



PAŃSTWOWE MUZEUM ARCHEOLOGICZNE
W WARSZAWIE

BULETTIN
ARCHÉOLOGIQUE
POLONAIIS

WIADOMOŚCI ARCHEOLOGICZNE LXXV



VARSOVIE 2024

WARSZAWA 2024

**WIADOMOŚCI
ARCHEOLOGICZNE
LXXV**

REDAKTOR NACZELNY
EDITOR IN CHIEF

DR WOJCIECH BRZEZIŃSKI

SEKRETARZ REDAKCJI
MANAGING EDITOR

DR HAB. JACEK ANDRZEJOWSKI

CZŁONKOWIE REDAKCJI
EDITORS

GRAŻYNA ORLIŃSKA, RADOSŁAW PROCHOWICZ, KATARZYNA WATEMBORSKA-RAKOWSKA

RADA NAUKOWA
SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

PROF. DR HAB. WOJCIECH NOWAKOWSKI (Uniwersytet Warszawski, Instytut Historii Sztuki),
PROF. DR AUDRONĖ BLIUJENĖ (Klaipėdos universitetas, Baltijos regiono istorijos
ir archeologijos institutas), PROF. DR HAB. CLAUS VON CARNAP-BORNHEIM (Schleswig),
PROF. DR HAB. JERZY MAIK (Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk),
PROF. DR HAB. DIETER QUAST (Leibniz-Zentrum für Archäologie / Zentrum für Baltische
und Skandinavische Archäologie, Schleswig), PROF. DR HAB. PAWEŁ VALDE-NOWAK
(Uniwersytet Jagielloński, Instytut Archeologii)

CZASOPISMO RECENZOWANE ♦ PEER-REVIEWED JOURNAL

TŁUMACZENIA
TRANSLATION

KINGA BRZEZIŃSKA
JACEK ANDRZEJOWSKI, ANDRZEJ LELIGDOWICZ

KOREKTA
PROOF-READING

AUTORZY, KATARZYNA WATEMBORSKA-RAKOWSKA

SKŁAD I ŁAMANIE
LAYOUT

JRJ

RYCINA NA OKŁADCE
COVER PICTURE

Rekonstrukcja lateńskiego hełmu z Bagienic Wielkich. Rys. JULIA HARBARUK
Reconstruction of the La Tène helmet from Bagienice Wielkie. Drawing JULIA HARBARUK

© Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, 2024
© Autorzy, 2024



Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie jest jednostką organizacyjną
Samorządu Województwa Mazowieckiego

ADRES REDAKCJI
EDITORIAL OFFICE

Państwowe Muzeum Archeologiczne, ul. Długa 52 (Arsenał), 00-241 Warszawa
tel.: +48 (22) 5044 841, +48 (22) 5044 813; fax: +48 (22) 831 51 95
e-mail: j.andrzejowski@wiadomosci-archeologiczne.pl

STRONA WWW
HOME PAGE

<http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl>
<http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl/en>

TOMY ARCHIWALNE
ARCHIVAL ISSUES

<http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl/Archiwum>
<http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl/Archive>

ISSN

0043-5082

WIADOMOŚCI ARCHEOLOGICZNE LXXV (2024)

SPIIS TREŚCI
CONTENTS

ROZPRAWY / PAPERS

MARIUSZ KOWALEWSKI
WOJCIECH JANUSZ BORKOWSKI
STEFAN KAROL KOZŁOWSKI

Archaeological Traces of Conflicts from the Late Palaeolithic Until the Bronze Age Before the Onset of the Lusatian Culture, in the Light of Finds from Selected Sites from the Polish Lands 3

Archeologiczne ślady konfliktów od późnego paleolitu do czasów epoki brązu przed nastaniem kultury łużyckiej, w świetle znalezisk z wybranych stanowisk z ziem polskich

MARCIN SZPIŁA

Półkoski z terenów kultury przeworskiej 43
Crude Sickles from the Territory of the Przeworsk Culture

WOJCIECH NOWAKOWSKI

Cmentarzysko w Miętkich a problem ciągłości kulturowej i osadniczej na Pojezierzu Mazurskim w I tysiącleciu n.e. 73
The Miętkie Cemetery and the Issue of Cultural and Settlement Continuity in the Masurian Lakeland in the 1st Millennium CE

MISCELLANEA / MISCELLANEA

IRENEUSZ JAKUBCZYK

Situle Eggers 18 w *Barbaricum* 127
Situlae Eggers type 18 in *Barbaricum*

PAWEŁ SZYMAŃSKI

Technika lepienia naczyń w kulturze sudowskiej. Uwagi na marginesie znalezisk z cmentarzyska w Czerwonym Dworze koło Gołdapi 153
Pottery Manufacturing Technology in the Sudovian Culture. Side Remarks on the Finds from the Cemetery at Czerwony Dwór near Goldap

JAN SCHUSTER

Germanische Reiter zwischen Skandinavien und Schwarzem Meer – Elemente prunkvoller kaiserzeitlicher Pferdegeschirre aus der Westukraine. Mit Anmerkungen zu bestimmten durchbruchsverzierten Metallobjekten 181

Germanicy jeźdźcy pomiędzy Skandynawią a Morzem Czarnym – okazałe uprząże końskie z okresu wpływów rzymskich z zachodniej Ukrainy. Z uwagami na temat wybranych metalowych zabytków ze zdobieniem ażurowym

Germanic Horsemen Between Scandinavia and the Black Sea. Splendid Roman Iron Age Horse Gear Elements from Western Ukraine. Including Comments on Certain Open-work Decorated metal Objects

Anhang – ROMAN SERKIZ, JAROSŁAW ONYSCHTSCHUK, Physikalisch-chemische Untersuchungen an Materialien aus der Römischen Kaiserzeit von Rychtytschi und Toboliw in der Westukraine 268
Aneks – ROMAN SERKIZ, JAROSŁAW ONYSCHTSCHUK, Analizy fizykochemiczne zabytków z okresu wpływów rzymskich z Rychtycz i Toboliwa w zachodniej Ukrainie
Appendix – ROMAN SERKIZ, JAROSŁAW ONYSCHTSCHUK, Physico-chemical Analyses of the Roman Iron Age Objects from Rykhtychi and Toboliv in Western Ukraine

MATERIAŁY / MATERIALS

GRAŻYNA ORLIŃSKA KAMIL NOWAK	A Late Bronze Age Hoard from Nowa Górna, Błonie Commune, Warsaw West County Skarb z młodszej epoki brązu z Nowej Górnjej, gm. Błonie, pow. warszawski zachodni	275
AGATA CHILIŃSKA-FRÜBOES	Zapomniane stanowiska archeologiczne z okolic Królewca Forgotten Archaeological Sites from the Vicinity of Królewiec	367

ODKRYCIA / DISCOVERIES

MATEUSZ BOGUCKI JAKUB PAWLAK	Kamienny topór bojowy z Błaskowizny nad jeziorem Hańcza, pow. suwalski, woj. podlaskie A Stone Battle-axe from Błaskowizna by Lake Hańcza, Suwałki County, Podlaskie Voivodeship	421
BARTŁOMIEJ KACZYŃSKI WOJCIECH JANUSZ BORKOWSKI	Celtic Bronze Helmet Discovered at a Fortified Settlement on <i>Łysa Góra</i> in Bagienice, Northern Mazovia—Preliminary Report Celtycki hełm z brązu odkryty na osadzie obronnej na <i>Łysej Górze</i> w Bagienicach na północnym Mazowszu – raport wstępny	426
MARTA STASIAK-CYRAN	Srebrna zapinka kuszowata z Cynkowa, pow. puławski – wyjątkowe znalezisko z zachodniej Lubelszczyzny Silver Crossbow Brooch from Cynków, Puławy County – an Exceptional Find from the Western Lublin Region	437

WYKAZ SKRÓTÓW / ABBREVIATIONS

443

ANHANG:

ROMAN SERKIZ, JAROSLAW ONYSCHTSCHUK

PHYSIKALISCH-CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN AN MATERIALIEN AUS DER RÖMISCHEN KAISERZEIT VON RYCHTYTSCHI UND TOBOLIW IN DER WESTUKRAINE

ANALIZY FIZYKOCHEMICZNE ZABYTKÓW Z OKRESU WPŁYWÓW RZYMSKICH Z RYCHTYCZ
I TOBOLIWA W ZACHODNIEJ UKRAINIE

PHYSICO-CHEMICAL ANALYSES OF THE ROMAN IRON AGE OBJECTS FROM RYKHTYCHI
AND TOBOLIV IN WESTERN UKRAINE

Abstrakt: W 2023 roku w laboratorium Katedry Fizyki Ciała Stałego (Кафедра Фізики Твердого Тіла) uniwersytetu lwowskiego wykonano analizę składu chemicznego metalowych elementów uprzęży końskich, odkrytych w pobliżu wsi Ryhtycze/Puxmuchi w rej. drohobyckim i Toboliwa/Тоболів w rej. czerwonogrodzkim (obecnie: sheptyckim) w obwodzie lwowskim (Ukraina). Ustalono, że zabytki wykonano ze srebra, miedzi, brązu cynowego i mosiądzu. Stwierdzono też, że okucie rzemienia z Toboliwa nosi ślady działania wysokiej temperatury.

Abstract: In 2023, in the laboratory of the Department of Solid State Physics (Кафедра Фізики Твердого Тіла) of Lviv University, an analysis was made of the chemical composition of metal elements of horse harnesses discovered near the villages of Rykhtychi/Puxmuchi in the Drohobych District and Toboliv/Тоболів in the Chervonograd (now Sheptytskyi) District of the Lviv Region (Ukraine). The analysis revealed that the artefacts were made of silver, copper, tin bronze and brass. Furthermore, it was also found that the hardware of the thong from Toboliv bears traces of the effects of high temperature.

Schlüsselwörter: Römische Kaiserzeit, Pferdegeschirr, Spektralanalyse, Hortfund

Słowa kluczowe: okres wpływów rzymskich, uprzęż końska, analiza spektralna, skarb

Keywords: Roman Iron Age, horse harness, spectral analysis, hoard

Im Jahr 2023 wurden im Labor der Abteilung für Festkörperphysik (Кафедра Фізики Твердого Тіла) der Nationalen Iwan-Franko-Universität Lwiw (Ukraine) Untersuchungen an Objekten aus der Römerzeit aus Nichteisenmetallen durchgeführt, die in der Ukraine in der Nähe der Dörfer Ryhtytschi/Рихтичі (Rajon Drohobych) und Toboliw/Тоболів (ehem. Rajon Tschernohrod, zurzeit – Scheptyzkij) im Oblast Lwiw gefunden wurden. Die Arbeiten wurden unter Verwendung eines

Rasterelektronenmikroskops mit einem energiedispersiven Röntgenmikroanalysator REMMA-102-02 durchgeführt. Das Gerät ermöglicht Aufnahmen mit hoher (bis zu 300.000-facher) Vergrößerung von Elektronen unterschiedlicher Natur. Der röntgenspektrale Teil des Komplexes ermöglicht die qualitative und quantitative Analyse fester Objekte mit hoher Genauigkeit (bis zu 100 ppm) hinsichtlich chemischer Elemente von Kohlenstoff bis Uran.

STRAHLUNGSSPEKTRALANALYSE DER METALLE

Ende 2020 wurden im Wald zwischen den Dörfern Rychtytschi und Chatky/Хатки in der Oblast Lwiw zufällig mehrere Gegenstände entdeckt, die zur Verzierung von Pferdegeschirren verwendet wurden. Der Fundkomplex umfasste ein scheibenförmiges dreiteiliges Ornament – eine Phalera, zwei durchbrochen gearbeitete Blechauflagen (eine nur als Fragment erhalten), einen quadratischen Trägersrahmen mit dreizackförmigen Fortsätzen an den inneren Ecken; zwei tropfenförmige Beschläge und das Fragment einer Schnalle mit dem Rest des Dorns (Abb. 1). Die Materialien befinden sich in der Sammlung des Archäologischen Museums der Nationalen Iwan-Franko-Universität Lwiw.

Die mikroskopische Untersuchung und Analyse der Elementzusammensetzung der Artefakte wurde mit einem energiedispersiven Spektralanalysator durchgeführt, der die Erkennung vorhandener Komponenten ab 0,1

Gewichtsprozent für Elemente von Kohlenstoff (C6) bis Uran (U92) ermöglicht. Die Ergebnisse der Messungen in Prozent sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die dargestellten Fotos wurden im Modus der rückgestreuten Elektronen (BSE) mit Phasenkontrast aufgenommen, wobei hellere Bereiche chemischen Elementen mit größerem Atomgewicht entsprechen.

PHYSIKALISCH-CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN DER METALLOBJEKTE

1. Phalera (Abb. 1:1.1a). Alle drei Bestandteile des Objekts sind aus dünnem Silberblech mit einer Dicke von 0,08 bis 0,11 mm gefertigt oder mit einem solchen verziert. Das Blech weist eine Beimischung von Kupfer im Bereich von 2–4 % auf. Höchstwahrscheinlich ist letzteres als Legierungselement zu interpretieren, das weiches und zerbrechliches Silber mechanisch fester und gleichzeitig elastischer macht. Dies war wichtig für den Herstellungs-

Tabelle 1. Rychtytschi/Рихтичі. Die Ergebnisse der Elementaranalyse der Funde.

Tab. 1. Rychtytschi/Рихтичі. Wyniki analizy składu chemicznego zabytków.

Table 1. Rychtytschi /Рихтичі. Results of the analysis of the chemical composition of monuments.

	Artefakt	Mg	Al	Si	Fe	Cu	Ag	Sn	O
1.	Phalera, Platte, Messung 1	–	–	–	–	4.1	95.9	–	–
2.	Phalera, Platte, Messung 2	–	–	–	–	2.04	97.96	–	–
3.	Phalera, Platte, Messung 3	–	–	–	–	1.67	98.33	–	–
4.	Ring der Phalera	–	–	–	–	88.74	0.08	–	11.18
5.	Verbindungselement der Phalera (Niet)	–	–	–	–	78.98	0.10	6.74	14.18
6.	Durchbrochen gearbeitete Auflage	1.43	0.66	0.45	–	1.95	95.51	–	–
7.	Fragment einer durchbrochenen gearbeiteten Auflage	2.16	1.42	0.79	–	1.87	93.75	–	–
8.	Fragment einer durchbrochenen Auflage (Rückseite)	0.88	1.23	1.83	–	2.43	43.73	49.92	–
9.	Rahmenförmige Basisplatte (Seite 1)	–	1.05	3.61	1.08	45.25	1.36	28.77	18.9
10.	Rahmen-Armatur (Seite 2)	–	2.58	2.27	1.99	12.38	2.08	56.35	22.35
11.	Tropfenförmiger Beschlag	–	–	–	–	98.35	0.31	1.33	–
12.	Tropfenförmiger Beschlag Lot 1	–	–	–	–	28.4	29.07	42.53	–
13.	Tropfenförmiger Beschlag Lot 2	–	–	–	–	8.42	20.97	70.61	–
14.	Tropfenförmiger Beschlag Silberauflage	–	–	–	–	3.79	96.21	–	–
15.	Schnallenfragment	–	0.47	0.47	0.35	76.70	0.23	8.70	13.07

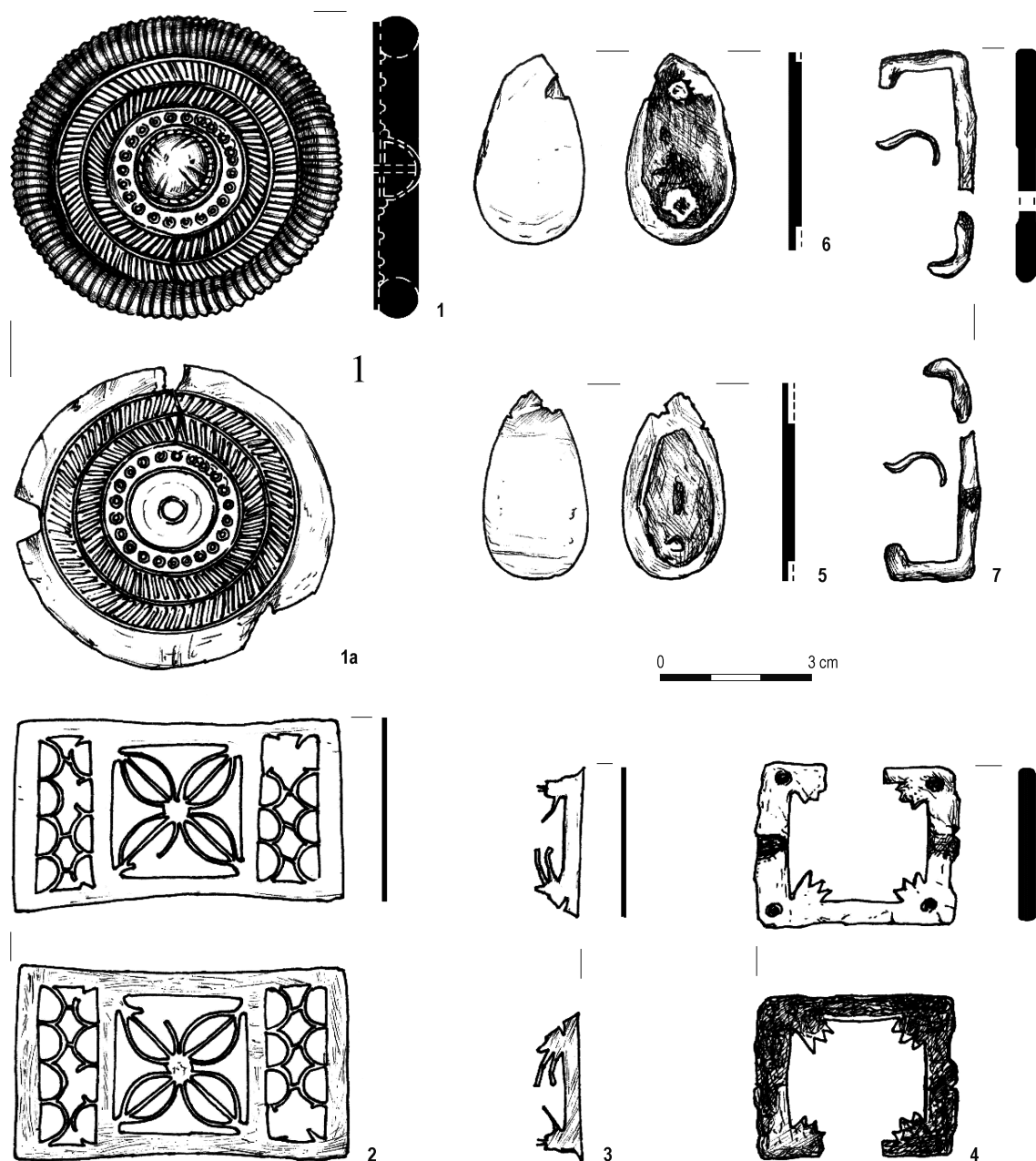


Abb. 1. Materialien aus der Umgebung von Rykhtychi/Рихтичі. Zeichn.: Г. Башта.

Ryc. 1. Zabytki z okolic wsi Rykhtyczi/Рихтичі. Rys.: Г. Башта.

Fig. 1. Finds from the surroundings of Rykhtychi/Рихтичі. Drawing: Г. Башта.

prozess sowohl der zentralen Silberplatte der Phalera als auch der beiden durchbrochen gearbeiteten, ebenfalls zum Fundkomplex gehörenden Auflagen, bei dem das Material gewalzt und anschließend in einer Presse auf die erforderliche Dicke gebracht wurde. Die Technologie, Gegenstände aus Eisen, Bronze, Kupfer und Knochen mit dünnen Silberblechen zu plattieren, war in der Römischen Kaiserzeit weit verbreitet. Die Beschichtung erfolgte üblicherweise durch Vernietung dünner Silberplatten mit dem Trägerelement oder durch die Verwendung von Klebmaterialien wie Harz oder Wachs. Manchmal wur-

de die Silberschicht auch erhitzt, um sie besser mit der Basis zu verbinden.

Auf dem Rand der Silberplatte (Abb. 1:1a) der Phalera saß ein massiver Ring mit D-förmigem Querschnitt und einer Dicke von 0,7 cm, der aus dickem Kupferdraht besteht und mit einer dünnen Silberfolie verkleidet ist (Abb. 2:a). Infolge von Korrosion ist die Kupferbasis mit einer Patina aus Kupferoxiden und Kohlenwasserstoffen (Malachit, Azurit usw.) bedeckt (Abb. 2:b).

In der Mitte der Phalera befindet sich ein Verbindungselement in Form eines Nietes aus einer Kupfer-Zinn-

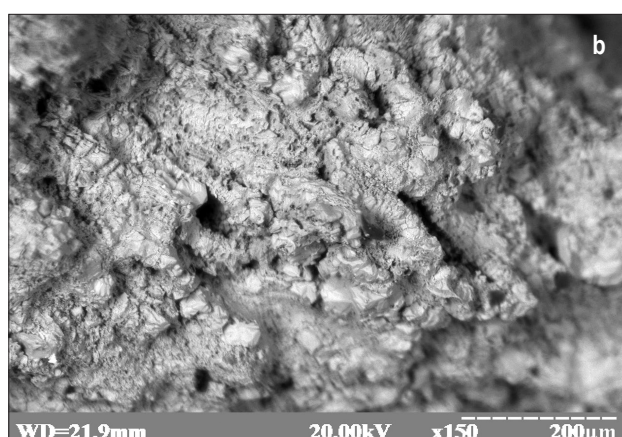
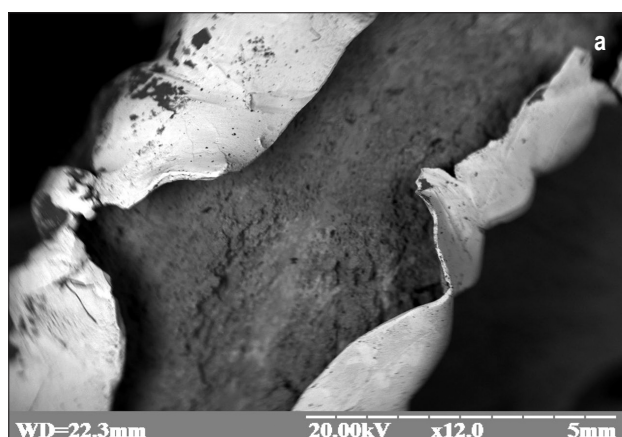


Abb. 2. Rychtytschi/Рихтичі: Fragment des kupfernen Befestigungsringes der Phalera mit einer Silberbeschichtung auf der Rückseite (a); Patina auf der Oberfläche des Befestigungskupferferrings der Phalera (b). Foto: P. Серкіз.

Рис. 2. Рыхтыцзі/Рихтичі: fragment miedzianego pierścienia mocującego falerę, ze srebrną folią na stronie tylnej (a), patyna na powierzchni miedzianego pierścienia mocującego falerę (b). Fot.: P. Серкіз.

Fig. 2. Rykhtychi/Рихтичі: Fragment of a copper fastening ring of a case with a silver coating on the back (a); patina on the surface of the copper fastening ring of the case (b). Photo: P. Серкіз.

Legierung, dessen Kopf silberplattiert ist. Er diente zur Befestigung der Phalera am Brustriemen des Sattelgeschirrs. Die Korrosion der Kupfer-Zinn-Basis des Produkts ist auf Abb. 3:a dargestellt. Deutlich zu erkennen sind Einkristalle aus Azurit mit charakteristischem Wuchs (Form des Schiffs) und ausgefällttem Zinn in Form von länglichen Mikrokristallen, die den Raum um das Azurit ausfüllen. Eine solche Skelettformung behält die ursprüngliche Form des Produkts bei, ist aber in Zusammensetzung und Festigkeit völlig verändert.

2. Tropfenförmige Beschläge (Abb. 1:5.6). Die Untersuchung der tropfenförmigen Riemenbesätze belegte eine interessante heterostrukturelle Technologie für ihre Herstellung. Wie auf Abb. 3:b mit Phasenkontrast gezeigt, be-

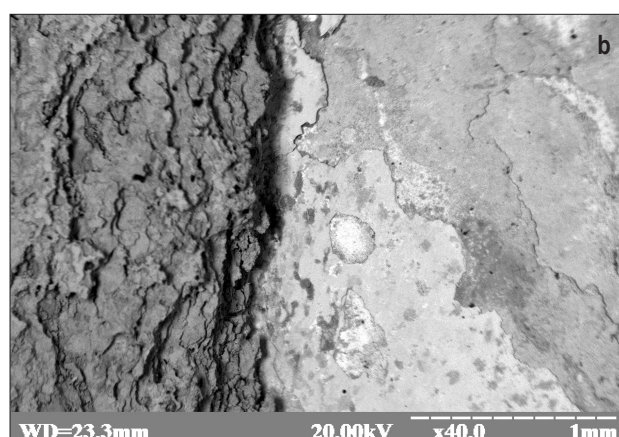
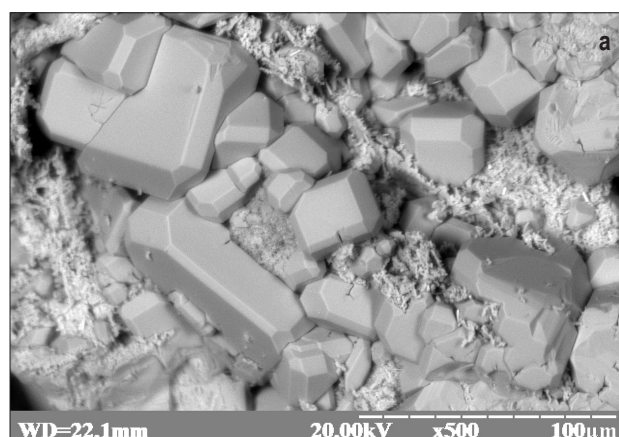


Abb. 3. Rychtytschi/Рихтичі: Schichten aus Mehrkomponentenloten in einer tropfenförmigen Auflage (a); Mikrokristalle aus Azurit und Zinn, die die Legierung des zentralen Verbindungselements des Falles ersetzt haben (b). Foto: P. Серкіз.

Рис. 3. Рыхтыцзі/Рихтичі: warstwy wieloskładnikowych lutów w aplikacji w kształcie kropli (a); mikrokryształy azurytu i cyny, które zastąpiły stop centralnego elementu mocującego falery (a). Fot.: P. Серкіз.

Fig. 3. Rykhtychi/Рихтичі: Layers of multicomponent solders in a drop-shaped overlay (a); microcrystals of azurite and tin that have replaced the alloy of the central connecting element of the case (b). Photo: P. Серкіз.

finden sich in der Kontaktzone der Kupferbasis und der dünnen Silberplattierung zwei Schichten Lot unterschiedlicher Zusammensetzung. Auf der Seite der Silberfolie wurde ein zinnreicheres Lot verwendet, während auf der Seite der Basisplatte aus Kupfer eine Schicht aus Zinn-Silber-Legierung zu sehen ist. Solche Schichten sollten eine hohe mechanische Stabilität dieser komponierten Produkte gewährleisten.

3. Die durchbrochenen Auflagen (Abb. 1:2.3) haben die Form rechteckiger Platten mit einer Dicke von 0,06 mm und bestehen aus Silber mit einer Beimischung von Kupfer von bis zu 1,9 %. Auf den Rückseiten sind Spuren von Zinn-Silber-Lot zu erkennen, mit dem sie auf einer eben-

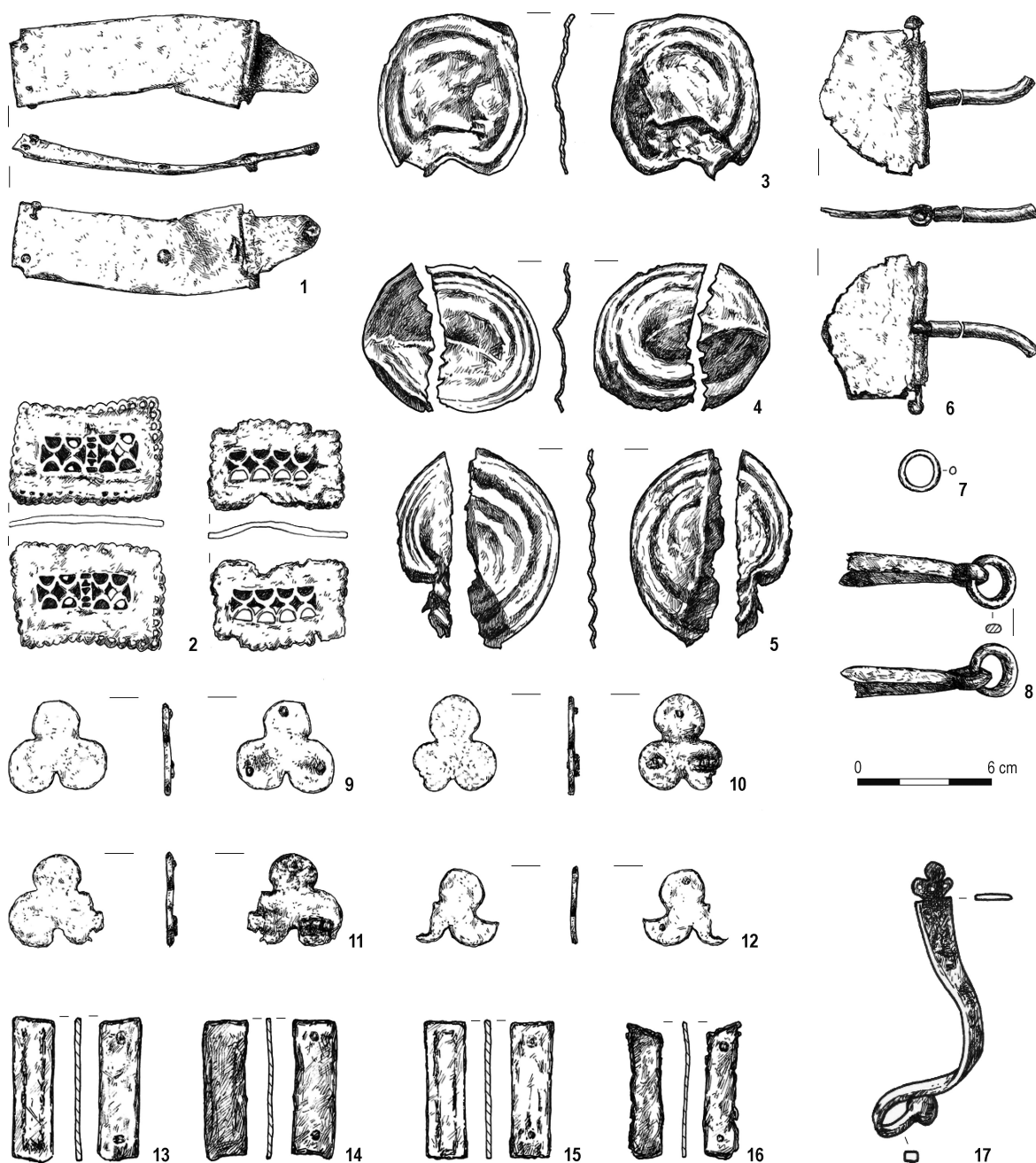


Abb. 4. Materialien von Toboliw/Тоболів. Zeichn.: Г. Башта (1–16 – Umzeichnung nach Fotos).

Ryc. 4. Zabytki z Toboliwa/Тоболів. Rys.: Г. Башта (1–16 – przerysy ze zdjęć).

Fig. 4. Artefacts from Toboliw/Тоболів. Drawing: Г. Башта (1–16 – drawn from the photographs).

falls durchbrochen gearbeiteten rahmenförmigen Basisplatte befestigt waren.

4. Nach der Elementaranalyse besteht die rahmenförmigen Basisplatte (Abb. 1:4) aus einer Legierung aus Kupfer und Zinn, das Ergebnis der zerstörungsfreien Untersuchung in der Korrosionsschicht der Oberfläche ist in der Tabelle Abb.1 ist dargestellt. Auf einer Seite des Rahmens konnte Zinnlot mit einem kleinen Anteil an Silber beobachtet werden.

272 5. Das stark korrodierte Fragment der Schnalle (Abb. 1:7)

besteht aus einer Kupferlegierung mit einem hohen Zinngehalt (von bis zu 26%).

RÖNTGENSPEKTRALANALYSE DER RIEMENZUNGE VON TOBOLIW

Im Jahr 2017 entdeckten Schatzsucher am Rande des Dorfes Toboliw in der Oblast Lwiw mit Hilfe eines Metalldetektors einen Komplex von Pferdegeschirrbestandteilen



Abb. 5. Riemenzunge von Toboliw/Тоболів. Foto: Я. Онищук.

Рис. 5. Okucie końca pasa z miejscowości Toboliw/Тоболів. Fot.: Я. Онищук.

Fig. 5. Belt end fitting from Toboliw/Тоболів. Photo: Я. Онищук.

Tabelle 2. Toboliw/Тоболів. Die Ergebnisse der Elementaranalyse der Riemenzunge.

Tab. 2. Toboliw/Тоболів. Wyniki analizy składu chemicznego okucia końca pasa.

Table 2. Toboliw/Тоболів. Chemical composition of the belt end fitting.

	Name des Elements	Ag	Cu	Zn
1.	Riemenzunge	–	88.08	11.92
2.	Metallreste von der Oberfläche	97.5	2.5	–

in Form von zwei rechteckigen Beschlägen mit durchbrochen gearbeiteten Verzierungen an den Seiten, dreischeibenförmige Phalerae, einen Zügelkettenriemenhalter, Fragmente einer Schnalle, vier Beschlägen in Kleeblattform, vier rechteckigen durchbrochenen Platten in länglicher Form und einer dekorativen Riemenzunge des Sattelriemens mit einem dreiblättrigen oberen Ende und kugelförmigen Abschluss (Abb. 4). Mit Ausnahme von letzterem wurden die Objekte 2017 im Internet versteigert und stehen daher der Forschung nicht mehr zur Verfügung. Die Riemenzunge jedoch, die bei einer Nachuntersuchung am Fundort geborgen werden konnte, befindet sich in der Sammlung des Archäologischen Museums der Nationalen Iwan-Franko-Universität Lwiw.

Das Stück (Abb. 4:17, 5) ist stark verbogen, wahrscheinlich als Folge einer intentionellen Verformung. Seine Ab-

messungen sind: Gesamtlänge 16 cm, Breite 1,5×0,5 cm, Dicke 0,4 cm, Größe des kleeblattförmigen oberen Abschlusses 1,6×1,1 cm, kugelförmiges Ende 1,3×0,7 cm. Die Untersuchung des Metalls ergab, dass die Riemenzunge aus einer Kupfer-Zink-Legierung (Messing) mit einem Zinkanteil von 12% besteht.

Auf der Oberfläche des Fundes sind Reste von Weißmetall mit Schmelzspuren erhalten (Abb. 5:1a). Die Spektralanalyse des Objekts bestätigt, dass es eine Kupferbeimischung in Höhe von etwas mehr als 2 % enthält (Tabelle 2). Es ist zu beachten, dass bei den Silberartefakten von Rychtytschi ungefähr der gleiche Anteil an Kupfer beobachtet wurde. Es ist offensichtlich, dass der Messingkern der Riemenzunge mit diesem Metall plattiert war. Das Vorhandensein von Schmelzspuren auf der Oberfläche sowie die auf den Fotos erkennbaren Anzeichen

einer starken thermischen Einwirkung auf andere Funde aus Toboliw könnten darauf hindeuten, dass sie alle aus einer zerstörten Brandbestattung stammen.

Daher deuten die durchgeführten Studien darauf hin, dass die Materialien aus Rychtytschi und Toboliw aus Buntmetallen wie Silber, Kupfer, Zinnbronze und Messing bestehen und für Kult- oder Bestattungszwecke deponiert worden sein könnten. Die ähnliche Art der Verwendung der Produkte (dekorative Elemente von Pferdegeschirren zum Reiten) sowie die ähnliche Zusammensetzung des Silbers aus den beiden Komplexen weisen darauf hin, dass sie eine bestimmte Gruppe barbarischer Bevölkerung mit unterschiedlichen Traditionen der „Reiter“-Kultur repräsentieren, die in der Zeit B2/C1 der Römerzeit auf dem Gebiet des östlichen Karpatenvorlandes und Westwolyhynien lebte.

Doz. Dr. Jarosław Onyschtschuk (Ярослав Онищук)
Abt. für Archäologie und Geschichte
der antiken Zivilisationen
Nationale Iwan-Franko-Universität Lwiw
Uniwersytetska Str. 1
UA 79000 Lwiw
jaroslaw.onyshchuk@lnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-4079-5202>

Roman Serkiz (Роман Серкіз)
Abt. für Festkörperphysik
Nationale Iwan-Franko-Universität Lwiw
Dragomanowa Str. 50
UA 79005 Lwiw
roman.serkiz@lnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-2977-4213>

ANALIZY FIZYKOCHEMICZNE ZABYTEKÓW Z OKRESU WPLYWÓW RZYMSKICH Z RYCHTYCZ I TOBOLIWA W ZACHODNIEJ UKRAINIE

STRESZCZENIE

W wyniku działań „poszukiwaczy skarbów” w pobliżu wsi Rychtytzy/Ryhtychi w rej. drohobyckim i Toboliw/Тоболів w rej. czerwonoogradzkim (obecnie: sheptyckim) w obwodzie lwowskim (Ukraina), odkryto dwa zespoły zabytków, w których skład wchodzi m.in. ozdobne okucia uprząży końskich. Z wyjątkiem okucia końca rzemienia z poprzęgu siodła, zabytki z Toboliwa (Ryc. 4) sprzedano podczas aukcji internetowej w 2017 roku i nie są już dostępne do badań. Zabytki z Rychtycz (Ryc. 1) zostały natomiast przekazane do zbiorów Muzeum Archeologicznego Narodowego Uniwersytetu im. Iwana Franki we Lwowie (Львівський національний університет імені Івана Франка), gdzie trafiło również okucie z Toboliwa (Ryc. 4:17, 5). W 2023 roku w laboratorium Katedry Fizyki Ciała Stałego (Кафедра Фізики Твердого Тіла) uniwersytetu

lwowskiego przeprowadzono analizę składu chemicznego tych przedmiotów. W pracy wykorzystano skaningowy mikroskop elektronowy z mikroanalizatorem rentgenowskim REMMA-102-02. Ustalono, że przedmioty wykonano ze srebra, miedzi, brązu cynowego i mosiądzu (Tab. 1, 2). Powierzchnia okucia rzemienia z Toboliwa wykazuje ślady działania wysokiej temperatury, prawdopodobnie od stosu.

Charakterystyczny skład tych zespołów zabytków (dekoracyjne elementy uprząży końskich), a także ich kontekst (sepulkralny lub kultowy) wskazują, że są one śladem grupy ludności „barbarzyńskiej” hołdującej tradycjom „kultury jeździeckiej”. Zamieszkiwała ona obszar wschodniego pogórza Karpat i zachodniego Wołynia w fazie B2/C1–C1a okresu wpływów rzymskich.

PHYSICO-CHEMICAL ANALYSES OF THE ROMAN IRON AGE OBJECTS FROM RYKHTYCHI AND TOBOLIV IN WESTERN UKRAINE

SUMMARY

As a result of the activities of ‘treasure hunters’ near the villages of Rykhtychi/Ryhtychi in the Drohobych District and Toboliv/Тоболів in the Chervonohrod (now Sheptytskyi) District of the Lviv Region (Ukraine), two assemblages of artefacts were found, including decorative horse harness fittings. The Toboliv artefacts (Fig. 4), with the exception of a rim end fitting from a saddle strap, were sold at an online auction in 2017 and are no longer available for research. The artefacts from Rykhtychi (Fig. 1) were donated to the collection of the Archaeological Museum of the Ivan Franko National University in Lviv (Львівський національний університет імені Івана Франка), where the Toboliv rim end fitting also went (Figs. 4:17, 5). In 2023, the chemical composition of these objects was analysed in the laboratory

of the Department of Solid State Physics (Кафедра Фізики Твердого Тіла) of the Lviv University. A scanning electron microscope with an X-ray microanalyser REMMA-102-02 was used in the study and it was determined that the objects were made of silver, copper, tin bronze and brass (Tables 1 & 2). The surface of the Toboliv rim end fitting shows traces of heat, probably from the pile.

The characteristic composition of these assemblages of artefacts (decorative elements of horse harnesses), as well as their context (funerary or cultic), indicate that they are traces of a group of barbarians who honoured the traditions of the ‘equestrian culture’ that inhabited the area of the eastern foothills of the Carpathians and western Volhynia during the B2/C1–C1a phase of the Roman Iron Age.

WYKAZ SKRÓTÓW TYTUŁÓW CZASOPISM I WYDAWNICTW WIELOTOMOWYCH

ABBREVIATIONS OF PERIODICALS' AND SERIAL PUBLICATIONS' TITLES

AAC	– „Acta Archaeologica Carpathica”, Kraków
AAHung.	– „Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae”, Budapest
AFB	– „Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege”, Berlin (Stuttgart)
Amtl. Ber.	– „Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturgeschichtlichen, vorgeschichtlichen und volkskundlichen Sammlungen des Westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr...”, (później: „Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen, archaeologischen und ethnologischen Sammlungen des Westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr...” oraz „Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturgeschichtlichen, vorgeschichtlichen und volkskundlichen Sammlungen des Westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr...”), Danzig
APolski	– „Archeologia Polski”, Warszawa
APS	– „Archeologia Polski Środkowowschodniej”, Lublin (wcześniej: Lublin-Chełm-Zamość)
AR	– „Archeologické rozhledy”, Praha
B.A.R. Int. Series	– British Archaeological Reports, International Series, Oxford [BAR Publishing]
BerRGK	– „Bericht der Römisch-Germanischen Kommission”, Frankfurt a.M.-Berlin
BJahr.	– „Bonner Jahrbücher”, Köln/Bonn
BMJ	– „Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern”, Lübstorf (wcześniej: „Bodendenkmalpflege in Mecklenburg. Jahrbuch ...”, Schwerin/Rostock/Berlin)
CRFB	– Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum
FAP	– „Fontes Archaeologici Posnanienses” (wcześniej: „Fontes Praehistorici”), Poznań
Inf.Arch.	– „Informator Archeologiczny. Badania rok ...”, Warszawa
InvArch.	– „Inventaria Archaeologica, Pologne”, Warszawa-Łódź
JmV	– „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte”, Halle/Saale
JRGZM	– „Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz”, Mainz
KHKM	– „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, Warszawa
KSIA	– Краткие сообщения Института археологии Академии наук СССР, Москва
MIA	– Материалы и исследования по археологии СССР, Москва
MatArch.	– „Materiały Archeologiczne”, Kraków
MS	– „Materiały Starożytne”, Warszawa
MSiW	– „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne”, Warszawa
MSROA	– „Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego”, Rzeszów-Krosno-Sandomierz-Tarnów (-Przemyśl/Tarnobrzeg)
MZP	– „Materiały Zachodniopomorskie”, Szczecin
PA	– „Památky archeologické” (wcześniej: „Památky archeologické a místopisné”), Praha
PArch.	– „Przegląd Archeologiczny”, Poznań
PMMAE	– „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna”, Łódź
PomAnt	– „Pomorania Antiqua”, Gdańsk
Prahistoria ziem polskich	– <i>Prahistoria ziem polskich</i> , tom I: <i>Paleolit i mezolit</i> (red. W. Chmielewski, W. Hensel), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975; tom II: <i>Neolit</i> (red. W. Hensel, T. Wiślański), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979; tom III: <i>Wczesna epoka brązu</i> (red. A. Gardawski, J. Kowalczyk), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1978; tom IV: <i>Od środkowej epoki brązu do środkowego okresu lateńskiego</i> (red. J. Dąbrowski, Z. Rajewski), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979; tom V: <i>Późny okres lateński i okres rzymski</i> (red. J. Wielowiejski), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1981 [Ossolineum]
Prussia	– „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia” (później: „Prussia. Zeitschrift für Heimatkunde”), Königsberg.
PZ	– „Praehistorische Zeitschrift”, Berlin-New York
RArch.	– „Recherches Archéologiques”, Kraków
RB	– „Rocznik Białostocki”, Białystok
RGA	– Reallexikon der Germanischen Altertumskunde: 1. edycja: J. Hoops (wyd.), tomy 1–4 (K.J. Trübner, Straßburg 1911–1919), 2. edycja: H. Jankuhn, H. Beck i in. (wyd.), tomy 1–35 (Walter de Gruyter/De Gruyter, Berlin-New York 1973–2007).
RO	– „Rocznik Olsztyński”, Olsztyn
RosArh.	– „Российская археология”, Москва
SJahr.	– „Saalburg Jahrbuch”, Berlin-New York
SLA	– „Slovenská archeológia”, Bratislava
SovArh.	– „Советская археология”, Москва
SprArch.	– „Sprawozdania Archeologiczne”, Kraków

SprPMA	– „Sprawozdania P.M.A.”, Warszawa
WA	– „Wiadomości Archeologiczne”, „Wiadomości Archeologiczne. Spostrzeżenia lat ostatnich w dziedzinie starożytności krajowych. Czasy przedhistoryczne” (I–IV – 1873–1882); „Wiadomości Archeologiczne. Organ Państwowego Głównego Konserwatorium Zabytków Przedhistorycznych” (V–IX – 1920–1925); „Wiadomości Archeologiczne. Organ Państwowego Muzeum Archeologicznego” (X–XXII – 1929–1955); „Wiadomości Archeologiczne” (XXIII–XXXI – 1956–1966), „Wiadomości Archeologiczne. Organ Muzealnictwa i Konserwatorstwa Archeologicznego” (XXXII–LV – 1966–2001); „Wiadomości Archeologiczne” (od LVI – 2002), Warszawa
ZfE	– „Zeitschrift für Ethnologie”, Berlin
ZNUJ	– „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, Kraków
ZOW	– „Z otchłani wieków”, Warszawa

WYKAZ SKRÓTÓW NAZW WYDAWNICTW

ABBREVIATIONS OF PUBLISHING HOUSES NAMES

Zobacz / See:

<http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl/Wykaz-skrutow-nazw-wydawnictw,5442.html>

<http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl/Abbreviations-of-publishing-houses-names,5443.html>

Sprzedaż / Retail:
Długa 52 (Arsenał), 00-241 Warszawa

Sprzedaż wysyłkowa / Mail order:
tel./phone: +48 22 5044 899
e-mail: wydawnictwapma@pma.pl

Państwowe Muzeum Archeologiczne. Warszawa 2024. Wydanie I. Nakład 350 egz.

Druk i oprawa: Bis-ART Drukarnia Krystyna Białaszewska, ul. Kielecka 39/5, 02-530 Warszawa