15,3 × 13,6 mm; Inv. No. Cz/I/18/56.

Obv.: field: ... / ... / ... شر ... // ع ع ; 1st margin: ... سمرقند سن...
2nd margin: ... ويومئذ ... ; r. 1

Rev.: field: ... د / لله / ... / ... / ... ; margin: ... ار ... ; r. 1

Ref. Leimus 2007b, pp. 68-69, Table 1: Samarqand

Comment.: legends partially illegible, obliterated.

Cracked surface.



0 1 cm

78.

[Samarqan]d, AH [327-50] (AD 938/9-961/2); 0,392 g,
10,3 × 10 mm; nr inw. Cz/I/18/71.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... [ع] ع ; leg. 2: ... د سن... ;
leg. 3: ... ذ يفرح ... ; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... د / لله / ... / ... / ... ; leg. 2: ... د رس... ; ob. 1 i 2:
liniowe pojedyncze

Lit.: zob. nr 77.

Powierzchnia awersu i rewersu popękana.

Analiza XRF (Dir 69): Ag 88,67%, Au 0,03%, Pb 2,51%, Bi 0,97%.

[Samarqan]d, AH [327-50] (AD 938/9-961/2); 0,392 g,
10,3 × 10 mm; Inv. No. Cz/I/18/71.

Obv.: field: ... / ... / ... [ع] ع ; 1st margin: ... د سن... ;
2nd margin: ... ذ يفرح ... ; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... د / لله / ... / ... / ... ; margin: ... د رس... ; r. 1; m. 64

Ref. as no. 77.

Cracked surface.

XRF analysis (Dir 69): Ag 88.67%, Au 0.03%, Pb 2.51%, Bi 0.97%.



0 1 cm

79.

Sa[marqand], AH [327-50] (AD 938/9-961/2); 0,574 g,
13,5 × 11,2 mm; nr inw. Cz/I/18/122.

Av.: leg. 1: ... / ه ... / ريك له // ع [ع]; leg. 2: ... درهم بسـ...;
leg. 3: nieczytelna, zatarta;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: الله / د... / ... / ... / ...; leg. 2: محمد ر... ن; ob. 1: liniowa
pojedyncza

Lit.: zob. nr 77.

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć,
nacięcie na brzegu; lekko pognięty.

Sa[marqand], AH [327-50] (AD 938/9-961/2); 0,574 g,
13.5 × 11.2 mm; Inv. No. Cz/I/18/122.

Obv.: field: ... / ه ... / ريك له // ع [ع];

1st margin: ... درهم بسـ...; 2nd margin: illegible, obliterated; r. 1

Rev.: field: الله / د... / ... / ... / ...; margin: محمد ر... ن; r. 1

Ref. as no. 77.

Cracked surface; incised edge; slightly bent.



0 1 cm

80.

Samarqand, IV w. h. (X w.); 0,830 g, 24,5 × 8,2 mm;
nr inw. Cz/I/18/36.

Av.: leg. 2: ... بمسمرقند ...; leg. 3: بعد ويومئذ يفـ...;

Rv.: leg. 2: ... كله ولو ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: napisy częściowo zatarte.

Fragment z brzegu monety, na rewersie pęknięcie – możliwa próba
łamania monety; pognięty.

Samarqand, 4th century H (10th century AD); 0.830 g,
24.5 × 8.2 mm; Inv. No. Cz/I/18/36.

Obv.: 1st margin: ... بمسمرقند ...; 2nd margin: بعد ويومئذ يفـ...;

Rev.: margin: ... كله ولو ...; r. 1

Comment.: legends partially obliterated.

A fragment of coin's margin; crack on Rev. – possible attempt to break
the coin; bent.



0 1 cm

81.

[Samar]qand, IV w. h. (X w.); 0,242 g, 10,9 × 9 mm;
nr inw. Cz/II/18/1.

Av.: leg. 2: ... قند س...; leg. 3: ... ذ يفر...; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 2: ... شركون ... محمد...; ob. 1: liniowa pojedyncza
Lekko pognięty.

[Samar]qand, 4th century H (10th century AD); 0.242 g, 10.9 × 9 mm;
Inv. No. Cz/II/18/1.

Obv.: 1st margin: ... قند س...; 2nd margin: ... ذ يفر...; r. 1; m. 64

Rev.: margin: ... شركون ... محمد...; r. 1

Slightly bent.



0 1 cm

82.

[Samar]qand, IV w. h. (X w.); 0,364 g, 9,5 × 8,8 mm;
nr inw. Cz/III/21/8.

Av.: leg. 2: ... قند سن...; leg. 3: ... ح المؤ...; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 2: zatarta, nieczytelna; ob. 2: liniowa pojedyncza
Powierzchnia awersu i rewersu popękana.

[Samar]qand, 4th century H (10th century AD); 0.364 g, 9.5 × 8.8 mm;
Inv. No. Cz/III/21/8.

Obv.: 1st margin: ... قند سن...; 2nd margin: ... ح المؤ...; r. 1; m. 64

Rev.: margin: obliterated, illegible; m. 64

Cracked surface.



0 1 cm

83.

Sa[marqand], IV w. h. (X w.); 0,351 g, 12,4 × 8,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/85.

Av.: leg. 2: ... هم بس...; leg. 3: ... من بعد ...

Rv.: leg. 2: ... شركون ... محمد...; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Na awersie pęknięcie (możliwa próba łamania monety); kilka małych nacięć na marginesie awersu (peksy?); nacięcie na brzegu monety; lekko wygięta.

Sa[marqand], 4th century H (10th century AD); 0.351 g, 12.4 × 8.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/85.

Obv.: 1st margin: ... هم بس...; 2nd margin: ... من بعد ...

Rev.: margin: ... شركون ... محمد...; r. 1; m. 64

Crack on Rev. (possible attempt to break the coin); several small incisions in Obv. margin (pecks?); edge incised; slightly bent.



0 1 cm

84.

[Samarqan]d, IV w. h. (X w.); 0,239 g, 12 × 10,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/73.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... لا ; leg. 2: ... د سنة ... ; leg. 3: ... خذ ... ;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... ; leg. 2: ... لى الله ار ... ; ob. 1 i 2:
liniowe pojedyncze

Kom.: legenda 3 awersu częściowo zatarta.

Nacięcie na brzegu.

[Samarqan]d, 4th century H (10th century AD); 0.239 g, 12 × 10.3 mm;
Inv. No. Cz/I/18/73.

Obv.: field: ... / ... / ... لا ; 1st margin: ... د سنة ... ;
2nd margin: ... خذ ... ; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... ; margin: ... لى الله ار ... ; r. 1; m. 64
Comment.: on Obv., 2nd margin partially obliterated.

Incised edge.



0 1 cm

85.

aš-Šāš, AH xx8, IV w. h. (X w.); 0,922 g; 20,7 × 11,8 mm;
nr inw. Cz/I/18/31.

Av.: leg. 1: ... / ... / لا شريك له ; leg. 2: ... رهم بالشاش سنة ثمن ... ;
leg. 3: ... ويومنذ ...

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... محمد / للـه / ... / ... / ... ; leg. 2: ... ولو كره المـ ... ;
ob. 1: liniowa podwójna

Kom.: typologicznie fragment dirhama sāmānidzkiego; napisy częściowo
zatarte, nieczytelne; ḥā' w *Muḥammad* w leg. 1 rewersu z ornamen-
tem.

Powierzchnia rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć; jedna z
krawędzi w kształcie półkola; część brzegu równo odcięta.

aš-Šāš, AH xx8, 4th century H (10th century AD); 0.922 g;
20.7 × 11.8 mm; Inv. No. Cz/I/18/31.

Obv.: field: ... / ... / لا شريك له ;

1st margin: ... رهم بالشاش سنة ثمن ... ; 2nd margin: ... ويومنذ ... ;
r. 1

Rev.: field: ... محمد / للـه / ... / ... / ... ; margin: ... ولو كره المـ ... ;
r. 2

Comment.: typologically the Sāmānids; legends partially obliterated,
illegible; ornamented ḥā' in *Muḥammad* in reverse field.

Cracked Rev. surface; straight and arched edges.



0 1 cm

86.

aš-Šāš, IV w. h. (X w.); 0,538 g, 19,3 × 7,5 mm; nr inw. Cz/I/18/127.
Av.: leg. 2: ... الشاش سنة ...; leg. 3: ... خذ يفرح المؤمنون ...
Rv.: leg. 2: ... رسول الله ارسله بال...; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

aš-Šāš, 4th century H (10th century AD); 0.538 g, 19.3 × 7.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/127.

Obv.: 1st margin: ... الشاش سنة ...; 2nd margin: ... خذ يفرح المؤمنون .
Rev.: margin: ... رسول الله ارسله بال...; r. 1; m. 64



0 1 cm

87.

[aš-Šāš?], IV w. h. (X w.); 0,723 g, 15 × 12,8 mm; nr inw. Cz/I/18/45.
Av.: leg. 1: ... / ... / ...; leg. 2: ... بسم الله ضرب هـ...;
leg. 3: ... لله الامر من ...; ob. 3: liniowa pojedyncza
Rv.: leg. 1: ... لله / ... / ...; leg. 2: محمد رسول ... ار... من ...;
Kom.: /ā typu E, charakterystyczna dla mennicy aš-Šāš; typologicznie fragment dirhama sāmānidzkiego.
Pogięty.

[aš-Šāš?], 4th century H (10th century AD); 0.723 g, 15 × 12.8 mm;
Inv. No. Cz/I/18/45.
Obv.: field: ... / ... / ...; 1st margin: ... بسم الله ضرب هـ...;
2nd margin: ... لله الامر من ...; r. 1
Rev.: field: ... لله / ... / ...; margin: محمد رسول ... ار... من ...;
Comment.: Sāmānid by the type; on Obv., /ā of type E.
Bent.



0 1 cm

88.

Mennica?, AH 3xx (X w.); 0,909 g, 22,1 × 13,9 mm;
nr inw. Cz/I/18/23.
Av.: leg. 1: ... / ... / ...; leg. 2: بسم الله ضرب هـ...; leg. 3: ... بنصر الله;
ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze
Rv.: leg. 1: محمد / رسول الله / محمد / الله; leg. 2: محمد ... ون;
ob. 1: liniowa pojedyncza
Kom.: typologicznie fragment dirhama sāmānidzkiego; napisy częściowo zatarte, nieczytelne.
Na brzegu trzy nacięcia.

Mint?, AH 3xx (10th century AD); 0.909 g, 22.1 × 13.9 mm;
Inv. No. Cz/I/18/23.
Obv.: field: ... / ... / ...; 1st margin: بسم الله ضرب هـ...;
2nd margin: ... بنصر الله; r. 1; m. 64
Rev.: field: محمد / رسول الله / محمد / الله; margin: محمد ... ون; r. 1
Comment.: typologically the Sāmānids; legends partially obliterated, illegible.
Edge incised three times.



0 1 cm

89.

Mennica?, AH 3xx (X w.); 0,680 g, 13,1 × 14,6 mm;
nr inw. Cz/I/18/62.

Av.: leg. 1: •• // ... لا اله / ... / ...; leg. 2: ... و ثلثمائة

Rv.: leg. 1: ... الله / محمد / الله / ... / ...; ob. 1: liniowa pojedyncza
Lekko pognięty.

Mint?, AH 3xx (10th century AD); 0.680 g, 13.1 × 14.6 mm;
Inv. No. Cz/I/18/62.

Obv.: field: •• // ... لا اله / ... / ...; 1st margin: ... و ثلثمائة

Rev.: field: ... الله / محمد / الله / ... / ...; r. 1
Slightly bent.



0 1 cm

90.

Mennica?, AH 3xx (X w.); 0,366 g, 11,6 × 8,5 mm; nr inw. Cz/I/18/75.

Av.: leg. 1: ... لا اله / ... / ...; leg. 2: ... و ثلثمائة
pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... الله / محمد / الله / ... / ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, AH 3xx (10th century AD); 0.366 g, 11.6 × 8.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/75.

Obv.: field: ... لا اله / ... / ...; 1st margin: ... و ثلثمائة; r. 1

Rev.: field: ... الله / محمد / الله / ... / ...; r. 1



0 1 cm

91.

Mennica?, AH 3xx (X w.); 0,373 g, 12,2 × 8 mm; nr inw. Cz/I/18/88.

Av.: leg. 2: ... و ثلثمائة; leg. 3: ... حصر الله; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... حصر الله ار...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, AH 3xx (10th century AD); 0.373 g, 12.2 × 8 mm;
Inv. No. Cz/I/18/88.

Obv.: 1st margin: ... و ثلثمائة; 2nd margin: ... حصر الله; r. 1

Rev.: margin: ... حصر الله ار...; r. 1



0 1 cm

95.

Mennica?, AH 3xx (X w.); 0,353 g, 10,6 × 7,5 mm; nr inw. Cz/I/18/89.
Av.: leg. 2: لثمئة ... بسد ; leg. 3: لـ ... ر الله ; ob. 1: liniowa pojedyncza
Rv.: leg. 1: ... /...محمـ / ... ر / ... / ... ; leg. 2: ... ولو كر... ;
ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Mint?, AH 3xx (10th century AD); 0.353 g, 10.6 × 7.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/89.

Obv.: 1st margin: لثمئة ... بسد ; 2nd margin: لـ ... ر الله ; r. 1
Rev.: field: ... /...محمـ / ... ر / ... / ... ; 2nd margin: ; ... ولو كر... ;
r. 1; m. 64



0 1 cm

96.

Mennica?, AH 3xx (X w.); 0,276 g, 10 × 8,2 mm; nr inw. Cz/I/18/133.
Av.: leg. 2: بسد ... حانة ; leg. 3: لله ... لله
Rv.: napisy zatarte
Trzy krawędzie: jedna względnie prosta, dwie nierówne, odłamane; na
jednej z krawędzi nacięcie.

Mint?, AH 3xx (10th century AD); 0.276 g, 10 × 8.2 mm;
Inv. No. Cz/I/18/133.

Obv.: 1st margin: بسد ... حانة ; 2nd margin: لله ... لله
Rev.: legends obliterated

Three edges: one relatively straight, two uneven, broken off; edge in-
cised.



0 1 cm

97.

Mennica?, AH 3xx (X w.); 0,643 g, 11,1 × 10,4 mm;
nr inw. Cz/I/18/65.
Av.: leg. 1: لا اله الا / ... / ... ; leg. 2: بسم ... نة ; leg. 3: zatarta, czę-
ściowo odcięta; ob. 1: liniowa pojedyncza
Rv.: leg. 1: ... /...د / الله ... الله / ... / ... ; leg. 2: nieczytelna, zatarta;
ob. 1: liniowa pojedyncza
Brzeg częściowo odcięty; pognięty.

Mint?, AH 3xx (10th century AD); 0.643 g, 11.1 × 10.4 mm;
Inv. No. Cz/I/18/65.

Obv.: field: لا اله الا / ... / ... ; 1st margin: بسم ... نة ;
2nd margin: obliterated, partially cut off; r. 1

Rev.: field: ... /...د / الله ... الله / ... / ... margin: illegible, obliterated;
r. 1

Edge partially cut off; bent.



0 1 cm

98.

Mennica?, AH 3xx (X w.); 0,768 g, 11,5 × 13,2 mm; nr inw. Cz/IV/22/1.
Av.: leg. 2: بسم ... نة; leg. 3: ... لله; ob. 1: liniowa pojedyncza
Rv.: leg. 1: ... / د... / ه... / ... / ...; leg. 2: nieczytelna, zatarta;
ob. 1: liniowa podwójna; ob. 2: liniowa pojedyncza
Powierzchnia awersu i rewersu popękana.

Mint?, AH 3xx (10th century AD); 0.768 g, 11.5 × 13.2 mm;
Inv. No. Cz/IV/22/1.

Obv.: 1st margin: بسم ... نة; 2nd margin: ... لله; r. 1
Rev.: field: ... / د... / ه... / ... / ...; margin: illegible, obliterated;
r. 2; m. 64
Cracked surface.



0 1 cm

99.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,826 g, 15,8 × 13,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/38.
Av.: leg. 1: ● // له الا ... / ده ... / ...; leg. 2: بسم الله ض...;
leg. 3: ... له الامر من ق...
Rv.: leg. 1: ... / حمد / لله; ... / ... / ... / ...;
leg. 2: محمد ... شركون; ob. 1: liniowa podwójna z ornamentem

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.826 g, 15.8 × 13.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/38.

Obv.: field: ● // له الا ... / ده ... / ...; 1st margin: بسم الله ض...;
2nd margin: ... له الامر من ق...
Rev.: field: ... / حمد / لله; ... / ... / ... / ...;
margin: محمد ... شركون; r. 2 with dots



0 1 cm

100.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,875 g, 19,5 × 14,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/30.
Av.: leg. 1: لا ... / ه... / ...; leg. 2: ... له ضرب هذا ا...;
leg. 3: ... مر من قبل ...; ob. 3: liniowa pojedyncza
Rv.: leg. 1: ... د... / لله; ... / ... / ...; leg. 2: محمد رسول ...;
ob. 1: liniowa podwójna z ornamentem
Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć, na
brzegu głębokie nacięcie, lekko pogięty.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.875 g, 19.5 × 14.3 mm;
Inv. No. Cz/I/18/30.

Obv.: field: لا ... / ه... / ...; 1st margin: ... له ضرب هذا ا...;
2nd margin: ... مر من قبل ...; m. 64
Rev.: field: ... د... / لله; ... / ... / ...; margin: محمد رسول ...; r. 2 with
dots
Cracked surface; deep incision in edge; slightly bent.



0 1 cm

101.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,985 g, 14,9 × 13,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/33.

Av.: leg. 1: ? // ... ه الا ... / ... / ...; leg. 2: ... الله ضر...;
leg. 3: zatarta, nieczytelna

Rv.: leg. 1: ... الله / ... الله / ... / ...; leg. 2: ... ی ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: napisy w legendach okrężnych zatarte.

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć, na brzegu nacięcia.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.985 g, 14.9 × 13.7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/33.

Obv.: field: ? // ... ه الا ... / ... / ...; 1st margin: ... الله ضر...;
2nd margin: obliterated, illegible

Rev.: field: ... الله / ... الله / ... / ...; margin: ... ی ...; r. 1

Comment.: marginal legends obliterated.

Cracked surface; edge incised several times.



0 1 cm

102.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,320 g, 14,5 × 8,2 mm; nr inw. Cz/I/18/58.

Av.: leg. 2: ... الله ضر...; leg. 3: ... الامر من قبل و...

Rv.: leg. 2: ... ره المشرك...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.320 g, 14.5 × 8.2 mm;
Inv. No. Cz/I/18/58.

Obv.: 1st margin: ... الله ضر...; 2nd margin: ... الامر من قبل و...

Rev.: margin: ... ره المشرك...; r. 1



0 1 cm

103.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,476 g, 17 × 6,5 mm; nr inw. Cz/I/18/72.

Av.: leg. 2: ... الله ضرب ...; leg. 3: ... الامر من ...

Rv.: leg. 2: ... يظهره على ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Powierzchnia popękana, na brzegu cztery nacięcia, lekko zagięty.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.476 g, 17 × 6.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/72.

Obv.: 1st margin: ... الله ضرب ...; 2nd margin: ... الامر من ...

Rev.: margin: ... يظهره على ...; r. 1

Cracked surface; edge incised four times; slightly bent.



0 1 cm

104.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,653 g, 18,5 × 14 mm; nr inw. Cz/I/18/117.

Av.: leg. 1: لا ... / ده ... / ...; leg. 2: ... [الله ضرب هذا] ...;

leg. 3: ... مر من قبل و ...; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1: ... / رسو... / محمد / ...;

leg. 2: ... لو كره المشركو...; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Płytkie pęknięcie na powierzchni awersu, lekko pognięty.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.653 g, 18.5 × 14 mm;

Inv. No. Cz/I/18/117.

Obv.: field: لا ... / ده ... / ...; 1st margin: ... [الله ضرب هذا] ...;

2nd margin: ... مر من قبل و ...; r. 1; m. 64

Rev.: field: ... / رسو... / محمد / ...;

margin: ... لو كره المشركو...; r. 1; m. 64

Shallow crack on the obverse surface; slightly bent.



0 1 cm

105.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,581 g, 11,5 × 10,8 mm; nr inw.

Cz/I/18/129.

Av.: leg. 1: لا ... / ... / ...; leg. 2: ... م الله ضر...;

leg. 3: ... له الامر من ...

Rv.: leg. 2: ... له ...

Kom.: napisy rewersu całkowicie zatarte.

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć, lekko zagięty.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.581 g, 11.5 × 10.8 mm;

Inv. No. Cz/I/18/129.

Obv.: field: لا ... / ... / ...; 1st margin: ... م الله ضر...;

2nd margin: ... له الامر من ...

Rev.: margin: ... له ...

Comment.: legends of the reverse completely obliterated.

Cracked surface; slightly bent.



0 1 cm

106.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,313 g, 13,4 × 7,3 mm;

nr inw. Cz/I/18/135.

Av.: leg. 1: لا ... / ... / ...; leg. 2: zatarta, nieczytelna;

leg. 3: ... ر من ق...

Rv.: zatarty, ślady napisów

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.313 g, 13.4 × 7.3 mm;

Inv. No. Cz/I/18/135.

Obv.: field: لا ... / ... / ...; 1st margin: obliterated, illegible;

2nd margin: ... ر من ق...

Rev.: obliterated, traces of letters.



0 1 cm

107.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,371 g, 13,7 × 9,3 mm; nr inw. Cz/IV/22/2.

Av.: leg. 2: ... لدرهم ...; leg. 3: ... من بعد ...

Rv.: leg. 2: ... دين كله [و] لو ك ...; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Lit.: SNAT XV a, nr 75, Pl. 4:75 (Buḥārā, AH 338 = AD 949/50); Leimus 2007a, nr 2840 i jak nr 73 w katalogu

Kom.: opuszczona litera و (wāw) w leg. 2 rewersu.

Powierzchnia popękana, przy brzegu lekko wygięty.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.371 g, 13.7 × 9.3 mm;
Inv. No. Cz/IV/22/2.

Obv.: 1st margin: ... لدرهم ...; 2nd margin: ... من بعد ...

Rev.: margin: ... دين كله [و] لو ك ...; r. 1; m. 64

Ref.: SNAT XV a, no. 75, Pl. 4:75 (Buḥārā, AH 338 = AD 949/50); Leimus 2007a, no. 2840 and as no. 73 in this catalogue

Comment.: rev.: و (wāw) in margin omitted.

Cracked surface; slightly bent at the edge.



0 1 cm

108.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,218 g, 13 × 6,5 mm; nr inw. Cz/I/18/83.

Av.: leg. 3: ... الامر من ... ob. 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... دين كله ...

Kom.: legenda w polu rewersu częściowo zatarta, nieczytelna.

Lekko pognięty.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.218 g, 13 × 6.5 mm;
Inv. No. Cz/I/18/83.

Obv.: 2nd margin: ... الامر من ...; m. 64

Rev.: margin: ... دين كله ...

Comment.: legend in reverse field partially obliterated, illegible.

Slightly bent.



0 1 cm

109.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,723 g, 16,5 × 14,5 mm;
nr inw. Cz/I/18/46.

Av.: leg. 1: ... لك له / ... ده / ... الا ...; leg. 2: ... ذا الدرهم ...;

leg. 3: ... بل و من بعد ...;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... مد / لله ... / ... ل ... / ... / ...; leg. 2: ... شركون ...;

ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: w leg. 2 rewersu nūn w mušrikūna z ornamentem.

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.723 g,
16.5 × 14.5 mm; Inv. No. Cz/I/18/46.

Obv.: field: ... لك له / ... ده / ... الا ...; 1st margin: ... ذا الدرهم ...;

2nd margin: ... بل و من بعد ...; r. 1

Rev.: field: ... مد / لله ... / ... ل ... / ... / ...; margin: ... شركون ...;
r. 1

Comment.: Rev.: ornamented nūn in mušrikūna in margin.

**110.**

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,381 g, 12,2 × 9,1 mm;
nr inw. Cz/I/18/80.

Av.: leg. 2: ... الدرهم...; leg. 3: ... ومن بعد ...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... له / ... له / ... / ...;

leg. 2: ... حول الله ارسله با...; ob. 1: liniowa pojedyncza

Powierzchnia popękana, na brzegu nacięcia, lekko pognięta.

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.381 g,
12.2 × 9.1 mm; Inv. No. Cz/I/18/80.

Obv.: 1st margin: ... الدرهم...; 2nd margin: ... ومن بعد ...; r. 1

Rev.: field: ... / ... له / ... له / ... / ...;

margin: ... حول الله ارسله با...; r. 1

Cracked surface of metal; cuts in coin's edge; slightly bent.

**111.**

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,322 g,
13,4 × 11,8 mm; nr inw. Cz/I/18/70.

Av.: leg. 1: لا ... / ... / ...; leg. 2: ... ه ضرب ه...;

leg. 3: ... من قبل و ...

Rv.: leg. 1: ... د... / ... / ... / ...; leg. 2: محمد ر... كون; ob. 1 i 2:
liniowe pojedyncze

Lekko pognięta.

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.322 g,
13.4 × 11.8 mm; Inv. No. Cz/I/18/70.

Obv.: field: ... / ... / لا ...; 1st margin: ... ه ضرب ه...;

2nd margin: ... من قبل و ...

Rev.: field: ... د... / ... / ... / ...; margin: محمد ر... كون; r. 1; m. 64

Slightly bent.

**112.**

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,287 g, 13 × 9,2 mm;
nr inw. Cz/I/18/82.

Av.: leg. 2: ... هذا الد...; leg. 3: ... يل ...

Rv.: leg. 1: ... / ... له / ... له / ... / ...;

leg. 2: ... له بال[هد-]ى; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Powierzchnia rewersu pokryta siateczką drobnych pęknięć, przy jednej
z krawędzi nacięcie, brzeg postrzępiony.

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.287 g,
13 × 9.2 mm; Inv. No. Cz/I/18/82.

Obv.: 1st margin: ... هذا الد...; 2nd margin: ... يل ...

Rev.: field: ... / ... له / ... له / ... / ...; margin: ... له بال[هد-]ى; r. 1; m. 64

Cracked surface; edge incised, uneven.



0 1 cm

113.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,222 g, 10,5 × 7,8 mm;
nr inw. Cz/I/18/87.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... لا; leg. 2: ... سنة ...; leg. 3: ... يفرح ...;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... بن كله و ...; ob. 2: liniowa pojedyncza

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.222 g,
10.5 × 7.8 mm; Inv. No. Cz/I/18/87.

Obv.: field: ... / ... / ... لا; 1st margin: ... سنة ...;
2nd margin: ... يفرح ...; r. 1

Rev.: margin: ... بن كله و ...; m. 64



0 1 cm

114.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,225 g, 11 × 7,3 mm;
nr inw. Cz/I/18/91.

Av.: leg. 2: ... ب هذا ال ...; leg. 3: ... بن قبل و ...; ob. 1 i 3: liniowe
pojedyncze

Rv.: leg. 2: ... ه ولو كره ...; ob. 1: liniowa podwójna z ornamentem;
ob. 2: liniowa pojedyncza

Lekko pocięty.

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.225 g,
11 × 7.3 mm; Inv. No. Cz/I/18/91.

Obv.: 1st margin: ... ب هذا ال ...; 2nd margin: ... بن قبل و ...; r. 1; m. 64

Rev.: margin: ... ه ولو كره ...; r. 2 with dots; m. 64

Slightly bent.



0 1 cm

115.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,404 g, 9,8 × 8,4 mm;
nr inw. Cz/I/18/132.

Av.: leg. 2: ... رب هذا ا ...; leg. 3: ... من قبل ...; ob. 3: liniowa poje-
dyncza

Rv.: leg. 2: ... ل الله ارسب ...; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.404 g,
9.8 × 8.4 mm; Inv. No. Cz/I/18/132.

Obv.: 1st margin: ... رب هذا ا ...; 2nd margin: ... من قبل ...; m. 64

Rev.: margin: ... ل الله ارسب ...; r. 1; m. 64



0 1 cm

116.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,705 g, 12,7 × 10 mm;
nr inw. Cz/III/21/4.

Av.: leg. 1: ... / ... / ... لا شريك ; leg. 2: zatarta; leg. 3: obcięta;
ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... رسو... / محمد / ... ; leg. 2: częściowo odcięta,
nieczytelna; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rysa w polu awersu; rysa (graffiti?) w polu rewersu; lekko pognięty.

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.705 g,
12.7 × 10 mm; Inv. No. Cz/III/21/4.

Obv.: field: ... / ... / ... لا شريك ; 1st margin: obliterated; 2nd margin:
cut off; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... رسو... / محمد / ... ; margin: partially cut off,
illegible; r. 1

Scratch in Obv. field; scratch (graffiti?) in Rev. field; slightly bent.



0 1 cm

117.

Mennica?, AH xx5?; 0,318 g, 9,2 × 8,3 mm; nr inw. Cz/III/21/7.

Av.: leg. 2: ... سنة خمس ; leg. 3: ... ح المؤمن... ;
ob. 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... رسله بالهـ[د]ى ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Mint?, AH xx5?; 0.318 g, 9.2 × 8.3 mm; Inv. No. Cz/III/21/7.

Obv.: 1st margin: ... سنة خمس ; 2nd margin: ... ح المؤمن... ; m. 64

Rev.: margin: ... رسله بالهـ[د]ى ; r. 1; m. 64



0 1 cm

118.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,298 g, 11,3 × 8,6 mm;
nr inw. Cz/I/18/134.

Av.: leg. 2: ... بسم الله ; leg. 3: zatarta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: محمد ... ركون ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.298 g,
11.3 × 8.6 mm; Inv. No. Cz/I/18/134.

Obv.: 1st margin: ... بسم الله ; 2nd margin: obliterated; r. 1

Rev.: margin: محمد ... ركون ; r. 1



0 1 cm

119.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,188 g, 7,4 × 5 mm;
nr inw. Cz/II/18/3.

Av.: leg. 2: nieczytelna; leg. 3: odcięta; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1: ... / ... / ... / ... / ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Powierzchnia awersu i rewersu pokryta siateczką pęknięć.

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.188 g,
7.4 × 5 mm; Inv. No. Cz/II/18/3.

Obv.: 1st margin: illegible; 2nd margin: cut off; r. 1

Rev.: field: ... / ... / ... / ... / ... ; r. 1

Cracked surface.

SĀMĀNIDZI? / SĀMĀNIDS?

Władca? / Ruler?



0 1 cm

120.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,150 g, 9,7 × 5,8 mm;
nr inw. Cz/I/18/95.

Av.: leg. 2: ... هذا ... ; leg. 3: zatarta, nieczytelna; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... -اله-د-ی ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: napisy częściowo zatarte, nieczytelne.

Powierzchnia rewersu przy brzegu porysowana; pognięta.

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.150 g,
9.7 × 5.8 mm; Inv. No. Cz/I/18/95.

Obv.: 1st margin: ... هذا ...; leg. 3: obliterated, illegible; r. 1

Rev.: margin: ... -اله-د-ی ...; r. 1

Comment.: legends partially obliterated, illegible.

Rev. surface scratched at the edge; bent.



0 1 cm

121.

Mennica?, koniec III-IV w. h. (koniec IX-X w.); 0,130 g, 6,5 × 6 mm;
nr inw. Cz/I/18/96.

Av.: leg. 2: ... الدرهم ... ; leg. 3: ... و ...

Rv.: leg. 2: ... ين ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Mint?, end of 3rd-4th century H (end of 9th-10th century AD); 0.130 g,
6.5 × 6 mm; Inv. No. Cz/I/18/96.

Obv.: 1st margin: ... الدرهم ...; leg. 3: ... و ...

Rev.: margin: ... ين ...; r. 1



0 1 cm

122.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,173 g, 10 × 6,2 mm; nr inw. Cz/I/18/136.

Av.: leg. 2: ... حسـ... ؟ ; leg. 3: ... منذ ... ; ob. 3: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 2: ... بين كله ... ; ob. 1 i 2: liniowe pojedyncze

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.173 g, 10 × 6.2 mm;

Inv. No. Cz/I/18/136.

Obv.: 1st margin: ... حسـ... ؟ ; 2nd margin: ... منذ ... ; m. 64

Rev.: margin: ... بين كله ... ; r. 1; m. 64

BUWAJHIDZI / BUYIDS

'Imād al-Dawla (322–338 = 934–950)



0 1 cm

123.

Mennica?, AH [33]6 (AD 947/8); 0,790 g, 13,3 × 13,69 mm;

nr inw. Cz/I/18/49.

Av.: leg. 1: ... / ... / لا شـ... / عماد الـ... / أبو الحـ... ;

leg. 2: ... سنة ست و... ; leg. 3: ... د يفرح المؤ... ; ob. 1 i 3: liniowe pojedyncze

Rv.: leg. 1 (kalimah IIb 1): لله / د... / ... / ... / ... ;

leg. 2: ... د رسول الله ارسـ... ;

ob. 1: liniowa podwójna; ob. 2: liniowa pojedyncza

Lit.: Leimus 2007a, nr 3656–3657.

Analiza XRF (Dir 47): Ag 87,18%, Au 0,19%, Pb 1,03%, Bi 0,47%.

Mint?, AH [33]6 (AD 947/8); 0.790 g, 13.3 × 13.69 mm;

Inv. No. Cz/I/18/49.

Obv.: field: ... / ... / لا شـ... / عماد الـ... / أبو الحـ... ;

1st margin: ... سنة ست و... ; 2nd margin: ... د يفرح المؤ... ; r. 1; m. 64

Rev.: field (kalimah IIb 1): لله / د... / ... / ... / ... ;

margin: ... د رسول الله ارسـ... ; r. 2; m. 64

Ref.: Leimus 2007a, nos. 3656–3657.

XRF analysis (Dir 47): Ag 87.18%, Au 0.19%, Pb 1.03%, Bi 0.47%.



0 1 cm

124.

Mennica?, po AH 334 (AD 945/6); 0,619 g, 13,8 × 11,1 mm;
nr inw. Cz/I/18/50.

Av.: leg. 1: ... / ... له / ... حولة / ... من / ... ;

leg. 2: ... الله ضرب هذا ... ; leg. 3: zatarta, nieczytelna; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: leg. 1 (kalima IIb 1): ... / ... / ... / ... ع / ... ;

leg. 2: ... حق ليظهره على ... ; ob. 1: liniowa podwójna

Lit.: Treadwell nr Ar335, Pl. 2:335.1, 335.2/335.R1, 335.R2;

Fa335b, Pl. 17:335b.1, 335b.2/335b.R1, 335b.R2; Ja334, Pl.

23:334.1/334.R1; Ja335, Pl. 23:335.1/335.R1; Sh335, Pl.

34:335.1, 335.2/335.R1, 335.R2, 335.R?; Si336b, Pl. 58:336b.1,

336b.2, 336b.4/336b.R1, 336b.R2, 336b.R3, 336b.R5; Si337a, Pl.

58:337a.1, 337a.2/337a.R1, 337a.R2; Si338, Pl. 58:338.1, 338.2,

338.4, 338.5, 338.6/338.R2, 338.R3, 338.R4, 338.R5.

Mint?, after AH 334 (AD 945/6); 0.619 g, 13.8 × 11.1 mm;
Inv. No. Cz/I/18/50.

Obv.: field: ... / ... له / ... حولة / ... من / ... ;

1st margin: ... الله ضرب هذا ... ; 2nd margin: obliterated, illegible; r. 1

Rev.: field (kalimah IIb 1): ... / ... / ... / ... ع / ... ;

margin: ... حق ليظهره على ... ; r. 2

Ref.: Treadwell nos. Ar335, Pl. 2:335.1, 335.2/335.R1, 335.R2;

Fa335b, Pl. 17:335b.1, 335b.2/335b.R1, 335b.R2; Ja334, Pl.

23:334.1/334.R1; Ja335, Pl. 23:335.1/335.R1; Sh335, Pl.

34:335.1, 335.2/335.R1, 335.R2, 335.R?; Si336b, Pl. 58:336b.1,

336b.2, 336b.4/336b.R1, 336b.R2, 336b.R3, 336b.R5; Si337a, Pl.

58:337a.1, 337a.2/337a.R1, 337a.R2; Si338, Pl. 58:338.1, 338.2,

338.4, 338.5, 338.6/338.R2, 338.R3, 338.R4, 338.R5.

Rukn al-Dawla (338–366 = 950–977)



0 1 cm

125.

Mennica?, AH 345 (AD 956/7); 3,101 g, 25,4–25,5 mm, 240°;
nr inw. Cz/I/18/3.

Av.: leg. 1(kalima Ic):

; بويه / أبو الحسين / معز الدولة / وحده لا شريك له / ... الله

leg. 2: ... الله ضرب هذا الدرهم ... سنة خمس وأربعين وثلاثمائة

leg. 3: ... صر ...

Rv.: leg. 1 (kalima IIb 5):

بويه / ... علي / [ر] كن الدولة / المطيع لله / صلى الله عليه وسلم / محمدرسول الله

leg. 2: ... من الحق ليظهره على الدين ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Kom.: napisy awersu i rewersu częściowo zatarte, nieczytelne.

Na awersie w polu rozlana grudka metalu; 3 nieregularne rysy wykonane ostrym narzędziem wskazujące na próbę dzielenia monety, na brzegu nacięcia; pogięta.

Analiza XRF (Dir 1): Ag 93,55%, Au 0,25%, Pb 1,51%, Bi 0,60%.

Mint?, AH 345 (AD 956/7); 3.101 g, 25.4–25.5 mm, 240°;

Inv. No. Cz/I/18/3.

Obv.: field (kalimah Ic):

; بويه / أبو الحسين / معز الدولة / وحده لا شريك له / ... الله

1st margin: ... الله ضرب هذا الدرهم ... سنة خمس وأربعين وثلاثمائة

2nd margin: ... صر ...

Rev.: field (kalimah IIb 5):

بويه / ... علي / [ر] كن الدولة / المطيع لله / صلى الله عليه وسلم / محمدرسول الله

margin: ... من الحق ليظهره على الدين ... ; r. 1

Comment.: legends in Obv. and Rev. partially obliterated, illegible.

In the Obv. field, a spilled lump of metal and three irregular scratches made with a sharp tool indicating an attempt to divide the coin; edge incised several times; bent.

XRF analysis (Dir 1): Ag 93.55%, Au 0.25%, Pb 1.51%, Bi 0.60%.

'Imād al-Dawla (322–338 = 934–950) lub (or) Rukn al-Dawla (338–366 = 950–977)

**126.**

Mennica?, AH [334–56] (AD 945/6–966/7); 0,684 g, 11,4 × 9 mm;
nr inw. Cz/I/18/126.

Av.: leg. 1 (kalima lc): ... / ...معهـ / ...وحدـ / ... / ...

Rv.: całkowicie zatarty, nieczytelny

Lit.: podobna do Leimus 2007a, nr 3660–3677.

Mint?, AH [334–56] (AD 945/6–966/7); 0.684 g, 11.4 × 9 mm;
Inv. No. Cz/I/18/126.

Obv.: field (kalimah lc): ... / ...معهـ / ...وحدـ / ... / ...

Rev.: completely obliterated, illegible

Ref.: similar to Leimus 2007a, nos. 3660–3677.

Władca? / Ruler?**127.**

Mennica?, po AH 334 (AD 945/6); 0,940 g, 12,8 × 12,7 mm;
nr inw. Cz/I/18/55.

Av.: napisy nieczytelne, zatarte, ślady legend okrężnych

Rv.: w polu widoczny fragment ostatniego wiersza z legendy 1: دولة ... ;
leg. 2: ... بالهـدي ودين ... ; ob. 1: liniowa pojedyncza

Na brzegu nacięcie; pogięty.

Mint?, after AH 334 (AD 945/6); 0.940 g, 12.8 × 12.7 mm;
Inv. No. Cz/I/18/55.

Obv.: obliterated, illegible; traces of marginal legends

Rev.: a part of the last line from the field: دولة ... ;

margin: ... بالهـدي ودين ... ; r. 1

Edge incised; bent.

NAŚLADOWNICTWO / IMITATION**128.**

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,289 g, 10,5 × 8,6 mm; nr inw. Cz/II/18/8.

Av.: leg. 2: ؟... رهم ... ; leg. 3: ؟... و ...

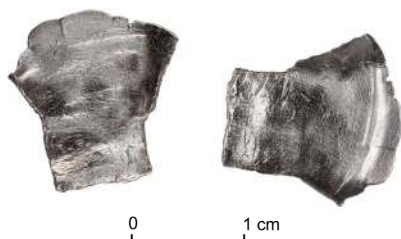
Rv.: leg. 2: nieczytelna; ob. 1: liniowa podwójna

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.289 g, 10.5 × 8.6 mm;
Inv. No. Cz/II/18/8.

Obv.: 1st margin: ؟... رهم ...; 2nd margin: ؟... و ...

Rev.: margin: illegible; r. 2

NIEOKREŚLONE / UNCERTAIN **Dynastia? / Dynasty?**



129.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,747 g, 15,4 × 15 mm; nr inw. Cz/I/18/52.

Av.: napisy zatarte

Rv.: napisy zatarte

Powierzchnia pokryta siateczką pęknięć, brzeg postrzępiony; pogięty.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.747 g, 15.4 × 15 mm;

Inv. No. Cz/I/18/52.

Obv.: legends obliterated

Rev.: legends obliterated

Cracked surface; edge uneven; bent.



130.

Mennica?, IV w. h. (X w.); 0,503 g, 12,2 × 8,5 mm; nr inw. Cz/I/18/79.

Av.: zatarty; ob. 1: liniowa pojedyncza

Rv.: zatarty; ob. 1: liniowa pojedyncza

Na awersie rysa (graffiti?). Powierzchnia awersu i rewersu popękana, co może wskazywać na dynastię Sāmānidów; przy krawędzi lekko zagięty.

Mint?, 4th century H (10th century AD); 0.503 g, 12.2 × 8.5 mm;

Inv. No. Cz/I/18/79.

Obv.: legends obliterated; r. 1

Rev.: legends obliterated; r. 1

Scratch (graffiti?) in Obv. field; cracked surface, which may indicate the Sāmānid dynasty; slightly bent at the edge.



131.

Mennica?, III-IV w. h. (IX-X w.); 0,211 g, 10,2 × 7 mm;
nr inw. Cz/I/18/92.

Av.: leg. 2: ... خة ... ; leg. 3: ... المؤ ...

Rv.: leg. 2: ... دى ...

Pogięty.

Mint?, 3rd-4th century H (9th-10th century AD); 0.211 g, 10.2 × 7 mm;

Inv. No. Cz/I/18/92.

Obv.: 1st margin: ... خة ... ; 2nd margin: ... المؤ ...

Rev.: margin: ... دى ...

Bent.



0 1 cm

132.

Mennica?, III-IV w. h. (IX-X w.); 0,415 g, 12,2 × 5,5 mm; nr inw. Cz/I/18/115.

Av.: napisy zatarte

Rv.: napisy zatarte

Mint?, 3rd-4th century H (9th-10th century AD); 0.415 g, 12.2 × 5.5 mm; Inv. No. Cz/I/18/115.

Obv.: legends obliterated

Rev.: legends obliterated



0 1 cm

133.

Mennica?, III-IV w. h. (IX-X w.); 0,372 g, 13,7 × 9 mm; nr inw. Cz/I/18/131.

Av.: napisy zatarte

Rv.: napisy zatarte

Powierzchnia awersu i rewersu popękana.

Mint?, 3rd-4th century H (9th-10th century AD); 0.372 g, 13.7 × 9 mm; Inv. No. Cz/I/18/131.

Obv.: legends obliterated

Rev.: legends obliterated

Cracked surfaces.



0 1 cm

134.

Mennica?, III-IV w. h. (IX-X w.); 0,102 g, 6 × 5,6 mm; nr inw. Cz/I/18/137.

Av.: ślady liter i obwódok

Rv.: ślady liter i obwódok

Mint?, 3rd-4th century H (9th-10th century AD); 0.102 g, 6 × 5.6 mm; Inv. No. Cz/I/18/137.

Obv.: traces of letters and rings

Rev.: traces of letters and rings

**135.**

Mennica?, III-IV w. h. (IX-X w.); 0,301 g, 8 × 7,6 mm;
nr inw. Cz/I/18/142.

Av.: napisy zatarte

Rv.: napisy zatarte

Zgięty.

Mint?, 3rd-4th century H (9th-10th century AD); 0.301 g, 8 × 7.6 mm;

Inv. No. Cz/I/18/142.

Obv.: legends obliterated

Rev.: legends obliterated

Bent.

**136.**

Mennica?, III-IV w. h. (IX-X w.); 0,223 g, 7,8 × 5,6 mm;
nr inw. Cz/II/18/7.

Av.: napisy zatarte, nieczytelne

Rv.: napisy zatarte, nieczytelne

Mint?, 3rd-4th century H (9th-10th century AD); 0.223 g, 7.8 × 5.6 mm;

Inv. No. Cz/II/18/7.

Obv.: legends obliterated

Rev.: legends obliterated

Monety zachodnie

Western coins

Borys Paszkiewicz

BAVARIA / BAVARIA

Bertold (938-947) / Berthold (938-947)



137.

Denar, Ratzbona, Cun-. 1,64 g, 22,40 mm, 90°; nr inw. Cz/III/21/2.

Av. +PERVTOLDV2\\ (2 leżące), krzyż z czterema kulkami w kątach; obwódki perełkowe.

Rv. +\\ICIIACIVIS, świątynia na dwu stopniach, na fasadzie CVN; obwódka perełkowa. Ślady czwórbicia.

Lit.: Hahn 9, Av. -, Rv. a1.

Analiza ED-XRF (Den 4): Ag 94,94%, Au 0,33%, Pb 0,78%, Bi 0,14%.

Analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 9 i 10.

Pfennig, Ratisbon (Regensburg), Cun-. 1.64g, 22.40 mm, 90°;

Inv. No. Cz/III/21/2.

Obv. +PERVTOLDV2\\ (horizontal 2), a cross with four pellets in angles; pelleted borders.

Rev. +\\ICIIACIVIS, a temple on two steps, on façade, CVN; pelleted border. Quadruple hammered flan surface.

Ref.: Hahn 9, Obv. -, Rev. a1.

ED-XRF analysis (Den 4): Ag 94.94%, Au 0.33%, Pb 0.78%, Bi 0.14%.

SEM-EDS analysis see Chapter VII, Tables 9 and 10.

Henryk I (948-955) / Henry I (948-955)

0 1 cm

138.

Denar, Ratyzbona, Cun-. 1,68 g, 22,04 mm, 90°; nr inw. Cz/I/18/1.

Av. ·:·HEIMRICVSDVX (S leżące), krzyż z trzema kulkami w kątach, pierwszy kąt pusty; obwódki perełkowe.

Rv. XRECINACIVITAS (S leżące), świątynia na dwu stopniach, na fasadzie CVN; w wewnętrznym polu tympanonu dwie dodatkowe skośne kreski; obwódka perełkowa.

Lit.: Hahn 10, Av. 60, Rv. b1².

Odcinek monety zgięty i nadłamany.

Analiza ED-XRF (Den 1): Ag 96,09%, Au 0,63%, Pb 0,60%, Bi 0,11%.

Analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 3 i 4.

Pfennig, Ratisbon, Cun-. 1.68 g, 22.04 mm, 90°; Inv. No. Cz/I/18/1.

Obv. ·:·HEIMRICVSDVX (horizontal S), cross with three pellets in angles, first angle blank; pelleted borders.

Rev. XRECINACIVITAS (horizontal S), temple on two steps, CVN on façade; in the inner field of the tympanum two additional oblique dashes; pelleted border.

Ref.: Hahn 10, Obv. 60, Rev. b1².

Coin segment bent and broken.

ED-XRF analysis (Den 1): Ag 96.09%, Au 0.63%, Pb 0.60%, Bi 0.11%.

SEM-EDS analysis see Chapter VII, Tables 3 and 4.



0 1 cm

139.

Denar, Ratyzbona, Erh-. 1,69 g, 22,85 mm, 0°; nr inw. Cz/III/21/1.

Av. ·:·HEIMRICVSDVX (S leżące, pod nią 4 kropki, w górnym i dolnym kącie X po kulce), krzyż z trzema kulkami w kątach, trzeci kąt pusty (ale ślady usuwania ze stempla umieszczonej tam przedtem kulki), w czwartym 3 dodatkowe kropki; obwódki perełkowe.

Rv. XRECINACIVITAS (S leżące, pod nią kulka), świątynia na dwu stopniach, na fasadzie CRH; obwódka perełkowa.

Lit.: Hahn 10, Av. 33, Rv. g1².

Analiza ED-XRF (Den 3): Ag 95,85%, Au 1,06%, Pb 0,71%, Bi 0,03%.

Analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 6-8.

Pfennig, Ratisbon, Erh-. 1.69 g, 22.85 mm, 0°; Inv. No. Cz/III/21/1.

Obv. ·:·HEIMRICVSDVX (horizontal S, under it, four dots, in the upper and lower angles of the X, single pellets), cross with three pellets in the angles, the third angle empty (but traces of the removal of the pellet from the die), in the fourth, three additional dots; pelleted borders.

Rev. XRECINACIVITAS (horizontal S, a pellet beneath), temple on two steps, CRH on façade; pelleted border.

Ref.: Hahn 10, Obv. 33, Rev. g1².

ED-XRF analysis (Den 3): Ag 95.85%, Au 1.06%, Pb 0.71%, Bi 0.03%.

SEM-EDS analysis see Chapter VII, Tables 6-8.

Henryk I (948-955) lub Henryk II (955-976) / Henry I (948-955) or Henry II (955-976)

**140.**

Denar, Ratyzbona, Vvo-, [948-ok. 967]. 1,09 g, 20,41 mm, 180°;
nr inw. Cz/I/18/2.

Av. ...MRICV2DV... (2 leżące), krzyż z trzema kulkami
w kątach, pierwszy kąt niewidoczny; obwódki perełkowe.

Rv. ...RECINACI..., świątynia na dwu stopniach, na fasadzie
[V]•VO; obwódka perełkowa.

Lit.: Hahn 10, Av. 61, Rv. m3².

Gięta i łamana ponad połowa monety.

Analiza ED-XRF (Den 2): Ag 97,96%, Au 0,36%, Pb 0,18%, Bi 0,14%.

Analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 5.

Pfennig, Ratisbon, Vvo-, [948-c.967]. 1.09 g, 20.41 mm, 180°;
Inv. No. Cz/I/18/2.

Obv. ...MRICV2DV... (horizontal 2), cross with three pellets
in angles, the first angle not visible; pelleted borders.

Rev. ...RECINACI..., temple on two steps, [V]•VO on façade;
pelleted border.

Ref.: Hahn 10, Obv. 61, Rev. m3².

More than half of the coin, bent and broken.

ED-XRF analysis (Den 2): Ag 97.96%, Au 0.36%, Pb 0.18%, Bi 0.14%.

SEM-EDS analysis see Chapter VII, Table 5.

Denar księcia Bawarii Henryka I, wybity w Ratyzbonie w latach 948-955; nr kat. 138

Pfennig of Duke Henry I of Bavaria, struck in Ratisbon (Regensburg) between 948 and 955; catalogue no. 138.



Dorota Malarczyk



141.

Fragment zauszniczy typu Świątki (Tempelhof); połowa X – koniec XI w.; srebro, 1,640 g, wys. 28,5 mm, gr. 0,9 mm; nr inw. Cz/I/18/97.

Fragment kabłąka pokrytego czterema parami skręcanych drucików filigranowych, z widocznym pośrodku walcem zdobionym granulacją, do którego od góry i dołu przylutowano środkowe paciorki zauszniczy, uformowane z dwóch łączonych, półkulistych części. Paciorki zdobione są granulacją w postaci pojedynczych rzędów trójkątów (trójkąty dolnego paciorka zwieńczone dodatkowo trzema granulkami), zwróconych do siebie podstawami, umieszczonych po obu stronach linii złączenia, przy czym dolne trójkąty granulacji na obydwu paciorkach są lekko przesunięte względem górnych. Otwory paciorka górnego otoczone drucikiem z przylegającym do niego pojedynczym rzędem granulek, natomiast dolnego drucikiem z podwójnym rzędem granulek. Paciorek górny jest zwieńczony pętelką z drutu, dolny z zachowanym częściowo ażurowym koszykiem z filigranowych pętelek.

Fragment uzyskany w wyniku odłamania; na powierzchni i wokół otworów paciorków niewielkie ubytki granulacji.

Lit.: Dekówna 1974, s. 64, nr 47 (tabl. XIII, 1); Kóčka-Krenz 1993, s. 66–67, mapa 18.

Analiza XRF: zob. rozdział VII, tab. 20; analizy SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 21–24.

Fragment of an ear-ring of the Świątki (Tempelhof) type; mid-10th – late 11th century; silver, 1.640 g, height 28.5 mm, thickness 0.9 mm; Inv. No. Cz/I/18/97.

A fragment of a lower arch covered with four pairs of twisted filigree wires, with a prominent cylinder in the centre decorated with granulation, to which the central beads of the ear-ring, formed from two joined semiglobular parts, are soldered from above and below. The beads are decorated with granulation in the form of single rows of triangles (the triangles of the lower bead topped additionally by three granules), facing each other with their bases placed on either side of the seam, however the lower triangles of granulation on both beads being slightly offset from the upper ones. The slots of the upper bead are surrounded by a wire with an adjacent single row of granules, while the slots of the lower bead are surrounded by a wire with a double row of granules. The upper bead is crowned with a loop of wire, the lower bead with a partially preserved openwork basket of filigree tendrils.

Fragment broken off; slight loss of granulation on the surface and around the bead slots.

Ref.: Dekówna 1974, p. 64, no. 47 (Plate XIII, 1); Kóčka-Krenz 1993, pp. 66–67, map 18.

ED-XRF analysis: see Chapter VII, Table 20; SEM-EDS analyses see Chapter VII, Tables 21–24.



0 1 cm

142.

Fragment zausznicy typu Świątki (Tempelhof); połowa X – koniec XI w.; srebro, 0,883 g, wys. 10 mm, gr. 10,8 mm; nr inw. Cz/I/18/98.

Paciorek z zausznicy uformowany z dwóch zlutowanych półkulistych części blachy srebrnej, z podwójną linią granulacji biegnącą dookoła przez środek łączenia. Górna i dolna część paciorka zdobione granulacją pojedynczych rzędów trójkątów równobocznych, zwróconych podstawami do środka paciorka. Jeden z otworów paciorka otacza drucik zdobiony granulacją.

Lit.: Dekówna 1974, s. 81, nr 91 (tabl. XXV, 5); Nowakiewicz 2003, s. 294, nr 34 (tabl. IV, nr 13).

Fragment of an ear-ring of Świątki (Tempelhof) type; mid-10th – late 11th century; silver, 0.883 g, height 10 mm, thickness 10.8 mm; Inv. No. Cz/I/18/98.

Ear-ring bead formed from two soldered semiglobular pieces of silver plate, with a double line of granulation running circumferentially through the centre of the seam. The upper and lower parts of the bead are decorated with granulation in a form of single rows of equilateral triangles, the bases facing the centre of the bead. One slot of the bead surrounded by a wire decorated with granulation.

Ref.: Dekówna 1974, p. 81, no. 91 (Plate XXV, 5); Nowakiewicz 2003, p. 294, no. 34 (Plate IV, no. 13).



0 1 cm

143.

Fragment zausznicy typu Świątki (Tempelhof), paciorek z uszkiem; połowa X – koniec XI w.; srebro, 0,513 g, wys. 11,6 mm, gr. 7 mm; nr inw. Cz/I/18/99.

Paciorek uformowany z dwóch zlutowanych półkulistych części blachy srebrnej, zdobiony na powierzchni granulacją uformowaną w ułożone na przemian trójkąty, stykające się wierzchołkami na łączeniu, i romby, umieszczone na linii łączenia półkul. Otworki paciorka otoczone pasem granulek, górny zwieńczony uszkiem.

Lit.: Dekówna 1974, s. 82, nr 94 (tabl. XXVI, 3).

Fragment of an ear-ring of the Świątki (Tempelhof) type, bead with a loop: mid-10th – late 11th century; silver, 0.513 g, height 11.6 mm, thickness 7 mm; Inv. No. Cz/I/18/99.

A bead formed from two soldered silver plate hemispheres, decorated on the surface with granulation formed in triangles arranged alternately, touching with their vertices at the seam, and losenges, arranged on the seam. The bead slots surrounded by a band of granules, the upper one surmounted by a loop.

Ref.: Dekówna 1974, p. 82, no. 94 (Plate XXVI, 3).



0 1 cm

144.

Fragment zausznicy typu Świątki (Tempelhof), paciorek; połowa X – koniec XI wieku; srebro, 0,496 g, wys. 7,8 mm, grub. 8,5 mm; nr inw. Cz/I/18/100.

Pusty paciorek z zausznicy z fragmentem kabłąka zagiętego wokół paciorka. Kabłąk wykonany z taśmy pokrytej czterema parami filigranowych drucików. Paciorek uformowany z dwóch zlutowanych półkulistych części blachy srebrnej i dekorowany granulacją ułożoną w romby, umieszczone na linii łączenia półkul i trójkąty, ułożone na przemian i stykające się wierzchołkami na łączeniu. Otwory, przez które przechodzi kabłąk, otoczone rzędem granulacji, przy jednym z nich na kabłąku dodatkowo granulacja. Uszkodzony, dziurawy.

Fragment of an ear-ring of the Świątki (Tempelhof) type, bead; mid-10th – late 11th century; silver, 0.496 g, height 7.8 mm, thickness 8.5 mm; Inv. No. Cz/I/18/100.

A hollow bead with a fragment of a suspension bow bent around the bead. The suspension bow made from a metal band covered with four twisted wires. The bead formed from two soldered hemispherical pieces of silver plate and decorated with granulation arranged in losenges and triangles, placed alternately and touching with their vertices at the seam. The slots through which the bow passes surrounded by a row of granulation, with additional granulation at one of the slots on the bow. Damaged, pierced.



0 1 cm

145.

Fragment zausznicy typu Świątki (Tempelhof); połowa X – koniec XI w.; srebro, 1,061 g, wys. 17,3 mm, grub. 9,5 mm; nr inw. Cz/I/18/103.

Paciorek z zausznicy uformowany z dwóch zlutowanych półkulistych części blachy srebrnej. Wokół obwodu paciorka, równoległe do środka łączenia, biegną pojedyncze rzędy trójkątów równobocznych uformowanych z granulacji, zwrócone do siebie podstawami. Górny i dolny otwór paciorka otacza drucik zdobiony potrójnym rzędem granulek; dolny otwór zamyka paciorek ażurowy z ósemkowato zwiniętych drucików, pokrytych na łączeniu obrączek granulacją.

Lit.: Dekówna 1974, s. 64, nr 47 (tabl. XIII, 1).

Fragment of an ear-ring of the Świątki (Tempelhof) type; mid-10th – late 11th century; silver, 1.061 g, height 17.3 mm, thickness 9.5 mm; Inv. No. Cz/I/18/103.

An ear-ring bead formed from two soldered hemispherical pieces of silver plate. Around the circumference of the bead, parallel to the centre of the seam, run single rows of equilateral triangles formed from granulation, facing each other with their bases. The upper and lower slots of the bead are surrounded by wire decorated with a triple row of granules; the lower slot is closed by an openwork bead of figure-eight coiled wires, covered at the seam of the rings with granulation.

Ref.: Dekówna 1974, p. 64, no. 47 (Plate XIII, 1).



0 1 cm

146.

Fragment zauszniczy typu Świątki (Tempelhof); paciorek z uszkiem; połowa X – koniec XI w.; srebro, 0,731 g, wys. 9,5 mm, grub. 8,9 mm; nr inw. Cz/I/18/109.

Paciorek uformowany z dwóch zlutowanych półkulistych części blachy srebrnej. Na powierzchni paciorka granulacja uformowana w trójkąty, stykające się wierzchołkami na łączeniu. Otwór górny, zakończony uszkiem-kółeczkiem, otacza drucik pokryty pojedynczym rzędem granulek; zabytek zgnieciony.

Lit.: *FMP* IVb, s. 299, nr 31: 1499, 1504 (Kotowice II), Taf. XII.

Fragment of an ear-ring of the Świątki (Tempelhof) type, bead with a loop; mid-10th – late 11th century; silver, 0.731 g, height 9.5 mm, thickness 8.9 mm; Inv. No. Cz/I/18/109.

A bead formed from two soldered hemispherical pieces of silver plate. On the surface of the bead, granulation formed into triangles, touching with their vertices at the seam. The upper slot, ending in a loop, is surrounded by a wire covered with a single row of granules; the artefact is crushed.

Ref.: *FMP* IVb, p. 299, nos. 31: 1499 and 1504 (Kotowice II), Taf. XII.



0 1 cm

147.

Fragment zauszniczy typu Świątki (Tempelhof); połowa X – koniec XI w.; srebro, 1,293 g, wys. 19,3 mm, grub. 9,4 mm; nr inw. Cz/III/21/10.

Paciorek z zauszniczy uformowany z dwóch zlutowanych półkulistych części blachy srebrnej, dekorowany dookoła trzema podwójnymi liniami granulacji, z których jedna przechodzi przez środek łączenia. Górny otwór zdobiony drucikiem z podwójnym rzędem granulacji, dolny zamyka przylutowany do jednego z drutów paciorka koszyczkowaty, zdobiony na łączeniach pierścieni granulkami i zwieńczony dwiema obręczkami i granulką.

Lit.: Dekówna 1974, s. 65–66, nr 49 (tabl. XV, 5); Nowakiewicz 2003, s. 293, nr 25 (tabl. IV, nr 4).

Analiza XRF zob. rozdział VII, tab. 25; analizy SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 26–30.

Fragment of an ear-ring of the Świątki (Tempelhof) type; mid-10th – late 11th century; silver, 1.293 g, height 19.3 mm, thickness 9.4 mm; Inv. No. Cz/III/21/10.

An ear-ring bead formed from two soldered hemispherical pieces of silver plate, decorated circumferentially with three double lines of granulation, one of which passes through the centre of the seam. The upper slot is decorated with a wire with a double row of granulation, the lower slot is closed by a basket bead soldered to one of the wires, decorated at the joints of the rings with granules and surmounted by two rings and a granule.

Ref.: Dekówna 1974, pp. 65–66, no. 49 (Plate XV, 5); Nowakiewicz 2003, p. 293, no. 25 (Plate IV, no. 4).

ED-XRF analysis see Chapter VII, Table 25; SEM-EDS analyses see Chapter VII, Tables 26–30.

**148.**

Fragment zawieszki na łańcuszku z zausznicy półkolistej; X-XI w.; srebro, 0,292 g, dł. 25,4 mm, szer. max. 10,5 mm; nr inw. Cz/I/18/104.

Spłątany łańcuszek z ósemkowatych ogniwek; na ostatnim ogniwie zawieszka zamocowana kółeczkiem. Zawieszka prawdopodobnie w kształcie „gęsiej łapki”, na niej wzdłuż krawędzi podwójna linia skręconego filigranu, w środku wytłaczany ornament w kształcie łezki-pęteli z pojedynczej linii skręconego filigranu. Dół zawieszki częściowo odcięty, na lewej krawędzi głębokie nacięcie.

Lit.: *FMP IVb*, s. 268, nr 21: 6-17 (Gostyń), Taf. III: 21:16, 21:17.

Fragment of a pendant on a chain, an element of a semicircular ear-ring; 10th-11th century; silver, 0.292 g, length 25.4 mm, width max. 10.5 mm; Inv. No. Cz/I/18/104.

A tangled chain of figure-eight links; a pendant attached to the last link with a ring. On the pendant, probably in the shape of 'goose foot', along the edge a double line of twisted filigree; in the centre an embossed teardrop-loop ornament of a single line of twisted filigree. The lower part of the pendant is partly trimmed, with a deep incision on the left edge.

Ref.: *FMP IVb*, p. 268, nos. 21: 6-17 (Gostyń), Taf. III: 21:16, 21:17.

**149.**

Fragment zawieszki z zausznicy półkolistej; X-XI w.; srebro, 0,225 g, dł. 20,2 mm, szer. max. 16,3 mm; nr inw. Cz/I/18/139.

Fragment zdobionej zawieszki, prawdopodobnie w kształcie „gęsiej łapki”, wyciętej z blachy o kształcie rombu przechodzącego w trapez. Górna część zwieńczona trzema wytłaczanymi guzkami otoczonymi skręconym filigranem, w górnym guzku otwór, który mógł służyć do przymocowania blaszki do łańcuszka. Część dolna, oddzielona podwójnym sznureczkiem, wzdłuż bocznych krawędzi i przez środek zdobiona podwójną linią skręconego filigranu. Dół zachowanego fragmentu odcięty wraz z dwoma guzkami, o czym świadczy kształt wycięcia i pozostałości filigranu.

Fragment of a pendant, an element of a semicircular ear-ring; 10th-11th century; silver, 0.225 g, length 20.2 mm, width max. 16.3 mm; Inv. No. Cz/I/18/139.

Fragment of a decorated pendant, probably in the shape of 'goose foot', cut from sheet metal in the shape of a diamond passing into a trapezoid. The upper part surmounted by three embossed buttons surrounded by twisted filigree, in the upper button a slot which may have been used to attach the plate to a chain. The lower part, separated by a double bead line, along the side edges and through the centre decorated with a double line of twisted filigree. The bottom of the preserved fragment cut off together with two buttons, as evidenced by the shape of the cut-out and the remains of the filigree.



0 1 cm

150.

Fragment zawieszki z zausznicy półkolistej; X-XI w.; srebro, 0,113 g, dł. 18,1 mm, szer. max. 9,5 mm; nr inw. Cz/I/18/141.

Fragment zawieszki z zausznicy półkolistej w kształcie „gęsiej łapki” zdobiony trzema liniami pseudofiligranu. Górna część odłamana, w zagłębieniach „łapki” nacięcia.

Lit.: *FMP IVb*, s. 268, nr 21: 12-23 (Gostyń), Taf. III: 21:16, 21:17; *FMP I*, s. 236, nr 68: 11-16 (Gościejewice, *tpq* 942), Taf. XXXIV: 68:11-12, 68:15; s. 613, nr 206: 5-6 (Psary, X w.), Taf. LXXXV: 206:5; *FMP II*, s. 152, nos. 37: 253-282 (Dramino, *tpq* 950), Taf. XCIV: 37.

Fragment of a pendant, an element of a semicircular ear-ring; 10th-11th century; silver, 0.113 g, length 18.1 mm, width max. 9.5 mm; Inv. No. Cz/I/18/141.

Fragment of an ear-ring pendant in the shape of 'goose foot', decorated with three lines of pseudo-filigree. The upper part broken off, notches in the recesses of the 'foot'.

Ref.: *FMP IVb*, p. 268, nos. 21: 12-23 (Gostyń), Taf. III: 21:16, 21:17; *FMP I*, p. 236, nos. 68: 11-16 (Gościejewice, *tpq* 942), Taf. XXXIV: 68:11-12, 68:15; p. 613, nos. 206: 5-6 (Psary, 10th century), Taf. LXXXV: 206:5; *FMP II*, p. 152, nos. 37: 253-282 (Dramino, *tpq* 950), Taf. XCIV: 37.



0 1 cm

151.

Fragment zausznicy z paciorkami cylindrycznymi; 2. połowa X – XII wiek; srebro, 0,250 g, wys. 7,6 mm, szer. max. 6,3 mm; nr inw. Cz/I/18/110.

Fragment paciorka cylindrycznego, zdobionego filigranowym pasmem. Górna część zamknięta płaską blaszką, zwieńczoną pętelką z filigranu. Paciorek lekko zgnieciony, brak zamykającej blaszki dolnej.

Lit.: Kóčka-Krenz 1993, s. 69-70, mapa 20; Czonstke 2009/2010, ryc. 2: 3A, 3B.

Fragment of an ear-ring with cylindrical beads; 2nd half of the 10th – 12th century; silver, 0.250 g, height 7.6 mm, width max. 6.3 mm; Inv. No. Cz/I/18/110.

Fragment of a cylindrical bead, decorated with a filigree band. The upper part closed with a flat plate, crowned with a filigree loop. The bead is slightly crushed and missing the closing lower plate.

Ref.: Kóčka-Krenz 1993, pp. 69-70, map 20; Czonstke 2009/2010, figs. 2: 3A, 3B.



0 1 cm

152.

Paciorek dwustożkowaty; X-XII w.; srebro, 0,550 g, wys. 12,2 mm, szer. 10,9 mm, gr. 5,8 mm; nr inw. Cz/I/18/140.

Paciorek zbudowany z dwóch piramidek,łączonych podstawami w środku paciorka, łączenie wzmocnione pasmem metalu z dwoma rzędami granulek; wzdłuż krawędzi paciorka biegną linie granulacji, pomiędzy nimi małe trójkąty z granulacji. Zabytek zgnieciony.

Lit.: Kóčka-Krenz 1993, s. 99; Kóčka-Krenz 2014, s. 35.

Biconical bead; 10th-12th century; silver, 0.550 g, height 12.2 mm, width 10.9 mm, thickness 5.8 mm; Inv. No. Cz/I/18/140.

A bead constructed of two pyramids, joined by bases in the centre of the bead, the seam is reinforced by a band of metal with two rows of granules; along the edges of the bead run lines of granulation, between them, small triangles of granulation. The artefact is crushed.

Ref.: Kóčka-Krenz 1993, p. 99; Kóčka-Krenz 2014, p. 35.

**153.**

Paciorek; X-XI w.?; srebro, 0,154 g, wys. 7 mm, szer. max. 6 mm; nr inw. Cz/III/21/11.

Paciorek uformowany z dwóch zlutowanych półkulistych części blachy. Na powierzchni paciorka pozostałości granulacji, uformowanej w trójkąty. Wokół otworu drucik z drobkami granulacji. Lekko zgnieciony.

Bead; 10th-11th century?; silver, 0.154 g, height 7 mm, width max. 6 mm; Inv. No. Cz/III/21/11.

Bead formed from two soldered hemispherical parts of sheet metal. On the surface of the bead remains of granulation, formed into triangles. Around the slot a wire with granulation particles. Slightly crushed.

**154.**

Fragment paciorka owalnego (?), od 2. połowy X w.; srebro, 0,634 g, szer. 11,4 mm, wys. 11,3 mm; nr inw. Cz/I/18/107

Fragment paciorka owalnego (?) z otworem wzmocnionym dziesięciokrotnie owiniętym srebrnym drutem; wokół otworu pozostałości granulacji. Wnętrze zakończenia paciorka wzmocnione cienką warstwą srebra.

Fragment of an oval (?) bead; 2nd half of the 10th century or later; silver, 0.634 g, width 11.4 mm, height 11.3 mm; Inv. No. Cz/I/18/107.

Fragment of an oval (?) bead with a slot reinforced with tenfold wrapped silver wire; remains of granulation around the slot. Interior of the bead end is reinforced with a thin layer of silver.

**155.**

Fragment paciorka z guzkami; przełom IX/X w. – koniec XII w.¹; srebro, 0,606 g, wys. 14,5 mm, szer. max. 12,2 mm; nr inw. Cz/I/18/108.

Fragment paciorka z guzami lutowanymi w grupie po trzy (w tym przypadku zgniecionymi), wzmocnione pierścieniem z rzędu granulacji. Pusta powierzchnia zdobiona trójkątami i rombami (z czterech granulek). Wewnętrzna strona paciorka wzmocniona granulacją w układzie nieregularnym, bez żadnego wzoru.

Lit.: Dekówna 1974, s. 84, nr 101 (tabl. XXIV, 3 – nr 101); Kóčka-Krenz 1993, s. 95-96, mapa 41; *FMP* IVb, s. 300, poz. 31 (Kotowice II), nr 1590-1609, Taf. XIII: 31:1598.

Fragment of a bead with knobs, late 9th/early 10th – late 12th century¹; silver, 0.606 g, height 14.5 mm, width max. 12.2 mm; Inv. No. Cz/I/18/108.

Fragment of a bead with knobs soldered in a group of three (in this case crushed), reinforced with a ring of a row of granulation. Blank surface decorated with triangles and losenges (of four granules). The inner side of the bead reinforced with granulation in an irregular pattern.

Lit.: Dekówna 1974, p. 84, no. 101 (Plate XXIV, 3); Kóčka-Krenz 1993, pp. 95-96, map 41; *FMP* IVb, p. 300, 31 (Kotowice II), nos. 1590-1609, Taf. XIII: 31:1598.

¹ Paciorki z guzami zarejestrowano również na cmentarzyskach używanych do XIII w., zob. Kóčka-Krenz 1993, s. 96.

¹ Beads with knobs were also found in graveyards used until the 13th, see Kóčka-Krenz 1993, p. 96.



0 1 cm

156.

Fragment kaptorgi prostokątnej; X-XI w.; srebro, 0,450 g, 16 × 15,8 mm; nr inw. Cz/I/18/101.

Część kaptorgi w postaci blaszki wzmocnionej dwoma skręcanymi drucikami (pseudofiligranem), zdobionej ornamentem w formie rzędu czterech owalnych guzów, otoczonych podwójną linią skręconego drucika filigranowego; zachowały się trzy guzy, w tym jeden zgnieciony. Połamana (2 części).

Lit.: Kóčka-Krenz 1997, s. 84–86.

Analiza XRF zob. rozdział VII, tab. 31; analizy SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 32 i 33.

Fragment of a rectangular *kaptorga* (amulet container); 10th-11th century; silver, 0.450 g, 16 × 15.8 mm; Inv. No. Cz/I/18/101.

A part of *kaptorga* made of metal sheet reinforced with two twisted wires (pseudo-filigree), decorated with an ornament in the form of a single row of four oval knobs, surrounded by a double line of twisted filigree wire; three knobs are preserved, including one crushed. Broken (two parts).

Ref.: Kóčka-Krenz 1997, pp. 84-86.

ED-XRF analysis see Chapter VII, Table 31; SEM-EDS analyses see Chapter VII, Tables 32 and 33.



0 1 cm

157.

Fragment klamry naszyjnika; X-XI w.²; srebro, 2,917 g, dł. 25,5 mm, szer. max. 6,7 mm; nr inw. Cz/I/18/105.

Fragment klamry o kształcie owalnym, z czterech skręconych, rozklepanych w płytkę drutów, zwężającej się z jednej strony i zagiętej w haczyk? (odłamany). Powierzchnia zdobiona ornamentem dwustronnych „wilczych kłów” w postaci dwóch pasm biegnących wzdłuż krawędzi i zbiegających się na końcach. Spodnia część porysowana, ślady puncowania. Klamra zagięta.

Lit.: Dekówna 1974, s. 53, nr 7, tabl. III, 2.

Fragment of a necklace buckle; 10th-11th century²; silver, 2.917 g, length 25.5 mm, width max. 6.7 mm; inv. no. Cz/I/18/105.

Fragment of an oval-shaped buckle, of four twisted wires, hammered flat into a plate, tapering on one side and bent into a hook? (broken off). The surface is decorated with an ornament of double-sided ‘wolf fangs’ in the form of two bands running along the edge and converging at the ends. Underside scratched, traces of punching.

Buckle bent.

Ref.: Dekówna 1974, p. 53, no. 7, Plate III, 2.

² Okazy znajdowane na cmentarzyskach datowane są na okres od XI do XIII, a nawet XIV w., zob. Kóčka-Krenz 1993, s. 104.

² Specimens found in graveyards are dated from the 11th to the 13th, or even 14th century, see Kóčka-Krenz 1993, p. 104.

**158.**

Fragment klamry do kolii; X-XI w.; srebro, 0,561 g, dług. 13,8 mm, szer. max. 2,9 mm; nr inw. Cz/1/18/102.

Fragment klamry zdobionej puncowanym wzorem; wzdłuż krawędzi (od zewnątrz) pojedyncza linia pseudogranulek, równoległa do niej (od wewnątrz) pojedyncza linia zdobiona motywem podwójnych kółek wypełnionych granulką. Środek blaszki zaznaczony wypukłym żeberkiem. Spodnia część gładka, z zarysowanym żeberkiem. Zabytek odłamany.

Lit.: Nowakiewicz 2013, s. 151, nr 82, tabl. II.

Analiza XRF zob. rozdział VII, tab. 34.

Fragment of a necklace buckle; 10th-11th century; silver, 0.561 g, length 13.8 mm, width max. 2.9 mm; Inv. No. Cz/1/18/102.

Fragment of a buckle decorated with a punched pattern; along the edge (from the outside) a single line of pseudo-granules, parallel to it (from the inside) a single line decorated with motifs of double circles filled with granules. The centre of the plate marked with a convex rib. The underside is smooth, with an outlined rib. The artefact is broken off.

Ref.: Nowakiewicz 2013, p. 151, no. 82, Plate II.

ED-XRF analysis see Chapter VII, Table 34.

**159.**

Fragment klamry naszyjnika; X-XI w.; srebro, 1,227 g, dł. 19,8 mm, szer. max. 8 mm; nr inw. Cz/1/18/106

Zapięcie naszyjnika w kształcie łezkowatego uszka, powierzchnia zdobiona pojedynczą linią kwadratowych lub prostokątnych odcisków punicy, biegnącą wzdłuż krawędzi. Środek wypełnia wzór z puncowanych trójkątów z pseudogranulką w środku, rozmieszczonych naprzemiennie. Spodnia strona gładka, z rysami biegnącymi wzdłuż krawędzi. Zapięcie odłamane, krawędź łamania nieregularna.

Analiza XRF zob. rozdział VII, tab. 34; analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 35 i 36.

Fragment of a necklace buckle; 10th-11th century; silver, 1.227 g, length 19.8 mm, width max. 8 mm; Inv. No. Cz/1/18/106.

Necklace clasp in the form of a teardrop-shaped hoop, the surface is decorated with a single line of square or rectangular punch impressions running along the edge. The centre is filled with a pattern of punched triangles with a pseudo-granule in the centre, arranged alternately. The underside is smooth, with scratches running along the edges. Clasp broken off, edge of break irregular.

ED-XRF analysis see Chapter VII, Table 34; SEM-EDS analyses see Chapter VII, Tables 35 and 36.

**160.**

Fragment drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, podwójnie zwinięty w kształt owalu, jeden koniec odcięty prosto, drugi skośnie; 1,482 g, 14,5 × 20,5 mm, gr. 1,5 mm; nr inw. Cz/I/18/111.

Fragment of silver wire, round in cross-section, double-coiled in the shape of an oval, one end cut off straight, the other obliquely; 1.482 g, 14.5 × 20.5 mm, 1.5 mm thick; Inv. No. Cz/I/18/111.

**161.**

Fragment drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, podwójnie zwinięty, jeden koniec prosto odcięty, drugi spłaszczony; 1,360 g, 17,5 × 17,9 mm, gr. 1,5 mm; nr inw. Cz/I/18/112.

Fragment of silver wire, circular in cross-section, double-coiled, one end straight cut off, the other flattened; 1.360 g, 17.5 × 17.9 mm, 1.5 mm thick; Inv. No. Cz/I/18/112.

**162.**

Fragment drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, podwójnie zwinięty, zakończenia równo odcięte; 1,513 g, 21 × 6,1 mm, gr. 1,5 mm; nr inw. Cz/I/18/113.

Fragment of silver wire, circular in cross-section, double-coiled, both ends cut off straight; 1.513 g, 21 × 6.1 mm, 1.5 mm thick; Inv. No. Cz/I/18/113.

Analiza XRF zob. rozdział VII, tab. 34; analiza SEM-EDS zob. rozdział VII, tab. 37.

ED-XRF analysis see Chapter VII, Table 34; SEM-EDS analyses see Chapter VII, Table 37.

**163.**

Fragment drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, pojedynczo zwinięty, zakończenia równo odcięte; 0,489 g, 11 × 8,3 mm, gr. 1,3 mm; nr inw. Cz/I/18/114.

Fragment of silver wire, circular in cross-section, single-coiled, both ends cut off straight; 0.489 g, 11 × 8.3 mm, 1.3 mm thick; Inv. No. Cz/I/18/114.

**164.**

Fragment drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, podwójnie zwinięty, zakończenia równo odcięte; 1,623 g, 18,5 × 15,5 mm, gr. 1,5–1,7 mm; nr inw. Cz/II/18/9.

Fragment of silver wire, circular in cross-section, double-coiled, both ends cut off straight; 1.623 g, 18.5 × 15.5 mm, 1.5–1.7 mm thick; Inv. No. Cz/II/18/9.

**165.**

Fragment drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, wielokrotnie zwinięty, odcięty pod kątem; 1,556 g, 19 × 14,9 mm, gr. 1,6 mm; nr inw. Cz/III/21/15a.

Fragment of silver wire, round in cross-section, repeatedly coiled, cut at an angle; 1.556 g, 19 × 14.9 mm, 1.6 mm thick; Inv. No. Cz/III/21/15a.

166.

Fragment drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, łukowato wygięty, jeden koniec odcięty, drugi odłamany; 0,545 g, 19,4 × 5,5 mm, gr. 1,9 mm; nr inw. Cz/III/21/15b.

Fragment of silver wire, round in cross-section, curved, one end cut off, the other broken off; 0.545 g, 19.4 × 5.5 mm, 1.9 mm thick; Inv. No. Cz/III/21/15b.

167.

167. Fragment cienkiego drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, wygiętego w kształt litery V, jeden koniec równo odcięty, drugi spłaszczony; 0,198 g, 14 × 8 mm, gr. 0,9–1,2 mm; nr inw. Cz/III/21/15c.

Fragment of thin silver wire, round in cross-section, curved in a V-shape, one end evenly cut off, the other flattened; 0.198 g, 14 × 8 mm, 0.9–1.2 mm thick; Inv. No. Cz/III/21/15c.

**168.**

Fragment drutu srebrnego, okrągłego w przekroju, wielokrotnie zwinięty, na powierzchni ślady skręcania, zakończenia skręcone, odcięte; 2,435 g, 20,4 × 12,9 mm, gr. 1,6–1,9 mm; nr inw. Cz/III/21/14.

Fragment of silver wire, round in section, repeatedly coiled, traces of twisting on the surface, ends twisted, cut off; 2.435 g, 20.4 × 12.9 mm, 1.6–1.9 mm thick; Inv. No. Cz/III/21/14.

**169.**

Fragment srebrnej lekko zgniecionej, ciętej blaszki; 0,105 g, dł. 15,5 mm, szer. max. 9,6 mm; nr inw. Cz/III/21/5.

Fragment of a slightly crushed cut silver plate; 0.105 g, length 15.5 mm, width max. 9.6 mm; Inv. No. Cz/III/21/5.

**170.**

Fragment ozdoby; metal nierozpoznany, 0,301 g, 6,9 × 5 × 3,5 mm; nr inw. Cz/III/21/13.

Fragment of an ornament; unidentified metal, 0.301 g, 6.9 × 5 × 3.5 mm; Inv. No. Cz/III/21/13.

Nieokreślony fragment ozdoby z blachy w postaci niepołączonego „ogniwka” zdobionego wzorem z meandrem.

An undetermined fragment of sheet metal ornament in the form of an unconnected 'link' decorated with a meander pattern.



0 1 cm

171.

Guzik brązowy, IX-XIV wiek; 2,688 g, wys. 14,2 mm, szer. max. 8 mm; nr inw. Cz/III/21/12.

Gładki, niezdobiony, lity guzik brązowy o kulistym korpusie, z trzonem z pętelką w kształcie owalu.

Lit.: Arbman 1940, Pl. 93:1-9, 19; Arbman 1943, grób 1074, s. 446-447; Kuśnierz 2011, s. 258-259, tabl. 1: grób 157, 230, 259 (ryc. 12, grób 157 b, 230, 259 a, b), 390, 412, 442, 447 (ryc. 13, grób 390, 412 a, 466); Dzieńkowski 2021, s. 311, 342, 510 (ryc. 157:11).

Bronze button; 9th-14th century; 2,688 g, height 14.2 mm, width max. 8 mm; Inv. No. Cz/III/21/12.

A smooth, undecorated bronze button with a spherical body and a shank with an oval-shaped loop.

Ref.: Arbman 1940, Pl. 93:1-9, 19; Arbman 1943, grave 1074, pp. 446-447; Kuśnierz 2011, pp. 258-259, Table 1: graves 157, 230 and 259 (Fig. 12, graves 157 b, 230, 259 a, b), 390, 412, 442 and 447 (Fig. 13, graves 390, 412 a, 466); Dzieńkowski, pp. 311, 342 and 510 (Fig.157:11).



Fragment zausznicy typu Świątki (Tempelhof); kat. nr 147

Fragment of an ear-ring of the Świątki (Tempelhof) type; catalogue no. 147.

Bibliografia

Bibliography

zestawili – compiled by: Borys Paszkiewicz & Tomasz Stolarczyk

Archiwalia i opracowania niedrukowane – Manuscripts

Archiwum Państwowe we Wrocławiu, Wydział Samorządowy Prowincji Śląskiej we Wrocławiu 1785-1945 – State Archive, Wrocław (collection 'The Provincial Administration of Silesia, Wrocław, 1785-1945'):

- sygn. 716 *Kreis Jauer* (teczka),
– poszyt (Ortsakte): *Moisdorf*.
– poszyt (Ortsakte): *Mönchswald*.
sygn. 724 *Kreis Liegnitz* (teczka),
– poszyt (Ortsakte): *Liebenau*.
sygn. 726 *Kreis Liegnitz* (teczka),
– poszyt (Ortsakte): *Waldau*.
– poszyt (Ortsakte): *Wahlstatt*.

Muzeum Archeologiczne, Oddział Muzeum Miejskiego Wrocławia, Archiwum Naukowe (Archiwum Aktowe) – Museum of Archaeology, a branch of the Municipal Museum of Wrocław, the Study Archive:

- sygn. MA/A/113 – Messtischblätter (atlas map topograficznych pokrywających prowincję dolnośląską), Band 3,
s. 19 – Messtischblatt (mapa topograficzna) *Liegnitz* 2761 (4762).
s. 39 – Messtischblatt (mapa topograficzna) *Wahlstatt* 2823 (4863).
sygn. MA/A/114 – Messtischblätter (atlas map topograficznych pokrywających prowincję dolnośląską), Band 4,
s. 8 – Messtischblatt (mapa topograficzna) *Schönau* 2885 (4961).
bez nr. s. – Messtischblatt (mapa topograficzna) *Kolbnitz* 2886 (4962).
sygn. MA/A/149 – katalog zabytków archeologicznych (według surowca – żelazo): Museum Schlesischer Alterthümer (Vorgeschichtliche Abtheilung) – *Eisen* (do 1886 r.).
sygn. MA/A/278 – kartoteka grodzisk śląskich Maxa Hellmicha (prowincja dolnośląska bez Górnych Łużyc) – *Moisdorf, Kr. Jauer*.
sygn. MA/A/285 – *Zugangs-Verzeichnis* (Landesamt für Vorgeschichte): 1937.
sygn. MA/A/286 – *Zugangs-Verzeichnis* (Landesamt für Vorgeschichte): 1938.
sygn. MA/A/290 – *Zugangs-Verzeichnis* (Landesamt für Vorgeschichte): 1941.
sygn. MA/A/291 – *Zugangs-Verzeichnis* (Landesamt für Vorgeschichte): 1942.
sygn. MA/A/292 – *Eingänge* (Landesamt für Vorgeschichte): 1942, 1943, 1944.
sygn. MA/A/379 – założenia obronne (teczki Maxa Hellmicha): grodziska, gródki stożkowate, wały, zamki (prowincja dolnośląska bez Górnych Łużyc) – *Kr. Jauer – Moisdorf*.
sygn. MA/A/394 – kartoteka zabytków archeologicznych (w alfabetycznym porządku niemieckich nazw miejscowości) Schlesisches Museum für Kunstgewerbe und Altertümer (Urgeschichtliche Abteilung) do 1932 r.:

- sygn. MA/A/394a (A-G).
 sygn. MA/A/394b (H-L).
 sygn. MA/A/394c (M-R).
 sygn. MA/A/394d (S-Z).
 sygn. MA/A/405 – poszyt (Ortsakte): *Goldberg (Kr. Goldberg)*.
 sygn. MA/A/408 – poszyt (Ortsakte): *Neukirch (Kr. Goldberg)*.
 sygn. MA/A/465b – katalog stanowisk archeologicznych w prowincji śląskiej (według podziału administracyjno-terytorialnego) Juliusa Zimmermanna (do 1878 r.).
 sygn. MA/A/465b (aneks) – katalog stanowisk archeologicznych w prowincji śląskiej (według podziału administracyjno-terytorialnego) Juliusa Zimmermanna (do 1884 r.).
 sygn. MA/A/bez nr. – katalog stanowisk archeologicznych w prowincji śląskiej (według map topograficznych M.Bl.) Juliusa Zimmermanna (do 1893 r.).
 sygn. MA/A/bez nr. *Badania archeologiczne Legnickie Pole, Grzybiany 1959-1962*.
 sygn. MA/A/bez nr. *Badania archeologiczne Legnickie Pole, pow. Legnica 1960-1961*.
 sygn. MA/A/bez nr. Stanisław Siedlak, *Badania archeologiczne na pobojuwisku polsko-tatarskim pod Legnicą z 1241 r. Sprawozdanie za rok 1960*, mps; Stanisław Siedlak, *Badania na „legnickim polu”*, mps.

Archiwum Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Legnicy – Archive of the Voivodeship Office for the Heritage Protection, Legnica Branch:

Materiały archiwalne dla grodziska w Czarnkowie (Czerszkowie Małym).

Lasota Czesław

mps *Legnica we wczesnym średniowieczu*, maszynopis pracy doktorskiej, 1980 (kopia cyfrowa w archiwum Muzeum Miedzi w Legnicy).

Panic Arkadiusz

mps *Napływ monety orientalnej na Śląsk we wczesnym średniowieczu*, maszynopis pracy magisterskiej, 2017 (https://www.academia.edu/44746875/Nap%C5%82yw_monety_orientalnej_na_%C5%9A%C4%85sk_we_Wczesnym_%C5%9Aredniowieczu, dostęp 5 września 2022).

Publikacje – Printed and Internet works

Prace referencyjne i inwentarze znalezisk – Works of reference and find inventories

- Arbman zob. Arbman 1940, 1943.
 Cach František Cach, *Nejstarší české mince, I., České denáry do mincovní reformy Břetislava I.*, Praha 1970.
 CNP Marian Gumowski, *Corpus nummorum Poloniae*, z. 1, *Monety X i XI w.*, Kraków 1939.
 CNS 1.1 *Corpus Nummorum Saeculorum IX - XI qui in Suecia reperti sunt. Catalogue of Coins from the 9th-11th Centuries found in Sweden*, 1. Gotland, Akebäck-Atlingbo, eds. Brita Malmer, Nils Ludwig Rasmusson, Stockholm 1975.
 CNS 1.2 *Corpus Nummorum Saeculorum IX - XI qui in Suecia reperti sunt. Catalogue of Coins from the 9th-11th Centuries found in Sweden*, 1. Gotland 2. Bäl – Buttle, ed. Brita Malmer, Stockholm 1977.
 CNS 3.4 *Corpus Nummorum Saeculorum IX - XI qui in Suecia reperti sunt. Catalogue of Coins from the 9th-11th Centuries found in Sweden*, 3. Skåne. 4. Maglarp – Ystad, eds. Brita Malmer, Lars O. Laquerqvist, Stockholm 1987.
 Dannenberg Hermann Dannenberg, *Die deutschen Münzen der sächsischen und fränkischen Kaiserzeit*, Bd. I-IV, Berlin 1876-1905.
 FMP I Tadeusz Szczurek, Borys Paszkiewicz, Arkadiusz Tabaka, Mateusz Bogucki, Peter Ilisch, Dorota Malarczyk, *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen. Inventar I. Frühmittelalterliche Münzfunde aus Grosspolen*, Warszawa 2017.
 FMP II Genowefa Horoszko, Jerzy Piniński, Peter Ilisch, Dorota Malarczyk, Tomasz Nowakiewicz, *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen. Inventar II. Frühmittelalterliche Münzfunde aus Pommern*, Warszawa 2016.
 FMP III Dobrochna Gorlińska, Stanisław Suchodolski, Mateusz Bogucki, Peter Ilisch, *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen. Inventar III. Frühmittelalterliche Münzfunde aus Masowien, Podlachien und Mittelpolen*, Warszawa 2015.

- FMP IVb Barbara Butent-Stefaniak, Peter Ilisch, Dorota Malarczyk, Tomasz Nowakiewicz, *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Schlesien*, [w:] *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen. Inventar IV. Kleinpolen. Schlesien*, eds. Mateusz Bogucki, Peter Ilisch, Stanisław Suchodolski, Warszawa 2013, pp. 225-494.
- FMP V/II Mateusz Bogucki, Peter Ilisch, Dorota Malarczyk, Piotr Chabrzyk, Adam Kędzierski, Michał Kulesza, Tomasz Nowakiewicz, Roksana Wawrzczak, *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen, 2011-2013. Addenda et Corrigenda. Pommern*, [w:] *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen. Inventar V. Ermland und Masuren. Funde aus Polen 2011-2013. Addenda et Corrigenda*, eds. Mateusz Bogucki, Peter Ilisch, Stanisław Suchodolski, Warszawa 2016, s. 219-234.
- FMP V/IVb Mateusz Bogucki, Peter Ilisch, Dorota Malarczyk, Piotr Chabrzyk, Adam Kędzierski, Michał Kulesza, Tomasz Nowakiewicz, Roksana Wawrzczak, *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen, 2011-2013. Addenda et Corrigenda. Schlesien*, [w:] *Frühmittelalterliche Münzfunde aus Polen. Inventar V. Ermland und Masuren. Funde aus Polen 2011-2013. Addenda et Corrigenda*, eds. Mateusz Bogucki, Peter Ilisch, Stanisław Suchodolski, Warszawa 2016, s. 251-257.
- Hahn zob. Hahn 1976, 1977a, 2001a, 2001b, 2001c, 2001d, 2001e.
- Kilger zob. Kilger 2000.
- Markov A. Markov, *Inventarnyj katalog musulmanskikh monet Imperatorskago Ermitaža*, S. Peterburg 1896.
- SNAT XV a Michael Fedorov, Boris Kochnev, Golib Kurbanov, Madeleine Voegeli, *Sylloge Nummorum Arabicorum Tübingen, Buḥārā / Samarqand*, Bd. XV a, *Mittelasien / Central Asia I*, Tübingen – Berlin 2008.
- SNAT XV b Tobias Mayer, *Sylloge Nummorum Arabicorum Tübingen, Nord- und Ostzentrasien*, Bd. XV b, *Mittelasien II*, Tübingen – Berlin 1998.
- Tbg NC Carolus Johannes Tornberg, *Numi cufici regii numophylacii Holmiensis, quos omnes in terra Sueciae repertos digessit et interpretatus est*, Upsaliae 1848.
- Treadwell Luke Treadwell, *Buyid Coinage. A Die Corpus (322-445 A.H.)*, Ashmolean Museum, Oxford 2001.
- Zambaur von Zambaur 1968

Pozostała literatura – Other works

Adamczyk Dariusz

- 2018 *Srebro i władza. Trybuty i handel dalekosiężny a kształtowanie się państwa piastowskiego i państw sąsiednich w latach 800-1100*, tłum. Agnieszka Gadzała, Warszawa 2018.
- 2021 *Trading networks, warlords and hoarders. Islamic coin flows into Poland in the Viking Age*, [w:] *Viking-Age Trade. Silver, Slaves and Gotland*, red. Jacek Gruszczyński, Marek Jankowiak, Jonathan Shepard, London – New York 2021, s. 132-154.
- 2022 *Symbolische Kommunikation, transkontinentale Handelsnetzwerke, Raubökonomie: Kontexte und Konstellationen der Silberzirkulation und -redistribution zu Zeiten Bolesławs des Tapferen*, *Wiadomości Numizmatyczne*, R. LXVI, 2022, z. 210 (=Polish Numismatic News X), s. 141-166.

Adamczyk Jacek

- 2004 *Placidia w Europie Środkowej i Wschodniej w średniowieczu. Formy, funkcjonowanie, ewolucja*, Warszawa 2004.

Albrycht-Rapnicka Danuta

- 1968 *Les monnaies bavaroises et tchèques dans les trouvailles polonaises du haut Moyen Age*, [w:] *I Międzynarodowy Kongres Archeologii Słowiańskiej*, Warszawa 14-18 IX 1965, t. VI, red. Witold Hensel, Wrocław 1968, s. 159-177.

Al-Saa'd Ziad

- 1999 *Chemical Analysis of some Umayyad Dirhems minted at Wasit*, *Journal of Economics and Social History*, vol. 42, No. 3, 1999, s. 351-363.

Alterthümern

- 1850 *Von Alterthümern aus der Oberlausitz...*, *Neues Lausitzisches Magazin*, Bd. 27, 1850, s. 86.

Andrałojć Małgorzata, Mirosław Andrałojć, Mariusz Tuszyński

- 2005 *Wczesnośredniowieczny skarb z Kąpieli, gm. Czarniejewo, woj. wielkopolskie*, Poznań 2005 (=Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Prace Komisji Archeologicznej 23).

Arbman Holger

- 1940 *Birka*, Bd. 1. *Die Gräber. Tafeln*, Uppsala 1940.
- 1943 *Birka*, Bd. 1. *Die Gräber. Text*, Uppsala 1943.

Archibald Marion

- 1990 *Pecking and bending: the evidence of British finds*, [w:] *Sigtuna Papers. Proceedings of the Sigtuna Symposium on Viking-Age Coinage 1-4 June 1989*, ed. by Kenneth Jonsson and Brita Malmer, Stockholm – London 1990 (=Commentationes de Nummis Saeculorum IX-XI in Suecia Repertis. Nova Series 6), s. 11-24.

Arkuszewski Grzegorz

2012 *Trzebnica, m. pow. – okolica*, Wiadomości Numizmatyczne, R. LVI, 2012, z. 2, s. 290-291.

Arndt A[lfred]

1942 *Blieb uns ein Bodenfund aus der großen Mongolenschlacht?*, Altschlesische Blätter, Bd. 4, H. 1, 1942, s. 63-68.

Bandurska Zofia

1998 *Królewskie Muzeum Sztuki i Starożytności*, [w:] *Muzea sztuki w dawnym Wrocławiu*, red. Piotr Łukaszewicz, Wrocław, s. 27-36.

Bahrfeldt Emil

1881 *Der Peisterwitzer Denarfund*, Schlesiens Vorzeit in Bild und Schrift, t. 4, 1881, s. 613-617.

Banaszak Danuta

2000 *Pozostałości domniemanej wczesnośredniowiecznej pracowni złotniczej ze stanowiska 12 w Rybitwach*, Studia Lednickie, t. VI, 2000, s. 45-67.

Bartczak Andrzej, Henryk Pokora, Stanisław Suchodolski

1990 *Skarb z X w. z Obiszowa w woj. legnickim*, Wiadomości Numizmatyczne, R. XXXIV, 1990, z. 1-2, s. 9-29.

Bayley Justine

1991 *Processes in precious metal working*, [w:] *Archaeological Sciences 1989. Proceedings of a Conference on the Application of Scientific Techniques to Archaeology, Bradford, September 1989*, eds. P. Budd, B. Chapman, C. Jackson, R. Janaway and B. Ottaway, Oxford 1991, s. 125-131.

Battek Marek, Joanna Szczepankiewicz

1994 *Słownik nazewnictwa krajoznawczego Śląska i Ziemi Lubuskiej. Polsko-niemiecki. Niemiecko-polski*, Wrocław 1994.

Beltz Robert

1893 *Wendische Alterthümer*, Jahrbücher des Vereins für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde, t. 58, 1893, s. 173-231.

Biermann Felix, Dominik Nowakowski

2017 *Prospektionen bei Wahlstatt (Legnickie Pole) – archäologische Forschungen zur „Tatarenschlacht“ bei Liegnitz von 1241*, [w:] *Religion und Gesellschaft im nördlichen westslawischen Raum*, red. Felix Biermann, Thomas Kersting, Anne Klammt, Langenweißbach 2017 (=Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 82), s. 461-491.

Bláha Josef

2000 *Topografie a otázka kontinuity raně středověkého ústředí v Olomouci*, [w:] *Přemyslovský stát kolem roku 1000. Na paměť knížete Boleslava II. († 7. února 999)*, red. Luboš Polanský, Jiří Sláma, Dušan Třeštík, Praha 2020, s. 179-196.

Bogucki Mateusz

- 2011a *Główne etapy upieniężnienia rynków na ziemiach polskich we wczesnym średniowieczu*, [w:] *Upieniężnienie. Kiedy moneta staje się pieniądzem*, red. Borys Paszkiewicz, Nowa Sól 2011, s. 69-90.
- 2011b *The Use of Money in the Slavic Lands from the Ninth to Eleventh Century: the Archaeological/Numismatic Evidence*, [w:] *Silver Economies, Monetisation and Society in Scandinavia, AD 800-1100*, red. James Graham-Campbell, Søren M. Sindbæk, Gareth Williams, Aarhus 2011, s. 133-151.
- 2016 *Intercultural relations of the inhabitants of Polish territory in the 9th and 10th centuries*, [w:] *The Past Societies. Polish Lands from the First Evidence of Human Presence to the Early Middle Ages*, 5, red. Maciej Trzeciecki, Warszawa 2016, s. 223-276.
- 2019 *O fragmentaryzacji srebra wczesnośredniowiecznego: na ile wiarygodne są dane metrologiczne? Przypadek skarbu z Mózgowa na Warmii (t.p.q. 1009)*, *Slavia Antiqua*, R. 60, 2019, s. 221-237.

Bojarski Jacek

2002 *Z badań nad pograniczem słowiańsko-pruskim we wczesnym średniowieczu*, [w:] *Studia nad osadnictwem średniowiecznym Ziemi Chełmińskiej*, t. 4, red. Wojciech Chudziak, Toruń 2002, s. 9-28.

Boroń Piotr

2014 *Co zamiast srebra? Pieniądz pozakruszcowy na rynkach wczesnośredniowiecznej Słowiańszczyzny*, [w:] *Targi, jarmarki i odpusty*, red. Michał Brzostowicz, Maciej Przybył, Jacek Wrześniński, Poznań – Łąd 2014, s. 68-87.

Bosworth Clifford Edmund

- 1986 *Khuttalān*, [w:] *The Encyclopaedia of Islam*, New Edition, red. Clifford Edmund Bosworth, Emeri van Donzel, Bernard Lewis and Charles Pellat, vol. 5, Leiden, s. 75-76.
- 1995 *Sāmānids*, [w:] *The Encyclopaedia of Islam*, New Edition, red. Clifford Edmund Bosworth, Emeri van Donzel, Wolfhart P. Heinrichs, Gérard Lecomte, vol. 8, Leiden 1995, s. 1025-1029.

Břicháček Pavel, Martin Čechura

- 2021 *Nález denárů Liutpoldovců z Bezemína (okr. Tachov)*, Numismatický sborník, t. 35, 2021, nr 1, s. 22-33.

Buko Andrzej

- 2007 *"Tribal" societies and the rise of early medieval trade: archaeological evidence from Polish territories (eighth-tenth centuries)*, [w:] *Post-Roman Towns, Trade and Settlement in Europe and Byzantium*, vol. 1, *The Heirs of the Roman West*, red. Joachim Henning, Berlin – New York 2007 (=Millennium-Studien zu Kultur und Geschichte des ersten Jahrtausends n.Chr. Millennium Studies in the culture and history of the first millennium C.E. 5/1), s. 431-450.
- 2021 *Świt państwa polskiego*, Warszawa 2021.

Busse Heribert

- 1975 *Iran under the Būyids*, [w:] *The Cambridge History of Iran*, vol. 4. *The period from the Arab invasion to the Saljuqs*, red. Richard N. Frye, Cambridge 1975, s. 250-305.

Butent-Stefaniak Barbara

- 2014 *Skarby wczesnośredniowiecznego Śląska w kontekście znalezisk wielkopolskich*, Studia Lednickie, t. XIII, 2014, s. 39-48.

Butent-Stefaniak Barbara, Dorota Malarczyk

- 2009 *Obieg pieniężny na Śląsku we wczesnym średniowieczu (od X do połowy XII wieku)*, Wrocław 2009.

Byś Konrad

- 2021 *Między historią, tradycją a narracją. Powstanie Muzeum Bitwy Legnickiej w Legnickim Polu na tle pramuzealnych i muzealnych upamiętnień bitwy z 1241 r.*, Śląski Kwartalnik Historyczny Sobótka, R. LXXVI, 2021, nr 3, s. 77-107.

Cabała Jerzy, Rafał Warchulski, Dariusz Rozmus, Dorota Śródek, Eligiusz Szefłeg

- 2020 *Pb-Rich Slags, Minerals, and Pollution Resulted from a Medieval Ag-Pb Smelting and Mining Operation in the Silesian-Cracovian Region (Southern Poland)*, Minerals 10 (28), 2020, s. 1-16 (DOI:10.3390/min10010028).

Cetwiński Marek

- 2012 *Prémyslovské období (konec 11. stol. – 1310)*, [w:] *Kladsko. Dějiny regionu*, red. Ondřej Felcman, Ryszard Gładkiewicz e.a., Hradec Králové e.a., s. 49-69.

Choroś Monika, Łucja Jarczak

- 1995 *Słownik nazw miejscowych Dolnego Śląska. Polsko-niemiecki i niemiecko-polski*, Opole 1995.

Chrzan Krystian, Sławomir Moździoch, Sylwia Rodak

- 2019 *Wczesnośredniowieczne grodziska w Polsce*, t. 5, Powiat polkowicki, Wrocław 2019.

Chrzanowski Witold

- 2006 *Wojna tatarska. Najazd mongolski na Polskę 1241 r.*, Kraków 2006.

Codex 1951

- Codex diplomaticus nec non epistolaris Silesiae*, t. I, fasc. 1, wyd. Carolus Maleczyński, Wrocław 1951.

Cofta-Broniewska Aleksandra

- 1962 *Z zagadnień obróbki metali nieżelaznych*, Slavia Antiqua, t. 9, 1962, s. 273-299.

Conolly James, Mark Lake

- 2006 *Geographical Information Systems in Archaeology*, Cambridge 2006.

Couture Richard

- 2018 *1757 – Austrian invasion of Silesia – The Austrians invade Silesia*, https://www.kronoskaf.com/syw/index.php?title=1757_-_Austrian_invasion_of_Silesia_%E2%80%93_The_Austrians_invalidate_Silesia (dostęp 29 lipca 2022).

Czacki Tadeusz

- 1835 *O rzeczy mennicznej w Polsce i Litwie dla uczniów Wołyńskiego Gimnazjum*, Kraków 1835 (=Pomniki historii i literatury polskiej 1).

Czapkiewicz Andrzej, Tadeusz Lewicki, Stefan Nosek, Maria Opozda-Czapkiewicz

- 1957 *Skarb dirhemów arabskich z Czechowa*, Warszawa – Wrocław 1957 (=Biblioteka Archeologiczna 10).

Czapkiewicz Maria, Franciszek Kmietowicz

- 1960 *Skarb monet arabskich z okolic Drohiczy na Bugiem*, Kraków 1960 (=Polska Akademia Nauk, Oddział w Krakowie, Prace Komisji Archeologicznej 1).

Czapkiewicz Maria, Anatol Gupieniec, Anna Kmietowicz, Władysław Kubiak

- 1964 *Skarb monet arabskich z Klukowicz powiat Siemiatycki*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1964.

Czapla Krzysztof

2014 *Dziadoszanie. Plemię zamieszkujące ziemię głogowską w X wieku*, Głogów 2014.

Czonstke Karolina

2009/2010 *Bizuteria słowiańska z wczesnośredniowiecznych skarbów bornholmskich*, Materiały Zachodniopomorskie, Nowa Seria, t. VI/VII, 2009/2010, z. 1: Archeologia, s. 157-202.

Czwojda Łukasz

2007 *Peksy. Próba interpretacji nacięć na wczesnośredniowiecznych monetach*, Wiadomości Numizmatyczne, R. LI, 2007, z. 1, s. 1-28.

Dekówna Maria, Janusz Reyman, Stanisław Suchodolski

1974 *Wczesnośredniowieczny skarb srebrny z Zalesia powiat Słupca*, t. II, *Monety bizantyjskie. Monety zachodnioeuropejskie. Podsumowanie*, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk 1974.

Dekówna Maria

1974 *Ozdoby i srebro lane*, [w:] Dekówna, Reyman, Suchodolski 1974, s. 45-147.

Dekówna Maria, Ewa Stattlerówna

1961 *Wczesnośredniowieczny skarb srebrny z Sejkowic, pow. Gostynin*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1961 (=Biblioteka Archeologiczna 14).

Dembińska Maria

1953 *Konferencja Kierownictwa Badań nad Początkami Państwa Polskiego, w sprawie badań nad polskimi skarbami wczesnośredniowiecznymi*, Biuletyn Numizmatyczny, nr 7-10 (19-22), 1953, s. 55-57.

Demidziuk Krzysztof

- 2000a *Muzeum Archeologiczne po reorganizacji wrocławskiego muzealnictwa samorządowego. Część I: Struktura organizacyjna*, Silesia Antiqua, t. 41, 2000, s. 9-23.
- 2000b *Archiwalia do archeologii dawnego obszaru Kreis Glogau*, Głogów 2000.
- 2001 *Muzeum Archeologiczne po reorganizacji wrocławskiego muzealnictwa samorządowego. Część II: Nowa siedziba*, Silesia Antiqua, t. 42, 2001, s. 9-23.
- 2005 *Archiwalia do archeologii Ziemi Chojnowsko-Złotoryjskiej (do 1945 roku)*, Chojnów – Wrocław – Złotoryja 2005.
- 2007 *Wrocławskie archiwalia aktowe sprzed 1945 roku do archeologii „Gromnika”*, [w:] *Gromnik. Z dziejów zasiedlenia i zagospodarowania szczytu*, red. Krzysztof Jaworski, Aleksandra Pankiewicz, Wrocław 2007, s. 25-48.
- 2009 *Katalog stanowisk archeologicznych Juliusa Zimmermanna do archeologii opolskiego okręgu rejencyjnego*, Silesia Antiqua, t. 45, 2009, s. 335-367.
- 2010a *Ochrona zabytków archeologicznych na Śląsku w XIX wieku*, Silesia Antiqua, t. 46, 2010, s. 201-217.
- 2010b *Wpływ archeologii nazistowskiej na zmiany nazw miejscowych w prowincji dolnośląskiej – wybrane przykłady*, [w:] *Nazwa dokumentem przeszłości regionu*, red. Joanna Nowosielska-Sobel, Grzegorz Strauchold, Wojciech Kucharski, Wrocław 2010, s. 191-212.
- 2012 *Katalog Juliusa Zimmermanna do archeologii Kraju Hulczyńskiego*, Silesia Antiqua, t. 48, 2012, s. 233-248.
- 2014a *Lokalne ośrodki archeologiczno-muzealne na Śląsku w dwudziestolecu poprzedzającym proklamowanie Republiki Weimarskiej (1900-1919). Rys historyczny*, Silesia Antiqua, t. 49, 2014, s. 259-286.
- 2014b *Historyczna dokumentacja rysunkowa jako źródło archeologiczne. Na przykładzie materiałów dotyczących Dolnego Śląska*, [w:] *Archiwa wizualne dziedzictwa kulturowego. Archeologia, etnografia, historia sztuki*, red. Ewa Manikowska, Izabela Kopania, Warszawa 2014, s. 53-69.
- 2015 *Pierwsza wersja stałej wystawy archeologicznej w Śląskim Muzeum Rzemiosła Artystycznego i Starożytności we Wrocławiu*, Silesia Antiqua, t. 50, 2015, s. 434-461.
- 2019 *Katalog znalezisk materiału antropologicznego Juliusa Zimmermanna*, Silesia Antiqua, t. 51, 2019, s. 289-315.
- 2021 *Wprowadzenie*, [w:] *Skarby Muzeum Archeologicznego we Wrocławiu*, red. Krzysztof Demidziuk, Maciej Trzcński, Wrocław 2021, s. 11-13.
- 2022 *Nieznaný manuskript práce doktorské Josepha Pietscha (vel Cosmusa Flama) v zásobach archívnych Muzea Archeologického ve Wrocławiu*, [w:] *Śląska Republika Uczonych*, vol. 10, red. Marek Hałub, Dresden – Wrocław 2022, s. 444-458.

Demidziuk Krzysztof, Mateusz Żmudziński

2015 *Straty wojenne archeologii wrocławskiej*, Rocznik Łubowicki – Lubowitzer Jahrbuch – Lubowicka ročenka, R. XIII, 2015, s. 147-166.

Depeyrot Georges

2017 *Le numéraire carolingien. Corpus des monnaies*, wyd. 4, Wetteren 2017.

Deutinger Roman

- 2002 *„Königswahl” und Herzogserhebung Arnulfs von Bayern*, Deutsches Archiv für Erforschung des Mittelalters, Bd. 58, 2002, z. 1, s. 17-68.
- 2004 [recenzja] *Ludwig Holzfurtner: Gloriosus Dux. Studien zu Herzog Arnulf von Bayern (907-937)*, München: C.H.Beck 2003, Sehepunkte, t. 4, 2004, nr 5 [15.05.2004], <http://www.sehepunkte.de/2004/05/5890.html> (dostęp 1 maja 2022 r.).

Diler Ömer

2009 *Islamic Mints / İslam Darı Yerleri*, vol. 1, Istanbul 2009.

Dobrzański Leszek Adam

2006 *Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe*, Warszawa 2006.

Domański Grzegorz

1983 *Osadnictwo nad dolną Nysą Łużycką we wczesnym średniowieczu*, *Slavia Antiqua*, t. XXIX, 1983, s. 65-109.

Domański Józef

1962 *Polskie nazwy osad w powiecie legnickim*, *Szkice Legnickie*, t. 2, 1962, s. 33-56.

Dostál Bořivoj

1966 *Slovanská pohřebiště ze střední doby hradištní na Moravě*, Praha 1966.

Duczek Władysław

1985 *The Filigree and Granulation Work of the Viking Period. An analysis of the material from Björkö*. Stockholm 1985 (=Birk: Untersuchungen und Studien 5).

2005 *Zebrać, zdeprecjonować, schować i zapomnieć. O skarbach srebrnych Skandynawii okresu wikingów*, *Wiadomości Numizmatyczne*, R. 49, 2005, z. 2, s. 205-218.

2018 *Post-wielkomorawski fenomen. Wczesnośredniowieczna sztuka złotnicza w środkowej i wschodniej Europie*, [w:] *Inspiracje i funkcje sztuki pradziejowej i wczesnośredniowiecznej*, red. Bogusław Gediga, Anna Grossman, Wojciech Piotrowski, Biskupin-Wrocław 2018, s. 535-547.

2020a *Skarby. O depozytach kruszcowych w państwie pierwszych Piastów*, [w:] *Polska – Pomorze – sąsiedzi (X-XII w.). W kręgu studiów nad początkami średniowiecznej cywilizacji europejskiej*, red. Stanisław Rosik, Wrocław 2020 (= Scripta Historica Europaea 4), s. 53-62.

2020b *Srebro pierwszych Piastów. Uwagi w związku z książką Dariusza Adamczyka*, *Kwartalnik Historyczny*, R. CXXVII, 2020, nr 2, s. 355-367.

Dzieńkowski Tomasz

2021 *Early Medieval Settlement in the Chełm Land. Wczesnośredniowieczne osadnictwo ziemi chełmskiej*, Kraków – Leipzig – Lublin – Rzeszów – Warszawa 2021.

Eniosova Nataša, Robert Mitoyan

2011 *Arabic coins as a silver source for Slavonic and Scandinavian jewellers in the tenth century AD*, [w:] *Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry, 12th-16th May 2008, Siena, Italy*, vol. I, ed. M. Turbanti, Berlin 2011, s. 579-584.

Fokt Krzysztof

2014 *Między Pragą a Miśnią: o lokalizacji Pobaran i Trebouane raz jeszcze*, *Śląski Kwartalnik Historyczny Sobótka*, R. 69, 2014, z. 1, s. 3-21.

2017 *Governance of a Distant Province in the Middle Ages. Case Study on Upper Lusatia*, Berlin 2017.

Frähn Christian Martin

1832 *Drei Münzen der Wolga-Bulgharen aus dem X. Jahrhundert n. Ch.*, *Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St.-Petersbourg*, 6^e série, Sciences politiques, histoire et philologie, t. I, 1832, s. 171-205.

Frye Richard Nelson

1975 *The Sāmānids*, [w:] *The Cambridge History of Iran*, vol. 4. *The period from the Arab invasion to the Saljuqs*, red. Richard N. Frye, Cambridge 1975, s. 136-161.

Fusconi Giorgio

2013 *Gli antiquiores romani della collezione Palagı conservati al Museo Civico Archeologico di Bologna*, *Rivista Italiana di Numismatica e Scienze Affini*, col. 114, 2013, s. 53-80.

Gajewski Leszek, Irena Górka, Ludmiła Paderewska, Jerzy Pyrgała, Wojciech Szymański

1982 *Skarby wczesnośredniowieczne z obszaru Polski. Atlas*, Wrocław 1982.

Garbacz-Klempka Aldona, Grzegorz Augustyn, Marta Wardas-Lasoń

2021 *Interpretacja badawcza procesów produkcyjnych wydobywania i metalurgii srebra i ołowiu w rekonstrukcjach i wizualizacjach*, [w:] *Metalurgia 2020*, red. Jerzy J. Sobczak, Paweł Zięba, Gliwice 2021, s. 229-257.

Garbacz-Klempka Aldona, Tadeusz Karwan

2023 *Z metalurgicznych badań odsrebrzania ołowiu metodą kupelacji*, [w:] *Tradycje górniczo-hutnicze Miedziarki. Łaszczyscy*, red. Andrzej Rembalski, Ireneusz Suliga, Kielce 2023, w druku.

Garbacz-Klempka Aldona, Alicja Łukaszczuk, Dariusz Rozmus, Joanna Tokaj

2013 *„Skarb hutnika” w świetle badań metaloznawczych*, [w:] *Argenti fossores et alii. Znaczenie gospodarcze wschodnich części Górnego Śląska i zachodnich krańców Małopolski w późnej fazie wczesnego średniowiecza (X-XII wiek)*, red. Piotr Boroń, Wrocław 2013, s. 203-224.

Garbacz-Klempka Aldona, Dariusz Rozmus

- 2015 *The "Metallurgist's Hoard". Silver and Lead Smelting in the Early Medieval Poland*, Archives of Foundry Engineering, 15, Special Issue 1, 2015, s. 17-20.

Gągorowska-Chudowska Jolanta

- 2013a *Obiekt tygodnia. Zausznica typu Świątki*, https://mnki.pl/pl/obiekt_tygodnia/2013/pokaz/87,zausznica_typu_swiatki,3 (dostęp 24 IX 2022).
- 2013b *Wczesnośredniowieczny skarb srebrny z Czarniejewa w zbiorach Muzeum Narodowego w Kielcach*, Rocznik Muzeum Narodowego w Kielcach, t. 28, 2013, s. 305-325.

Gediga Bogusław

- 1995 *Uwagi o archeologii pradziejowej i wczesnohistorycznej na Uniwersytecie Wrocławskim od 1811 do 1945 r.*, [w:] *Studia i materiały z dziejów Uniwersytetu Wrocławskiego*, t. 4, red. Teresa Kulak, Wojciech Wrzesiński, Wrocław 1995, s. 33-45.

Geschwendt Fritz

- 1926 *Amtliche Kartenzeichen für vorgeschichtliche Fundstellen*, Altschlesische Blätter, R. 1, 1926, nr 8, s. 69.
- 1943 *Das Landesamt für Vorgeschichte Niederschlesiens in Breslau*, Altschlesische Blätter, R. 18, 1943, nr 1 (wkładka).

Glatz Adolph

- 1881 *Der Waldauer Münzfund*, Schlesiens Vorzeit in Bild und Schrift, t. 4, 1881, s. 25-35.

Götze Alfred

- 1901 *Die Schwedenschanze auf der Klinke bei Riewend, Kr. West-Havelland*, Nachrichten über Deutsche Altertumsfunden, t. 12, 1901, s. 17-26.

Gozdowski Marian, Anna Kmiotowicz, Władysław Kubiak, Tadeusz Lewicki

- 1959 *Wczesnośredniowieczny skarb srebrny z Maurzyc pod Łowiczem*, Wrocław – Kraków – Warszawa 1959 (=Biblioteka Archeologiczna 11).

Górny Zbigniew

- 1992 *Odeownicze stopy metali nieżelaznych*, Warszawa 1992.

[Grela Jerzy]

- 2014 *Opracowanie charakterystyki zlewni Kaczawy*, https://wroclaw.rzgw.gov.pl/files_mce/Planowanie_w_gospodarowaniu_wodami/charakterystyka_zlewni_kaczawy.pdf (dostęp 5 listopada 2022).

Gumowski Marian

- 1906 *Wykopalska monet polskich X i XI wieku*, Rozprawy Akademii Umiejętności. Wydział Historyczno-Filozoficzny, ser. 2, tom 23 (ogólnego zbioru t. 48), 1906, s. 179-259, tabl. I-III.
- 1908 *O grzywnie i monecie piastowskiej*, Rozprawy Akademii Umiejętności, Wydział Historyczno-Filozoficzny, seria II, t. 26, 1908, s. 278-371.
- 1924 *Szkice numizmatyczno-historyczne z XI wieku*, Poznań 1924 (=Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Prace Komisji Historycznej III, z. 2).
- 1936 *Moneta na Śląsku do końca XIV w.*, [w:] *Historja Śląska od najdawniejszych czasów do roku 1400*, red. Władysław Semkowicz, t. III, Kraków 1936, s. 553-717.
- 1952 *Zarys numizmatyki polskiej*, Łódź 1952.
- 1953 *Polskie skarby monet z X-XI wieku (materiały)*, Warszawa 1953.

Gupieniec Anatol, Teresa i Ryszard Kiersnowscy

- 1965 *Wczesnośredniowieczne skarby srebrne z Polski Środkowej, Mazowsza i Podlasia. Materiały*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1965 (=Polskie Skarby Wczesnośredniowieczne, Inwentarze III, Polskie Badania Archeologiczne 10).

Hahn Wolfgang Reinhard Otto

- 1976 *Moneta Radasponensis. Bayerns Münzprägung im 9., 10. und 11. Jahrhundert*, Braunschweig 1976.
- 1977a *Beiträge zu einem Stempelcorpus der bayerischen Münzen des 10. und 11. Jahrhunderts. 1. Die Regensburger Münzprägung in den Jahren 948-967*, Jahrbuch für Numismatik und Geldgeschichte, Bd. XXVII, 1977, s. 79-92, Taf. 10-15.
- 1977b *Herzog Heinrich II. von Bayern und die Anfänge der böhmischen Münzprägung*, Wiadomości Numizmatyczne, R. XXI, 1977, z. 3, s. 162-167.
- 1981-1982 *Die administrativen Grundlagen der Typenvariation in der älteren bayerischen Münzprägung und ihre Signifikanz für die Datierung der ersten böhmischen Herzogsmünzen*, Jahrbuch für Numismatik und Geldgeschichte, Bd. XXXI-XXXII, 1981-1982, s. 103-115.
- 2001a *Grundzüge der altpälarischen Münz- und Geldgeschichte. 4. Teil. Die ältere Luitpoldingerzeit (911 bis 947) – Baiern unter den Herzögen Arnulf, Eberhard und Berthold*, money trend, 2001, nr 1, s. 58-61.
- 2001b *Grundzüge der altpälarischen Münz- und Geldgeschichte. Teil 5a. Der Münztyp Herzog Heinrichs I. in der Münzstätte Regensburg (948-967)*, money trend, 2001, nr 3, s. 58-63.
- 2001c *Grundzüge der altpälarischen Münz- und Geldgeschichte. Teil 5b. Der Münztyp Herzog Heinrichs I. in der Münzstätte Regensburg (948-967)*, money trend, 2001, nr 4, s. 58-63.

- 2001d *Grundzüge der althaierschen Münz- und Geldgeschichte. 6. Teil. Die Prägungen der Liutolsrevolte und der Münztyp Herzog Heinrichs I. in der Münzstätte Nabburg (953-967)*, money trend, 2001, nr 5, s. 56-60.
- 2001e *Grundzüge der althaierschen Münz- und Geldgeschichte. 8. Teil. Die Regensburger Münzprägung in der Jahren 967-976: Frühe Typen Herzog Heinrichs II.*, money trend, 2001, nr 10, s. 56-59.

Haisig Marian, Ryszard Kiersnowski, Janusz Reyman

- 1966 *Wczesnośredniowieczne skarby srebrne z Małopolski, Śląska, Warmii i Mazur. Materiały*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1966 (=Polskie Skarby Wczesnośredniowieczne, Inwentarze IV; Polskie Badania Archeologiczne 12).

Hansen Max, Kurt Anderko

- 1958 *The Constitution of Binary Alloys*, 2. wyd., New York City 1958.

Haupt Nadia, Jørgen Steen Jensen

- 2007 *Fra Museum Wormianum til i dag – et rids over 400 års studier af kufiske mønter*, Nationalmuseets Arbejdsmark, 2007, s. 341-360.

Hauziński Jerzy

- 2008 *Irańskie intermezzo. Dzieje Persji w średniowieczu (VII – koniec XV w.)*, Toruń 2008.
- 2010 *Od podboju arabskiego do końca XV w.*, [w:] *Historia Iranu*, red. Anna Krasnowolska, Wrocław 2010, s. 287-558.

Hensel Zdzisław

- 2016 *Monety ze stanowiska Dziekanowice 22 w świetle analiz chemicznych*, [w:] *Nummus bonum fragile est. Groby z monetami wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Dziekanowicach*, red. Jacek Wrzesiński (Biblioteka Studiów Lednickich Fontes 7:2), Lednica 2016, s. 221-244.

L'Héritier Maxime, Sandrine Baron, Laurent Cassayre, Florian Téreygeol

- 2015 *Bismuth behaviour during ancient processes of silver-lead production*, Journal of Archaeological Science, vol. 57, 2015, s. 56-68 (DOI:10.1016/j.jas.2015.02.002).

Hitti Philip Khuri

- 1969 *Dzieje Arabów*, Warszawa 1969.

Ilisch Peter

- 2020 *Zur Datierung der ältesten Kreuzpfennige/Hochrandpfennige (Gumowski CNP Typ I)*, Wiadomości Numizmatyczne, R. LXIV, 2020, s. 93-107.

Jahn Martin

- 1932 *Das Landesamt für vorgeschichtliche Denkmalpflege in Breslau*, Altschlesische Blätter, R. 7, 1932, nr 5, s. 69.

Jagodziński Marek F.

- 2010 *Truso. Między Weonolandem a Wittlandem*, Elbląg 2010.

Jakimowicz Roman

- 1933 *O pochodzeniu ozdób srebrnych znajdujących w skarbach wczesnohistorycznych*, Wiadomości Archeologiczne, t. XII, 1933, s. 103-138, tabl. X-XXV.

Jankowiak Marek

- 2013 *Two systems of trade in Western Slavic lands in the 10th century*, [w:] *Economies, Monetisation and Society in the West Slavic Lands 800-1200 AD*, red. Mateusz Bogucki, Marian Rębkowski, Szczecin 2013 (=Wolińskie Spotkania Mediewistyczne II), s. 137-148.
- 2019 *Silver fragmentation. Reinterpreting the Evidence of the Hoards*, [w:] *Silver, Butter, Cloth. Monetary and Social Economies in the Viking Age*, red. Jane Kershaw, Gareth Williams, Oxford 2019, s. 15-31.
- 2021 *Dirham flows into northern and eastern Europe and the rhythms of the slave trade with the Islamic world*, [w:] *Viking-Age Trade. Silver, Slaves and Gotland*, red. Jacek Gruszczyński, Marek Jankowiak, Jonathan Shepard, London – New York 2021, s. 105-131.

Janowski Andrzej

- 2015 *Groby komorowe w Europie Środkowo-Wschodniej. Problemy wybrane*, Szczecin 2015.

Janssonius Johannes

- 1641 *Ducatus Silesiae Ligniciensis*, Amstelodami 1641.

Jasiewicz Jarosław, Iwona Hildebrandt-Radke

- 2009a *Zastosowanie oprogramowania open source GIS do oszacowania wpływu parametrów morfometrycznych terenu na rozwój osadnictwa pradziejowego, na przykładzie Równiny Kościańskiej*, [w:] *Geneza, litologia i stratygrafia utworów czwartorzędowych*, t. V, red. Andrzej Kostrzewski, Renata Paluszkiwicz, Poznań 2009 (Seria Geografia 88), s. 151-164.
- 2009b *Using multivariate statistics and fuzzy logic system to analyse settlement preferences in lowland areas of the temperate zone: an example from the Polish Lowlands*, Journal of Archaeological Science, vol. 36, 2009, s. 2096-2107.

Jasiński Kazimierz

1992 *Rodowód pierwszych Piastów*, Warszawa-Wrocław [1992].

Jaskanis Danuta

2008 *Świętek. Wczesnośredniowieczny zespół osadniczy na północno-wschodnim Mazowszu*, Warszawa 2008.

Jaworski Krzysztof

2005 *Grody w Sudetach (VIII-X w.)*, Wrocław 2005.

Jodłowska Janina, W. Pypno, Edward Rączka (oprac.)

1967 *Spis miejscowości Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej*, Warszawa 1967.

Jonsson Eeva

2018 *Metal analyses of Viking-Age coins*, Numismatiska forskningsgruppen. Metal analyses of coins 2018, nr 1, s. 1-30.

Jurek Tomasz

1996 *Obce rycerstwo na Śląsku do połowy XIV wieku*, Poznań 1996.

Kachel-Szyjka Joanna, Krzysztof Jaworski, Aleksander Limisiewicz (red.)

2020 *Wczesnośredniowieczna Niemcza. Archiwalia z badań archeologicznych w Niemczy z lat 1950-1981*, Wrocław 2020 (=In pago Silensi. Wrocławskie Studia Wczesnośredniowieczne 5).

Kaletynowie Marta i Tadeusz, Jerzy Łodowski

1968 *Grodziska wczesnośredniowieczne województwa wrocławskiego*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1968.

Kara Michał

2009 *Najstarsze państwo Piastów – rezultat przełomu czy kontynuacji? Studium archeologiczne*, Poznań 2009.

Karbowniczek Mirosław, Tadeusz Karwan, Dariusz Rozmus, Ireneusz Suliga

2018 *New archaeological and archaeometallurgical research of the early medieval lead and silver smelting sites in the border areas of Upper Silesia and Małopolska*, [w:] *Argenti Fodina* 2018, Banská Štiavnica 2019, s. 55-69.

Kaufmann Dieter

1987 *Einige Bemerkungen zur Bedeutung und Wirksamkeit des Ausgrabungsgesetz von 1914 (Quellen zur Entstehung des Preussischen Ausgrabungsgesetz)*, Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte, Bd. 70, 1987, s. 219-250.

Kaźmierczyk Józef

1978 *Podkowy na Śląsku w X-XIV wieku. Studia z dziejów kultury materialnej*, Wrocław 1978.

Kehr Georgius Jacobus

1724 *Monarchiæ asiatico-saracenicæ status: qualis VIII. et IX. post Christum natum seculo fuit, ex nummis argenteis prisca Arabum scriptura kufica, a monarchis arabicis al-Mansor, Harun Raschid, al-Mamon, aliisque in metropolibus Chaldææ, Persiæ, Transoxanæque cuspis, et nuper in littore Maris Balthici prope Gedanum efossis, illustratus*, Lipsiæ 1724.

Kershaw Jane, Stephen William Merkel

2021 *Silver recycling in the Viking Age: Theoretical and analytical approaches*. Archaeometry, vol. 64, 2021, issue S1 (Supplement: Recycling Special Issue), s. 116-133 (DOI:10.1111/arc.12709).

Kierszys Grzegorz, Justyna Kolenda

2017 *Wczesnośredniowieczne grodziska w krajobrazie doliny Baryczy. Przyczynek do studiów nad przemianami osadniczymi*, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, t. LIX, 2017, s. 93-126.

Kiersnowscy Teresa i Ryszard

1959 *Wczesnośredniowieczne skarby srebrne z Pomorza. Materiały*, Warszawa – Wrocław 1959 (=Polskie Skarby Wczesnośredniowieczne, Inwentarze II, Polskie Badania Archeologiczne 4).

Kiersnowski Ryszard

1960 *Pieniądz kruszcowy w Polsce wczesnośredniowiecznej*, Warszawa 1960.

1964a *Wczesnośredniowieczne skarby srebrne z Połabii. Materiały*, Wrocław 1964 (=Polskie Badania Archeologiczne 11).

1964b *Wstęp do numizmatyki polskiej wieków średnich*, Warszawa 1964.

1995 *Kłopoty z numizmatyką*, [w:] *Tradycje i perspektywy nauk pomocniczych historii w Polsce. Materiały z Sympozjum na Uniwersytecie Jagiellońskim dnia 21-22 października 1993 roku Profesorowi Zbigniewowi Perzanowskiemu przypisane*, red. Mieczysław Rokosz, Kraków 1995, s. 111-117.

Kilger Christoph

- 2000 *Pfennigmärkte und Währungslandschaften. Monetarisierungen im sächsisch-slavischem Grenzland ca. 965-1120*, Stockholm 2000 (=Commentationes de nummis saeculorum IX-XI in Suecia repertis. Nova Series 15).

Kluge Bernd

- 1991 *Deutsche Münzgeschichte von der späten Karolingerzeit bis zum Ende der Salier (ca. 900 bis 1125)*, Sigmaringen 1991.
 2015 *Die Münzen Bayerns in der Ottonenzeit (919-1024)*, [w:] *Touto ἀρεση τη χώρα. Festschrift für Wolfgang Hahn zum 70. Geburtstag*, red. Wolfgang Szaivert, Nikolaus Schindel, Michael Beckers, Klaus Vondrovec, Wien 2015 (=Veröffentlichungen des Instituts für Numismatik und Geldgeschichte 16), s. 145-170.

Kmietowicz Anna

- 1962 *Skarb srebrny z miejscowości Ochle powiat Koło*, Wrocław – Warszawa – Kraków 2015 (=Polska Akademia Nauk. Oddział w Krakowie. Prace Komisji Orientalistycznej 1).

Kmietowicz Anna, Władysław Kubiak

- 1969 *Wczesnośredniowieczny skarb srebrny z Zalesia powiat Słupca, t. 1, Monety arabskie*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1969.

Kondracki Jerzy

- 1998 *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 1998.

Korta Wacław

- 1990 *Miłsko i Łużyce w polityce pierwszych Piastów*, Śląski Kwartalnik Historyczny Sobótka, R. XLV, 1990, nr 2, s. 141-184.

Kouřil Pavel, Rudolf Procházka

- 2018 *Moravian Centres between the Mojmirids and Přemyslids*, [w:] *Moravian and Silesian Strongholds of the Tenth and Eleventh Centuries in the Context of Central Europe*, eds. Pavel Kouřil and Rudolf Procházka, Brno 2018, s. 41-72.

Kosmas

- 1968 *Kosmasa Kronika Czechów*, tłum. Maria Wojciechowska, Warszawa 1968.

Kostrzębski Walery

- 1898 *Uwagi nad wykopaliskami monet z X i początku XI wieku, znajdujących w Polsce*, Kraków 1898 (nadbitka z Wiadomości Numizmatyczno-Archeologicznych 1897 i 1898).

Kóčka-Krenz Hanna

- 1988 *Kruszec srebrny na ziemiach polskich we wczesnym średniowieczu*, [w:] *Surowce mineralne w pradziejach i we wczesnym średniowieczu w Europie Środkowej*, red. Bogusław Gediga, Wrocław 1988, s. 81-90.
 1993 *Biżuteria północno-zachodnio-słowiańska we wczesnym średniowieczu*, Poznań 1993 (=Seria Archeologiczna 40).
 1997 *Biżuteria średniowieczna na ziemiach polskich jako wyznacznik chronologiczny*, Archeologia Historica Polona, t. 6, Poznań 1997, s. 69-75.
 2006 *Pracownia złotnicza na poznańskim grodzie*, [w:] *Świat Słowian wczesnego średniowiecza*, red. Marek Dworaczek, Anna Bogumiła Kowalska, Sławomir Moździoch, Marian Rębkowski, Szczecin – Wrocław 2006, s. 257-272.
 2014 *Wczesnośredniowieczna biżuteria zachodniosłowiańska*, Studia Lednickie, t. XIII, 2014, s. 27-38.

Kračkovskij Ignatij Ūlianovič

- 1958 *Игнатий Юлианович Крачковский, Избранные сочинения*, t. V, *Очерки по истории русской арабистики. Русские и зарубежные востоковеды*, wyd. Борис Николаевич Заходер, Москва – Ленинград 1958.

Kramarek Janusz

- 1970 *Z dziejów odkryć archeologicznych na Śląsku. Część III*, Silesia Antiqua, t. 12, 1970, s. 197-225.

Kruszewski Tomasz

- 1999 *Zmiany podziału terytorialnego na Śląsku w XIX i XX wieku*, [w:] *Studia historycznoprawne*, t. 10, red. Alfred Konieczny, Wrocław 1999 (=Prawo CCLXIV), s. 171-194.

Kučerovská Taťána

- 1993-1994 *Kelčský nález*, Folia numismatica, t. 8-9, 1993/94, s. 63-187.

Kula Witold

- 2004 *Miary i ludzie*, wyd. 2, Warszawa 2004.

Kuśnierz Jerzy

- 2011 *Średniowieczne cmentarzysko szkieletowe na majdanie grodziska w Gródku (stan. 1A), pow. hrubieszowski, woj. lubelskie, w świetle zachowanej dokumentacji badań archeologicznych Komisji Grodów Czerwieńskich (1952-1955)*, [w:] *"In silvis, campis... et urbe". Śre-*

dniowieczny obrządek pogrzebowy na pograniczu polsko-ruskim, red. Sylwia Cygan, Marcin Glinianowicz, Piotr N. Kotowicz, Rzeszów – Sanok 2011, s. 247–266.

Labuda Gerard

2004 *Szkice historyczne X-XI wieku*, Poznań 2004.

Lasota Czesław

2009 *Legnica od VIII-IX do około połowy XIII wieku*, [w:] *Atlas historyczny miast polskich*, t. IV, Śląsk, z. 9, *Legnica*, red. Rafał Eysymontt i Mateusz Goliński, Wrocław 2009, s. 5-9.

Leimus Ivar

2007a *Sylloge of Islamic Coins 710/1 – 1013/4 AD. Estonian Public Collections*, Tallinn 2007 (=Estonian History Museum Thesaurus Historiae II).

2007b *The marking of dirhams at some principal Samanid mints*, [w:] *Money Circulation in Antiquity, the Middle Ages and Modern Times. Time, Range, Intensity. International Symposium of the 50th Anniversary of Wiadomości Numizmatyczne*, red. Stanisław Suchodolski, Mateusz Bogucki, Warsaw – Cracow 2007, s. 65-78.

Lelewel Joachim

1863 *Polska. Dzieje i rzeczy jej*, Poznań 1863.

Lewicki Tadeusz

1953 *Problematyka studiów nad skarbami wczesnego średniowiecza*, *Biuletyn Numizmatyczny*, nr 7-10 (19-22), 1953, s. 25-51.

1957 *Słowo wstępne*, [w:] *Czapkiewicz e.a.* 1957, s. 5-7.

Limisiewicz Aleksander, Karol Bykowski, Małgorzata Opalińska-Kwaśnica, Aleksandra Pankiewicz

2015 *Stratygrafia procesu osadniczego w obrębie wykopu III F na Ostrowie Tumskim we Wrocławiu*, [w:] *Kształtowanie się grodu na wrocławskim Ostrowie Tumskim. Badania przy ul. św. Idziego*, red. Aleksander Limisiewicz, Aleksandra Pankiewicz, Wrocław 2015, s. 55-142.

Lisowska Ewa

2016 *Śladami Trzebowian – nowe odkrycia z okresu wczesnego średniowiecza w Nowym Kościele na Pogórzu Kaczawskim*, *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne*, t. LXVIII, 2016, s. 101-132.

Lisowska Ewa, Krzysztof Jaworski

2021 *8th-10th century hillforts in the Sudetes – exploring current state of research and observations, towards new horizons*, *Acta Archaeologica Carpathica*, t. 56, 2021, s. 335-386.

Lisowska Ewa Anna, Sylwia Rodak,

2020 *A hillfort complex in Myślubórz in the Sudety Mountains*, *Sprawozdania Archeologiczne*, t. 72, 2020, s. 467-510.

Lodowski Jerzy

1980 *Dolny Śląsk na początku średniowiecza (VI-X w.). Podstawy osadnicze i gospodarcze*, Wrocław 1980.

Lodowski Jerzy, Szydlowski Jerzy

1991 *Śląsk plemienny w świetle źródeł archeologicznych*, [w:] *Od plemienia do państwa. Śląsk na tle wczesnośredniowiecznej Słowiańszczyzny Zachodniej*, red. L. Leciejewicz, Wrocław – Warszawa 1991, s. 21-34.

Lukas Jiří, Jan Videman

2021 *Počátky českého mincovnictví*, Praha 2021 (=Monumenta numismatica 5).

Łosiński Władysław

1988 *Chronologia napływu najstarszej monety arabskiej na terytorium Europy*, *Slavia Antiqua*, R. XXXI, 1988, s. 94-181.

1994 *Chronologia, skala i drogi napływu monet arabskich do krajów europejskich u schyłku IX i w X w.*, *Slavia Antiqua*, R. XXXIV, 1993 [1994], s. 1-41.

1995 *W sprawie początków gospodarki towarowo-pieniężnej w Polsce wczesnośredniowiecznej uwag ciąg dalszy*, *Wiadomości Numizmatyczne*, R. XXXIX, 1995, z. 1-2, s. 72-76.

2008 *Pomorze Zachodnie we wczesnym średniowieczu. Studia archeologiczne*, Poznań 2008 (=Collectio archaeologica historica et ethnologica III).

Łuczak Anna

2015 *Archiwalne mapy jako źródło w badaniach nad dawnym krajobrazem kulturowym. Wykorzystanie narzędzi GIS w ocenie kartometryczności średnioskalowych map topograficznych Śląska z XVIII i XIX wieku*, *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne*, t. 57, 2015, s. 271-290.

Łuczak Anna, Bartosz Gruszka

2012 *Najbliższe zaplecze osadnicze wczesnośredniowiecznego grodu w Nowińcu, stan. 2, gm. Lubsko, woj. lubuskie*, [w:] *Nowiniec, stan. 2 – wczesnośredniowieczny gród na pograniczu śląsko-łużyckim w świetle badań interdyscyplinarnych*, red. Bartosz Gruszka, Zielona Góra 2012, s. 15-27.

- 2014 *Osada w Zawadzie, stan. 1, gm. Zielona Góra na tle sytuacji osadniczej w IX-XI wieku w świetle analiz GIS*, [w:] *Wczesnośredniowieczna osada w Zawadzie, stan. 1, gm. Zielona Góra. Studia interdyscyplinarne*, red. Bartosz Gruszka, Zielona Góra, s. 13-35.

McCormick Michael

- 2009 *Narodziny Europy. Korzenie gospodarki europejskiej 300-900*, tłum. Arkadiusz Bugaj e.a., Warszawa 2009.

Macháček Jiří, Jan Videman

- 2013 *Monetisation of early medieval Moravia in the light of new archaeological discoveries in the Lower Dyje region*, [w:] *Economies, Monetisation and Society in the West Slavic Lands 800-1200 AD*, red. Mateusz Bogucki, Marian Rębkowski, Szczecin 2013 (=Wolińskie Spotkania Mediewistyczne II), s. 177-199.

Maciejczuk Dawid, Krzysztof Jaworski

- 2022 *Rozważania o sudeckiej Troi. Na kanwie badań sondażowych na średniowiecznym grodzisku w Kamiennej Górze, woj. dolnośląskie, w 2018 roku*, Śląski Kwartalnik Historyczny Sobótka, R. LXXVII, 2022, nr 2, s. 5-42.

Magda-Nawrocka Marlena, Dorota Malarczyk

- 2020 *Depozyt monet i ozdób wczesnośredniowiecznych z Bieniowa, gm. Żary*, [w:] *Lubuskie sesje numizmatyczne 2014-2018*, red. Marlena Magda-Nawrocka, Adam Wojtkowiak, Zielona Góra 2020, s. 6-16.

[Malarczyk Dorota]

- 2015 *Między Wschodem a Zachodem od Damaszku do Andaluzji. Pieniądz islamski w wiekach średnich*, Kraków 2015.

Margas Anna, Janusz Kramarek

- 1980 *Materiały archiwalne dotyczące poszukiwań archeologicznych na Śląsku (do 1945 roku)*, Wrocław 1980.

Markgraf Hermann, Josef Wilhelm (Lambert) Schulte [wyd.]

- 1889 *Liber Fundationis Episcopatus Vratislaviensis*, Breslau 1889 (=Codex diplomaticus Silesiae 14).

Maroń Jerzy

- 2017 *Legnica 1241*, wyd. 3, Warszawa 2017.

Matla-Kozłowska Marzena

- 2008 *Pierwsi Przemysłowcy i ich państwo (od X do połowy XI wieku). Ekspansja terytorialna i jej polityczne uwarunkowania*, Poznań 2008.

Merkel Stephen William

- 2016 *Silver and the Silver Economy in Hedeby*, Rahden 2016 (=Der Anschnitt 33).
 2020 *The Richness of Silver Ore in the Middle Ages: A Comparative Study of Historical Descriptions and the Archaeological Evidence*, [w:] *Mittelalterliche Bergbautechnik in historischen und archäologischen Quellen. Ein Workshop zur interdisziplinären Arbeit in der montanhistorischen Forschung*, red. L. Asrih, Rahden, 2020 (=Der Anschnitt Beiheft 45), s. 39-44.
 2021 *Evidence for the widespread use of dry silver ore in the Early Islamic period and its implications for the history of silver metallurgy*, *Journal of Archaeological Science*, vol. 135, 2021, 105-478.

Mertins Oskar

- 1906 *Wegweiser durch die Urgeschichte Schlesiens*, Breslau 1906.

Metcalfe Donald Michael, Jeremy Peter Northover

- 1986 *Interpreting the alloy of the later Anglo-Saxon coinage*, *The British Numismatic Journal*, vol. 56, 1986, s. 35-63.

Meyers

- 1912 *Meyers Orts- und Verkehrs-Lexikon des Deutschen Reichs*, 5. wyd., Leipzig – Wien 1912, Bd. 2.

Michalak Arkadiusz

- 2002 *Hugo Jentsch (1840-1916)*, *Rocznik Lubuski*, t. XXVIII, 2002, cz. 1, s. 230-240.

Miśta-Jakubowska Ewelina A., Renata Czech-Błońska, Władysław Duczko, Aneta M. Gójska, Paweł Kalbarczyk, Andrzej Turoś, Grzegorz Żabiński, Maciej Widawski

- 2019a *Origin and Production of Silver in Early Medieval Poland*, *Archaeologia Polona*, t. 57, s. 241-255.

Miśta-Jakubowska Ewelina, Renata Czech-Błońska, Władysław Duczko, Aneta M. Gójska, Paweł Kalbarczyk, Grzegorz Żabiński, Krystian Trela

- 2019b *Archaeometric studies on early medieval silver jewellery from Central and Eastern Europe*, *Archaeological and Anthropological Sciences*, vol. 11, 2019, s. 6705-6723 (DOI: 10.1007/s12520-019-00935-z).

Młodecka Halina, Piotr Chabrzyk

- 2010a *Analiza XRF denarów Bolesława Chrobrego i jego syna Mieszka Bolesławowica w świetle wybranych monet z przełomu X i XI wieku*, (Część I). *Biuletyn Numizmatyczny*, 2010, nr 2 (358), s. 93-106.

- 2010b *Analiza XRF denarów Bolesława Chrobrego i jego syna Mieszka Bolesławowica w świetle wybranych monet z przełomu X i XI wieku*, (Część II). Biuletyn Numizmatyczny, 2010, nr 3 (359), s. 161-178.

Molenda Danuta

- 2001 *Polski ołów na rynkach Europy Środkowej w XIII-XVII wieku*, Warszawa 2001 (=Studia i Materiały z Historii Kultury Materialnej 69).

Moździoch Sławomir

- 1998a *Archäologische Forschungen zu frühmittelalterlichen Burgen in Schlesien*, [w:] *Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa*, red. Joachim Henning, Alexander T. Ruttkey, Bonn 1998, s. 276-291.
 1998b *Wczesnośredniowieczne grody śląskie a ówczesne podziały plemienne*, [w:] *Kraje słowiańskie w wiekach średnich. Profanum i sacrum*, red. Hanna Kóčka-Krenz, Władysław Łosiński, Poznań 1998, s. 99-114.
 2003 *Śląsk wczesnośredniowieczny w świetle badań archeologicznych i historycznych — crambe bis cocta?*, [w:] *Civitas Schinesghe cum pertinentiis*, red. Wojciech Chudziak, Toruń 2003, s. 51-87.

Muntoni Francesco

- 1996 *Le monete dei papi e degli Stati Pontifici*, vol. I, Roma 1996.

Musianowicz Krystyna

- 1969 *Drohiczyn we wczesnym średniowieczu*, Materiały Wczesnośredniowieczne, t. VI, 1969, s. 7-236.

Nalepa Jerzy

- 1996 *Granice Polski najdawniejszej. Prolegomena*, t. I, Kraków 1996.

Neue Bodenfunde

- 1937 *Neue Bodenfunde. Abkürzungen*, Altschlesische Blätter, R. 12, 1937, nr 1-2, s. 55-68.

Niemann Johann

- 1938 *Polnisch-deutsches Fachwörterbuch für die Vorgeschichte*, Breslau 1938.

Noonan Thomas S.

- 1987 *The onset of the silver crisis in Central Asia*, Archivum Eurasiae Medii Aevi, vol. 7, 1987, s. 221-248.
 1990 *The Cessation of Viking-Age Dirham Imports into Poland and Polabia*, [w:] *Discernere vera ac falsa. Prace ofiarowane Józefowi Szymańskiemu w sześćdziesiątą rocznicę urodzin*, red. Jerzy Korolec, Bartłomiej Szyndler, Wiesław Śladkowski, Piotr Dymmel, Lublin 1992 (=Annales UMCS XLV F, 1990), s. 67-78.

Nosek Elżbieta Maria, Helena Zoll-Adamikowa

- 1999 *Silver ornaments*, [w:] Helena Zoll-Adamikowa, Maria Dekówna, Elżbieta Maria Nosek, *The Early Medieval Hoard from Zawada Lancko-rosńska (Upper Vistula River)*, Warszawa 1999, s. 71-129.

Novák Vlastimil

- 2010 *The Kelč Hoard Revised: Fragments of Islamic Silver Coins*, Prague 2010 (=Monumenta numismatica 1).

Novák Vlastimil, Jan Videman, Pavel Kouřil, Lukáš Richtera, Martin Zmrzlý

- 2016 *Depot mincí a zlomkového stříbra z konce 10. století nalezený v Kojetíně-Popůvkách*, Praha 2016 (=Monumenta numismatica 3).

Nowakiewicz Tomasz

- 2003 *Ozdoby i srebro siekane z wczesnośredniowiecznego skarbu srebrnego z Ciechanowa*, Studia Galindzkie, t. I, 2003, s. 261-317.
 2013 *Niemonetarna część skarbu z Mózgowa*, [w:] *Średniowieczne skarby srebrne z Pojezierza Iławskiego w zbiorach Muzeum Warmii i Mazur*, red. Elżbieta Jelińska, Olsztyn 2013, s. 158-188, tabl. I-III.

Obwieszczenie

- 2019 *Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 października 2019 r. w sprawie wykazu urzędowych nazw miejscowości i ich części*, Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, poz. 2360, Warszawa, dnia 5 grudnia 2019 r.

Pankiewicz Aleksandra, Sylwia Rodak

- 2019 *Łozina — wczesnośredniowieczny kompleks osadniczy na przedpolu Wrocławia. Problem chronologii i funkcji*, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, t. LXI, 2019, s. 85-111.

Pankiewicz Aleksandra, Paweł Rzeźnik

- 2006 *Problem mozaiki kulturowej grodziska w Rzymówce koło Złotorii (X-XI w.) w świetle analizy materiałów ceramicznych*, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, t. XLVIII, 2006, s. 271-286.

Paroń Aleksander

- 2020a *Ekspansja: Santok i Milicz jako bramy dla ekspansji Piastów poza wielkopolski macecznik*, [w:] *Europa sięga nad Bałtyk. Polska i Pomorze w kształtowaniu cywilizacji europejskiej (X-XII wiek)*, red. Stanisław Rosik, Wrocław 2020 (=Scripta historica Europaea 5), s. 221-239.

- 2020b *Pomorze w przestrzeni komunikacyjnej Intermarium*, [w:] *Europa sięga nad Bałtyk. Polska i Pomorze w kształtowaniu cywilizacji europejskiej (X-XII wiek)*, red. Stanisław Rosik, Wrocław 2020 (=Scripta historica Europaea 5), s. 295-320.

Paruzel Przemysław, Tomasz Stolarczyk

- 2021 *Bonus Campus, czyli poszukiwania pola bitwy pod Legnicą. Katalog znalezisk*, Legnica 2021.

Paskiewicz Borys

- 2015 *Giec 4 – monety ze „stanowiska wydajnego” (podsumowanie)*, [w:] *Monety ze stanowiska nr 4 w Gieczu*, red. Teresa Krysztofiak, Andrzej Marek Wyrwa, Legnica 2015 (=Biblioteka Studiów Lednickich Fontes 6), t. 1, s. 233-244.
- 2016 *Decimant in Grodzisko. Monety z gieckiego grodu*, [w:] *Gród piastowski w Gieczu. Geneza – funkcja – kontekst*, red. Michał Kara, Teresa Krysztofiak, Andrzej Marek Wyrwa, Poznań 2016, s. 253-276.
- w druku *Śląsk w X wieku, czyli o czymś, czego nie było, Slavia Antiqua*.

Paternoga Marcin

- 2003 *Stanowisko nr 1 we Wszemirowie, pow. Trzebnica, w świetle dawniejszych i najnowszych badań*, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, t. XLV, 2003, s. 157-174.

Paulus Christof

- 2013 *‘Peccati pondere gravatus’ – Pfalzgraf Arnulf und der Liudolfaufstand*, Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte, Bd. 76, 2013, H. 2, s. 365-387.

Pedersen Unn

- 2016 *Into the Melting Pot: Non-ferrous Metalworkers in Viking-period Kaupang*, tłum. John Hines, Aarhus 2016 (=Norske Oldfunn 25; Kaupang Excavation Project Publication Series 4).

Piniński Jerzy

- 2012 *Money on the territory of Poland between the 8th and 11th century. Hoards and single coin finds evidence*, [w:] *Coin Hoards as Economic Evidence*, red. Mariusz Mielczarek, Łódź 2012, s. 89-125.

Pochitonov Eugen

- 1953 *Nález antických mincí v Hrozové*, Numismatický sborník, t. 1, 1953, s. 110, tabl. VI.

Polanský Luboš

- 2007 *The 10th century Bohemian deniers in the light of revised finds*, [w:] *Money Circulation in Antiquity the Middle Ages and Modern Times. Time, Range, Intensity*, red. Stanisław Suchodolski, Mateusz Bogucki, Warsaw-Cracow 2007, s. 127-152.

Polanský Luboš, Zdeněk Petráň

- 2009 *Denáry prvních Přemyslovců*, [w:] *Přemyslovci. Budování českého státu*, red. Petr Sommer, Dušan Třeštík, Josef Žemlička, Praha 2009, s. 192-195.

Postan Michael Moissej

- 1973 *Medieval Trade and Finance*, Cambridge 1973.

Preusker Karl

- 1844 *Blicke in die vaterländische Vorzeit: Sitten, Sagen, Bauwerke und Geräthe, zur Erläuterung des öffentlichen und häuslichen Volkslebens im heidnischen Alterthume und christlichen Mittelalter der sächsischen und angränzenden Lande*, 3. Bd., Leipzig 1844.

Rajewski Zdzisław

- 1972 *Raport legnicki, Z otchłani wieków*, R. 38, 1972, nr 3, s. 236-238.

Reindel Kurt

- 1969a *Heinrich I.*, [w:] *Neue Deutsche Biographie* 8, 1969, s. 340-341 [Online-Version]; <https://www.deutsche-biographie.de/pnd133801772.html#ndbcontent>. (dostęp 1 maja 2022 r.).
- 1969b *Heinrich II.*, [w:] *Neue Deutsche Biographie* 8, 1969, s. 341 [Online-Version]; <https://www.deutsche-biographie.de/pnd119061899.html#ndbcontent>. (dostęp 1 maja 2022 r.).

Rębkowski Marian

- 2020 *Jak powstało Pomorze? Studium tworzenia państwowości we wczesnym średniowieczu*, Warszawa 2020.

von Richthofen Jasper

- 2016 *Der Hacksilberschatz von Meschwitz und die Oberlausitzer Silberschätze um 1000*, [w:] *Die frühen Slawen – von der Expansion zu gentes und nationes*, Teilband 1, *Allgemeine Beiträge. Beiträge der Sektion zur slawischen Frühgeschichte des 8. Deutschen Archäologiekongresses in Berlin, 06.-10. Oktober 2014*, red. Felix Biermann, Thomas Kersting, Anne Klammt, Langenweissbach 2016 (=Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 81/2), s. 123-134.

Rodak Sylwia

- 2009 *Gniewków, pow. świdnicki (stanowisko nr 1)*, Silesia Antiqua, t. XLV, 2009, s. 246-247.
- 2010a *Okucie blatnickie z osady w Bolesławcu w świetle nowych badań archeologicznych na pobliskim grodzisku wczesnośredniowiecznym*, [w:] *Życie codzienne przez pryzmat rzeczy*, red. Paweł Kucypera i Sławomir Wadył, Toruń 2010, s. 89-101.
- 2010b *Wyniki badań na grodzisku wczesnośredniowiecznym w Bolesławcu, stanowisko 1, w 2008 roku*, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, t. LII, 2010, s. 189-202.
- 2017a *Bolesławiec we wczesnym średniowieczu*, [w:] *Cum gratia et amicitia. Studia z dziejów osadnictwa dedykowane Pani Profesor Marcie Młynarskiej-Kaletynowej z okazji 65-lecia działalności naukowej*, red. Dagmara Adamska, Krystian Chrzan i Aleksandra Pankiewicz, Wrocław 2017, s. 71-85.
- 2017b *Podstawy datowania grodów z końca X – początku XIII wieku na Dolnym Śląsku*, Wrocław 2017 (=In pago Silensi. Wrocławskie Studia Wczesnośredniowieczne 4).

Rospond Stanisław (red.)

- 1951 *Słownik nazw geograficznych Polski zachodniej i północnej*, cz. I, Wrocław – Warszawa 1951.

Rospond Stanisław, Henryk Borek (red.)

- 1985 *Słownik etymologiczny nazw geograficznych Śląska*, t. II, C – E, Warszawa – Wrocław 1985.

Roux Jean-Paul

- 1998 *Król. Mity i symbole*, tłum. Katarzyna Marczevska, Warszawa 1998.

Rovelli Alessia

- 1992 *Circolazione monetaria e formulari notarili nell'Italia altomedievale*, Bullettino dell'Istituto Storico Italiano per il Medio Evo e Archivio muratoriano, nr 98, 1992, s. 109-144.

Rozmus Dariusz

- 2014 *Wczesnośredniowieczne zagłębie hutnictwa srebra i ołowiu na obszarach obecnego pogranicza Śląska i Małopolski (druga połowa XI-XII/XIII wiek)*, Kraków 2014.

Rozmus Dariusz, Ireneusz Suliga

- 2012 *Piece i paleniska o przeznaczeniu hutniczym do wytopu ołowiu ze stanowiska nr 5 w Sosnowcu-Zagórze – wstępne wyniki badań prowadzonych w latach 2009-2010*, Śląskie Prace Prahistoryczne, t. 7, 2012, s. 250-286.

Rutkowski Jan

- 1953 *Historia gospodarcza Polski (do 1864 r.)*, Warszawa 1953.

Sage Gertrud

- 1931 *Treue Helfer*, Altschlesische Blätter, R. 6, 1931, nr 2, s. 22-24.

Sainsbury Victoria A., Peter Bray, Chris Gosden, Mark A. Pollard

- 2021 *Mutable objects, places and chronologies*, Antiquity, vol. 95 (379), 2021, s. 215-227.

Schirmacher Friedrich Wilhelm

- 1866 *Urkunden-Buch der Stadt Liegnitz und ihres Weichbildes bis zum Jahre 1455*, Liegnitz 1866.

Schuchhardt Carl

- 1919 *1. Festrede des Vorsitzenden Herrn Schuchhardt*, Zeitschrift für Ethnologie, t. 51, 1919, s. 276-290.

Schumann Hugo

- 1902 *Pommersche Schatzfunde. Der Bronzedeptfund von Nassenheide. Der Hacksilberfund von Paatzig*, Baltische Studien, Neue Folge, Bd. 6, 1902, s. 65-94.

Sege Hans

- 1928 *Die schlesische Silberfunde der spät-slavischen Zeit*, Altschlesien, Bd. 2, 1928, z. 2, s. 129-161.
- 1930 *Nachträge zu den schlesischen Silberfunden der spät-slavischen Zeit*, Altschlesien, Bd. 3, 1930, z. 1, s. 67-75.

Siedlak Stanisław

- 1961a *Badania archeologiczne w 720 rocznicę bitwy pod Legnicą*, Z otchłani wieków, R. 27, 1961, z. 3, s. 203-209.
- 1961b *Czy przemówi „legnickie pole”?*, Wiadomości Legnickie, R. VIII, nr 14 (210), 7-13 kwietnia 1961 r.

Sikorski Dariusz Andrzej

- 2012 *Początki Kościoła w Polsce. Wybrane problemy*, Poznań 2012.

Sinapius Johannes

- 1720 *Schlesischer Curiositäten erste Vorstellung darinnen die ansehnlichen Geschlechter des schlesischen Adels mit Erzählung des Ursprungs, der Wappen, Genealogien, der qualificirtesten Cavaliere der Stamm-Häuser und Güter beschrieben [...]*, Leipzig 1720.

Sláma Jiří

- 1993 *Nové nálezy mincí v české archeologické literatuře*, Numismatické listy, R. XLVIII, 1993, z. 1, s. 1-3.
 2006 *Na prahu českých dějin*, Praha 2006 (=Studia mediævalia pragensia 6).
 2009 *Hospodářství, obchod a počátky mincovnictví*, [w:] *Přemyslovci. Budování českého státu*, red. Petr Sommer, Dušan Třeštík, Josef Zemlička, Praha 2009.

Slaski Jacek

- 1953 *Wielka własność ziemska na obszarze wczesnośredniowiecznej kasztelanii gieckiej w X i XI wieku (Wczesnopolskie skarby srebrne jako materiały do społeczno-gospodarczej analizy osadnictwa)*, Przegląd Archeologiczny, t. IX, 1953, s. 271-279.

Slaski Jacek, Stanisław Tabaczynski

- 1959 *Wczesnośredniowieczne skarby srebrne Wielkopolski. Materiały*, Warszawa – Wrocław 1959 (=Polskie Skarby Wczesnośredniowieczne, Inwentarze I; Polskie Badania Archeologiczne 1).

Słownik

- 1965-1967 *Słownik staropolskich nazw osobowych*, T. 1, (A-D), red. Witold Taszycki, Wrocław 1965-1967.

Słownik geograficzny

- 1892 *Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich*, red. Bronisław Chlebowski, t. XII, Warszawa 1892.

Słownik geografii

- 2002 *Słownik geografii turystycznej Sudetów*, t. 7, *Pogórze Kaczawskie*, red. Marek Staffa, Wrocław 2002.

Smacka Janina

- 1966 *Legnica, m.p. Skarb z XI w.*; Wiadomości Numizmatyczne, R. X, 1966, z. 4, s. 251-252.

Sodaei Bitā, Parasto Masjedi Khak, Mostafa Khazaie

- 2013 *A Study of Sasanian Silver Coins Employing the XRF Technique*, Interdisciplinaria Archaeologica. Natural Sciences in Archaeology, vol. IV, issue 2, 2013, s. 211-215.

Söderberg Anders

- 2011 *Eyvind Skaldaspillir's silver: Refining and standards in pre-monetary economies in the light of finds from Sigtuna and Gotland*, Situne Dei, 2011, s. 5-34.

Spindler Max

- 1981 *Handbuch der bayerischen Geschichte*, Bd. I, München 1981.

Spufford Peter

- 1988 *Money and Its Use in Medieval Europe*, Cambridge 1988.

Staňa Čeněk

- 1991 *Ekspansja Polski na Morawy za panowania Bolesława Chrobrego i problematyka archeologiczna tego okresu*, Studia Lednickie, t. II, 1991, s. 53-75.
 2000 *Pronikání Boleslava II. na Brněnsko ve světle archeologických objevů*, [w:] *Přemyslovský stát kolem roku 1000. Na paměť knížete Boleslava II. († 7. února 999)*, red. Luboš Polanský, Jiří Sláma, Dušan Třeštík, Praha 2000, s. 197-208.

Štěpková Jarmila

- 1955 *Denár-kinšár Ibráhima b. Ja'kúba — a jeho kupní síla v Praze r. 965 n. l.*, Numismatické listy, R. X, 1955, nr 6, s. 137-139.

Stolarczyk Tomasz, Przemysław Paruzel, Dagmara Łaciak, Justyna Baron, Agata Hałaszkó, Radosław Jarysz, Radosław Kuźbik, Jeannette J. Łucejko, Marcin Maciejewski, Kamil Nowak

- 2020 *Czernikowice. Cmentarzyska z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, Legnica 2020.

Störmer Wilhelm

- 1974 *Judith*, [w:] *Neue Deutsche Biographie* 10, 1974, s. 640-641 [Online-Version]; <https://www.deutsche-biographie.de/pnd122191803.html#ndbcontent> (dostęp 1 maja 2022 r.).

[Stronczyński Kaźmirz]

- 1847 *Pieniądze Piastów od czasów najdawniejszych do roku 1300*, Warszawa 1847.
 1883 *Dawne monety polskie dynastji Piastów i Jagiellonów*, cz. I, *Monety pierwszych czterech wieków rozbiorem wykopalisk objaśnione*, Piotrków 1883.

Stós-Gale Zofia, Noël H. Gale

- 2009 *Metal provenancing using isotopes and the Oxford archaeological lead isotope database (OXALID)*, *Archaeological and Anthropological Sciences*, vol. 1, 2009, s. 195-213.

Strobin Jarosław

- 2011 *Konserwacja i wykonanie repliki naszyjnika*, [w:] *Srebrny naszyjnik z kaptorgami i krzyżową zawieszka z Dziekanowic*, red. Jacek Wrzesiński, Andrzej Marek Wyrwa, Dziekanowice-Lednica 2011, s. 139-180.
- 2019 *Technologia wybranych ozdób z cmentarzyska w Dziekanowicach*, [w:] *Graves with jewellery from the early medieval cemetery in Dziekanowice*, red. Jacek Wrzesiński, Lednica 2019 (=Biblioteka Studiów Lednickich Fontes B1, 8:2), s. 357-388.

Suchodolski Stanisław

- 1971a *Początki mennictwa w Europie środkowej, wschodniej i północnej*, Wrocław 1971.
- 1971b *W sprawie intensywności wymiany lokalnej na ziemiach polskich w X-XI wieku*, *Archeologia Polski*, t. 16, 1971, s. 503-515.
- 1974 *Skarb z Zalesia — zespół z przełomu dwóch epok*, [w:] Dekówna, Reyman, Suchodolski 1974, s. 157-189.
- 1978 *Znaleziska monet jako źródło do badania kontaktów handlowych we wczesnym średniowieczu*, [w:] *Historia*, t. XXX, Wrocław 1978 (=Acta Universitatis Wratislaviensis 461), s. 41-48.
- 1984 *Skarb monet i ozdób z X wieku oraz inne monety znalezione na cmentarzysku w Niemczy*, *Wiadomości Numizmatyczne*, R. XXVIII, 1984, z. 1-2, s. 92-105.
- 1995 *Jeszcze o początkach gospodarki towarowo-pieniężnej na ziemiach polskich. Uwagi na marginesie prac Władysława Łosińskiego*, *Wiadomości Numizmatyczne*, R. XXXIX, 1995, z. 1-2, s. 67-71.
- 1999 *Próba klasyfikacji znalezisk monet*, [w:] *Труды VI Международного Конгресса славянской археологии*, t. 5, *История и культура древних славян*, Москва 1999, s. 277-286.
- 2008 *Les routes fluviales et maritimes du commerce de la Baltique: le témoignage des trouvailles monétaires (IX^e-XI^e siècle)*, [w:] *L'acqua nei secoli altomedievali. Spoleto, 12-17 aprile 2007*, Spoleto 2008 (=Settimane di studio della Fondazione Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo 55), s. 671-689, tav. I-XIII.
- 2012a *Numizmatyka średniowieczna. Moneta źródłem archeologicznym, historycznym i ikonograficznym*, Warszawa 2012.
- 2012b *Why were treasures hidden in the Early Middle Ages?*, [w:] *Coin Hoards as Economic Evidence*, red. Mariusz Mielczarek, Łódź 2012, s. 71-87.
- 2015 *The beginning of Polish coinage in the light of recent research*, *Wiadomości Numizmatyczne*, R. LIX, 2015, z. 1-2 (199-200; *Polish Numismatic News* IX), s. 67-94.
- 2016 *Obol zmarłych (monety i pieniądz kruszcowy) na cmentarzysku w Dziekanowicach, stan. 22*, [w:] *Nummus bonum fragile est. Groby z monetami wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Dziekanowicach*, red. J. Wrzesiński, Lednica 2016 (=Biblioteka Studiów Lednickich Fontes 7:1), s. 157-192.
- 2017 *Moneta polska i obca w średniowieczu*, Warszawa 2017.
- 2019 *Początki polskiego mennictwa w świetle nowszych badań*, *Slavia Antiqua*, R. LX, 2019, s. 193-219 (DOI: 10.14746/sa.2019.60.7).

Suchodolski Stanisław, Dorota Malarczyk

- 2007 *Die Zustromwege der Dirhams nach Polen*, [w:] *Magister Monetae. Studies in Honour of Jørgen Steen Jensen*, red. Michael Andersen, Helle W. Horsnæs, Jens Christian Moesgaard, Copenhagen 2007 (=Publications of the National Museum. Studies in Archaeology and History 13), s. 93-100.

Tabaczyński Stanisław

- 1958 *Z badań nad wczesnośredniowiecznymi skarbami srebrnymi Wielkopolski*, Warszawa — Wrocław 1958.

Teofil Prezbyter

- 1998 *Diversarum artium schedula. Średniowieczny zbiór przepisów o sztukach rozmaitych*, tłum. Stanisław Kobielski, Kraków — Tyniec 1998.

Thietmar

- 1953 *Kronika Thietmara*, wyd. Marian Zygmunt Jedlicki, Poznań 1953.

Tizengauzen Vladimir Gustavovič

- 1853 *O samanidskih monetah*, *Zapiski Imperatorskago Arheologičeskago Obščestva*, t. 6, 1853, otd. 1, s. 1-237.

Třeščík Dušan

- 1997 *Počátky Přemyslovců*, Praha 1997.
- 2000 *„Veliké město Slovanů jménem Praha“. Státy a otroci ve střední Evropě v 10. století*, [w:] *Přemyslovský stát kolem roku 1000. Na paměť knížete Boleslava II. († 7. února 999)*, red. Luboš Polanský, Jiří Sláma, Dušan Třeščík, Praha 2000, s. 49-70.
- 2001 *Bohemia's iron year*, [w:] *Europe around the year 1000*, red. Przemysław Urbańczyk, Warszawa 2001, s. 417-450.

Trzciński Maciej

- 2021 *Skarby w muzealnych zbiorach — trudne początki*, [w:] *Skarby Muzeum Archeologicznego we Wrocławiu*, red. Krzysztof Demidziuk, Maciej Trzciński, Wrocław 2021, s. 299-307.

Turek Rudolf

1991 *K českým nálezům cizích denárů, pocházejících z doby před r. 955*, Numismatické listy, R. XLVI, 1991, nr 1, s. 8-13.

Urbański Jacek

2010 *GIS w badaniach przyrodniczych*, Gdańsk 2010.

Vachůt Petr, Jan Videman, Alena Rajlichová

2012-2013 *Řezenský obol Oty Švábského a další nové doklady obchodních aktivit z hradiště Staré Zámky v Brně-Líšni*, Numismatický sborník 27, 2012-2013, no. 2, s. 191-195.

Vaux William Sandys Wright

1850/51 *On the discovery of Cufic coins in Sweden, and on the shores of the Baltic*, The Numismatic Chronicle and Journal of the Numismatic Society, Vol. 13 (April, 1850-January, 1851), s. 14-23.

Veselý Petr

2005 *Arnulf, vévoda Bavorský, v Čechách*, Numismatické listy, R. LX, 2005, nr 5, s. 141-142.

Videman Jan

2010 *Neznámý typ denáru bavorského vévody Oty (976-982) nalezený na Jižní Moravě*, Folia numismatica, t. 24, nr 1, 2010, s. 13-21.

2017 *K postavení tzv. imitativních ražeb v počátcích českého (a moravského) mincovnictví v 10. století*, Numismatické listy, R. LXXII, 2017, nr 1-2, s. 10-25.

Wachowski Krzysztof

1974 *Wagi i odważniki na Śląsku wczesnośredniowiecznym na tle porównawczym*, Przegląd Archeologiczny, t. 22, 1974, s. 173-207.

1975 *Cmentarzyska doby wczesnopiastowskiej na Śląsku*, Wrocław 1975.

1981 *Ziemie polskie a Wielkie Morawy. Studium archeologiczne kontaktów w zakresie kultury materialnej*, Przegląd Archeologiczny, t. 29, 1981, s. 151-197.

2002 *Arabski a karoliński system wagowo-pieniężny na ziemiach polskich*, [w:] *Moneta mediaevalis. Studia numizmatyczne i historyczne ofiarowane Profesorowi Stanisławowi Suchodolskiemu w 65. rocznicę urodzin*, red. Borys Paszkiewicz, Warszawa 2002, s. 261-267.

Wadył Sławomir

2015 *Czy X-wieczna fala napływu srebra do państwa wczesnopiastowskiego pochodziła z Pomorza Wschodniego?* [w:] *Migracje. Podróże w dziejach. Starożytność i średniowiecze*, *Mare Integrans. Studia nad dziejami wybrzeży Morza Bałtyckiego*, t. 7, red. M. Franz, K. Kościelniak, Z. Pilarczyk, Toruń 2015, s. 221-229.

Werczyński Damian, Sylwia Rodak

2011 *Badania wykopaliskowe na wczesnośredniowiecznym grodzisku w Gniewkowie, pow. świdnicki, w 2007 r.*, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, t. LIII, 2011, s. 43-54.

2012 *Wczesnośredniowieczna ceramika z grodziska w Gniewkowie, pow. świdnicki*, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, t. LIV, 2012, s. 185-206.

Wheatley David, Gillings Mark

2000 *Vision, Perception and GIS: developing enriched approaches to the study of archaeological visibility*, [w:] *Beyond the Map: Archaeology and Spatial Technologies*, ed. Gary Lock, Amsterdam 2000 (=NATO Science Series A: Life Sciences 321), s. 1-27.

Wihoda Martin

2010 *Morava v době knížecí 906-1197*, Praha 2010.

Wolski Krzysztof

2008 *Polskie pola bitew w świetle archeologii. Średniowiecze i okres wczesnonowożytny*, Racibórz 2008.

Wrzesiński Jacek

2011 *Grób ze srebrnym naszyjnikiem z Dziekanowic*, [w:] *Srebrny naszyjnik z kaptorgami i krzyżowatą zawieszka z Dziekanowic*, red. Jacek Wrzesiński, Andrzej Marek Wyrwa, Dziekanowice-Lednica 2011.

2016 *Archeologia dziekanowickich grobów z monetami*, [w:] *Nummus bonum fragile est. Groby z monetami wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Dziekanowicach*, red. Jacek Wrzesiński, Lednica 2016 (=Biblioteka Studiów Lednickich Fontes 7:1), s. 13-96.

Wrzosek Antoni

1945 *Skorowidz gmin Śląska Dolnego i Opolskiego z niemieckimi i polskimi nazwami miejscowości*, Katowice 1945.

Wrzosek Jakub

2017 *Historyczne pole bitwy jako stanowisko archeologiczne. Wybrane problemy*, *Ochrona Zabytków*, R. LXX, 2017, nr 2 (271), s. 79-98.

Wykaz

1980-1982 *Wykaz urzędowych nazw miejscowości w Polsce*, cz. I-III, Warszawa 1980-1982.

Wyrwa Andrzej Marek

- 2006 Czynniki związane z procesem formowania się grodów limesu nadnoteckiego we wczesnym średniowieczu. *Stan i perspektywy badań*, [w:] *Pradolina Noteci na tle pradziejowych i wczesnośredniowiecznych szlaków handlowych*, red. Henryk Machajewski, Jarosław Rola, Poznań 2006, s. 281-305.

Zapłata Rafał

- 2011 GIS – Systemy Informacji Geograficznej w archeologii – ogólna charakterystyka wybranych zagadnień i rys historyczny (etap początkowy), [w:] *Digitalizacja dziedzictwa archeologicznego – wybrane zagadnienia*, red. Rafał Zapłata, Lublin 2011, s. 280-313.

von Zambaur Eduard

- 1968 *Die Münzprägungen des Islams zeitlich und örtlich geordnet*, I. Bd., *Der Westen und Osten bis zum Indus mit synoptischen Tabellen*, hrsg. v. Peter Jaeckel, Wiesbaden 1968.

Zamelska-Monczak Kinga

- 2019 *Znaleziska wczesnośredniowiecznych akcesoriów kupieckich z Santoka na tle porównawczym*, *Slavia Antiqua*, t. 60, 2019, s. 277-302.

Zavřel Jan, Jarmila Čiháková

- 2019 *Stříbrná Praha. Výsledky analýz raně středověkých archeometalurgických nálezů z Malé Strany*, *Archeologické Rozhledy*, t. LXXI, 2019, z. 3, s. 475-528.

Zoll-Adamikowa Helena, Maria Dekówna, Elżbieta Maria Nosek

- 1999 *The Early Mediaeval Hoard from Zawada Lanckorońska (Upper Vistula River)*, Warszawa 1999.

Autorzy

List of Authors

Mgr **Krzysztof Demidziuk**

Muzeum Archeologiczne, Oddział Muzeum Miejskiego Wrocławia
Museum of Archaeology, the Branch of the City Museum of Wrocław
ul. Cieszyńskiego 9
50-136 Wrocław, Poland
e-mail: kdemidziuk@mmw.pl

Dr hab. inż. **Aldona Garbacz-Klempka**, prof. AGH

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie, Wydział Odlewnictwa
AGH University of Science and Technology, Faculty of Foundry Engineering
ul. Reymonta 23
30-059 Kraków, Poland
e-mail: agarbacz@agh.edu.pl

Mgr **Dorota Malarczyk**

Muzeum Narodowe w Krakowie
National Museum in Kraków
Al. 3 Maja 1
30-062 Kraków, Poland
e-mail: dorotamalarczyk@gmail.com

Mgr **Piotr Noszczyński**

Pracownik jednostki naukowo-badawczej przy urzędzie miasta Ingelheim nad Renem (Niemcy)
Employee of the research unit of the town council of Ingelheim am Rhein (Germany)
Stadtverwaltung Ingelheim am Rhein
Forschungsstelle Kaiserpfalz
Mainzer Straße 68
55218 Ingelheim am Rhein, Germany
e-mail: piotr.noszczyński@ingelheim.de

Mgr Przemysław Paruzel

Muzeum Miedzi w Legnicy

Copper Museum in Legnica

ul. Partyzantów 3, 59-220 Legnica, Poland

e-mail: przemyslaw.paruzel@muzeum-miedzi.art.pl

Prof. dr hab. Borys Paszkiewicz

Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego

Institute of Archaeology, University of Wrocław

ul. Szewska 48, 50-139 Wrocław, Poland

e-mail: borys.paszkiewicz@gmail.com

Dr Tomasz Stolarczyk

Muzeum Miedzi w Legnicy

Copper Museum in Legnica

ul. Partyzantów 3, 59-220 Legnica, Poland

e-mail: archeologia@muzeum-miedzi.art.pl



Ministerstwo Kultury
i Dziedzictwa Narodowego



ISBN 978-83-88155-79-6 Muzeum Miedzi w Legnicy

ISBN 978-83-61416-19-7 Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego

ISBN 978-83-88155-80-2 wersja elektroniczna

