

YU ISSN 0351 — 7926

**G O D I Š N J A K  
G R A D S K O G  
M U Z E J A  
V A R A Ź D I N**

**broj 7**

**V A R A Ź D I N 1 9 8 5.**

Uredništvo:

Antica Bregović, Marina Šimek, Ljerka Šimunić, Jasna Tomičić

Za nakladnika:

Jasna Tomičić

**U povodu 40-godišnjice oslobođenja zemlje i 60-godišnjice postojanja  
Gradskog muzeja Varaždin**

Pokroviteljstvo:

CONING Varaždin

CROATIA ZO osiguranja Zagreb — filijala Varaždin

NISRO »Varaždin«, Varaždin

OSIZ za obrazovanje radnika za samoupravljanje Varaždin

PPK KOKA Varaždin

PTT saobraćaj Varaždin — OUR TELEKOMUNIKACIJE

SIZ u oblasti kulture općine Varaždin

VAMA Varaždin — RZ ZAJEDNIČKI POSLOVI

VARKOM Varaždin

VARTILEN Varaždin

Lektura i prijevod:

Bosiljka Paska (hrvatski)

Zoran Dučakijević, Mirko Malez (engleski)

Doris Baričević, Ladislav Šaban, Silvija Šamarija i Marina Šimek (njemački)

Godišnjak je tiskan u 1000 primjeraka

Tisak: NISRO »Varaždin«, Varaždin

## S A D R Ź A J

Jasna Tomičić, Gradski muzej Varaždin Šezdeset godina Gradskog muzeja Varaždin . . . . . Sechzig Jahre Stadtmuseum Varaždin	5
Mirko Malez, Zavod za paleontologiju i geologiju kvartara istraživačkog centra JAZU Spilja Vindija kao kultno mjesto neandertalaca . . . . . The Vindia cave as a cult place of a neanderthal man	31
Marina Šimek, Gradski muzej Varaždin Kameni Vrh . . . . . Kameni Vrh	49
Josip Crnički, Rudarsko geološko naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Studij geotehnike Varaždin Petrografski opis artefakata s nalazišta Kameni Vrh kod Lepoglave Petrographische Beschreibung der Artefakte der Fundstelle Kameni Vrh bei Lepoglava	81
Željko Tomičić, Muzej Međimurja Čakovec Osvrt na jedan skupni nalaz antičkog novca iz Međimurja . . . Rückblick auf einen Gruppenfund Antiken Geldes aus Međimurje	87
Gustav Piasek, Medicinski centar Varaždin Nekoliko podataka o komunalnim, sanitarnim i socijalnim prilikama Varaždina u drugoj polovici XVIII stoljeća . . . . . Einige Angaben über die Kommunalen, Sanitaren und sozialen Verhältnisse in Varaždin in der zweiten Hälfte des 18. Jhd.	97
Stjepan Hajduk, Zavičajni muzej Varaždinskih Toplica Prilog istraživanju povijesti pučkog školstva u Varaždinskoj županiji . . . . . Beitrag zur Untersuchung der Geschichte des Volksschulwesens in der Varaždiner Gespanschaft	107
Ivanka Štager, Gradski muzej Varaždin Tarifni pokreti i štrajkovi radnika u Varaždinu 1919—1929. godine . . . . . Tarfbewegungen der Arbeiterstreiks in Varaždin von 1919 bis 1929	121
Miroslav Klemm, Gradski muzej Varaždin Zbirka pečatnjaka Gradskog muzeja Varaždin . . . . . Eine Petschaftssammlung des Museums der Stadt Varaždin	133

Doris Baričević, Arhiv za likovne umjetnosti JAZU	
Kameni spomenik sv. Ivana Nepomuka pred varaždinskim Starim gradom . . . . .	151
Eine steinerne Statue des hl. Johannes von Nepomuk vor der alten Burg in Varaždin	
<b>Ladislav Šaban,</b> Zagreb	
Dva Josipa Pape posljednji graditelji orgulja u Varaždinu . . . . .	161
Zwei namens Josef Papa, die letzten Orgelbauer in Varaždin	
Tihomil Stahuljak, Filozofski fakultet Zagreb	
Pustolovine jednog ljubitelja stare odjeće i nošnje u poslijeratnome Varaždinu . . . . .	177
Die Abenteuer eines Liebhabers alter Bekleidung und Trachten in Varaždin nach dem Kriege	
Ljerka Albus, Gradski muzej Varaždin	
Narodna nošnja varaždinskog kraja . . . . .	191
Die Volkstracht der varaždiner Gegend	
Marijan Kraš, Varaždin	
Bednjunsko ženidbo — Bednjanska svadba . . . . .	207
Die Hochzeit von Bednja	
Antica Bregović, Gradski muzej Varaždin	
Zbirka Carabida Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin	221
Sammlung Carabidae der Entomologischen Abteilung des Stadtmuseums Varaždin	

Josip Crnički

## **PETROGRAFSKI OPIS ARTEFEKATA S NALAZIŠTA KAMENI VRH KOD LEPOGLAVE**

Radi utvrđivanja petrografskog sastava u proljeće 1985. godine pregledani su artefakti s nalazišta Kameni Vrh kod Lepoglave. Ovo kameno oružje i oruđe pohranjeno je u Gradskom muzeju Varaždin pod brojem 1141 do 1143, 1145 i 1146<sup>1</sup>.

Kako bi kod sistematskog istraživanja (mikroskopija, rendgenska analiza i kemijska analiza) došlo do oštećenja artefakata, ovom prilikom izvršena je samo makroskopska petrografska determinacija, potpomognuta određivanjem gustoće kamena. Osim toga, izvršena su morfometrijska mjerenja uobičajena u sedimentnoj petrologiji (Tišljarić, 1983, te Grubić i Obradović, 1975), i to s ciljem da se ukaže na eventualnu mogućnost primjene ove ne-destruktivne analitičke metode kod arheoloških istraživanja.

### **PETROGRAFSKA DETERMINACIJA**

Svih pet proučenih artefakata pripada grupi magmatskih stijena, i to površinskog ili potpovršinskog efuzivnog tipa.

U tabeli 1 prikazane su glavne makroskopske petrografske karakteristike artefakata.

Primjerci 1141, 1145 i 1146 pripadaju u grupu bazičnih magmatskih stijena, na što ukazuje tamna boja, odsustvo kvarca i prisustvo veće količine magnetita. Struktura i tekstura su karakteristične za dijabaze koji su kristalizirali u prilično hladnoj zoni neposredno ispod površine terena. Glavni mineralni sastojci su bazični plagioklasi i pirokseni. Pirokseni su prilično intenzivno serpentinizirani kod br. 1145, nešto slabije kod br. 1146 i slabo kod 1141. Artefakti 1141, 1145 i 1146 su magnetični, a posebno je intenzivno namagnetiziran br. 1145.

Artefakt 1142 u centralnom je dijelu svjež i sive boje, staklaste strukture i homogene teksture s ravnomjerno raspoređenim sitnim kristalićima kvarca. Zbog zonarnog trošenja u vanjskom dijelu je svjetlo-smeđe boje. Po jednoj uzdužnoj i centralno smještenoj pukotini, te u njenoj okolini, prisutna je tamno-smeđa limonitna supstanca. Ovaj artefakt petrografski je određen kao cementiran tuf kiselog (dacitnog) sastava.

1. Inv. br. 1141-T. IV, 9 uz tekst M. Šimek: Kameni Vrh; inv. br. 1142-T. IV, 6; inv. br. 1143-T. IV, 5; inv. br. 1145-T. IV, 7; inv. br. 1146-T. IV, 8;

Artefakt 1143 je smeđe boje, alotriomorfno-zrnaste strukture i homogene teksture. Najčešća su zrna plagioklasa oštih bridova, rijetko su slabo zaobljena. Vide se rijetki listići crnog biotita i hornblende. Kvarc je mikrokristalan do staklast i čini osnovnu masu, koja je jako impregnirana trovalentnim željezom, pa je zbog toga stijena prilično tamne smeđe boje. Morfološke karakteristike, kao i dostignut stupanj kristalizacije, ukazuje da se radi o vulkanskoj bombi. Po mineraloško-petrološkoj kompoziciji stijena je određena kao andezit.

Tabela 1

Artefakt br.	Boja	Struktura	Tekstura	<u>Kvarc</u> <u>Magnetit</u>	Determinacija
1141	Tamna siva do plavo-crna, svjetlije zelene prevlake	Alotriomorfno zrnasta do ofitska	Homogena	<u>Nema ga</u> Prisutan	Dijabaz, slabo serpentiniziran
1142	Centralni dio siv, vanjski dio svjetlo smeđ	Vitrofirski (staklasta)	Sferolitsko trošenje	<u>Prisutan</u> Nema ga	Tuf dacitnog sastava
1143	Tamno smeđa	Alotriomorfno zrnasta, djelomice vitrofirski	Homogena	<u>Prisutan</u> Nema ga	Vulkanska bomba andezitskog sastava
1145	kao 1141	kao 1141	kao 1141	<u>Nema ga</u> Prisutan	Dijabaz, intenzivno serpentiniziran
1146	kao 1141	kao 1141	kao 1141	<u>Nema ga</u> Prisutan	Dijabaz, umjereno serpentiniziran

## GEOLOŠKO PORIJEKLO ARTEFEKATA

Kamena oružja/oruđa označena brojevima 1142 i 1143 pripadaju efuzivnim magmatskim stijenama kiselog do neutralnog sastava. Poznato je da je vulkanska aktivnost s intenzivnim izbacivanjem prašine i povremenim eksplozijama bila vezana na rasjede alpskog pružanja sa sjeverne strane planine Ivančice. Kiseli tufovi, izljevi i vulkanske bombe mogu se s prekidima pratiti na liniji od Krapine, preko Lepoglave, južno od Ivanca, preko Margečana do Varaždinskih Toplica. Starost ovih erupcija je donjo-miocenska. U opisanj zoni nije teško naći kamene odlomke iz kojih je moguće bez veće obrade načiniti predmete poput ovih s brojevima 1142 i 1143.

Artefakti, koji nose oznake 1141, 1145 i 1146, magmatskog su porijekla, bazičnog su mineraloškog sastava i subvulkanskog (žičnog) postanka. U rubnim zonama Ivančice, Zagrebačke gore i Kalnika registrirana su magmatska tijela dijabaznog sastava i gornjo-kredne starosti, koja raspadanjem mogu dati kamenje iz kojeg je izrađeno ovo oružje ili oruđa. Međutim, čak uz korištenje detaljne geološke karte, prilično je teško na terenu pronaći lokacije s dijabazima jer su one najčešće prekrivene tercijskim i kvartarnim sedimentima. S druge strane, bazično serpentizirano kamenje (dijabazi) bio je najčešće upotrebljavan materijal za izradu oružja i oruđa u Hrvatskom zagorju. U opisu zbirke Pečornik (Balen-Letunić, 1981) od 53 kamenih oružja i oruđa 35 (ili 66%) je određeno kao kamen serpentinit, i to s 19 raznih lokaliteta između rijeke Drave na sjeveru i rijeke Krapine (i Bednje) na jugu.

Razmišljajući o mogućem geološkom izvoru kamenja dijabaznog sastava iz kojeg su izrađeni artefakti nađeni u Hrvatskom zagorju, šljunci rijeke Drave izgledaju kao najvjerojatniji izvor tog materijala, jer:

- a) valutice dijabaza su prilično česte u šljunku rijeke Drave,
- b) veličina dijabaznih valutica u području dravskih nanosa pleistocenske i holocenske starosti od Ormoža do Varaždina odgovara dimenzijama kamenog oružja i oruđa nađenog u Hrvatskom zagorju,
- c) dijabazne valutice potrebne veličine i oblika mogu se jednostavno i lako pronaći i sakupiti uz obalu Drave.

Da li je moguće da se netko od ondašnjih ljudi specijalizirao za traženje u koritu Drave, vađenje, obradu i prodaju (razmjenu) ovakvog korisnog kamenog materijala? Ako je odgovor pozitivan, onda te ljude možemo smatrati prvim geolozima i rudarima, a njihovu djelatnost kao početak historije rudarstva u varaždinskom kraju.

Da bi se dobio siguran odgovor o porijeklu materijala, trebalo bi izvršiti detaljna mineraloško-petrološka istraživanja, a posebno geokemijska istraživanja.

Zašto je 66% artefakata Hrvatskog zagorja, ili 60% (3 do 5 komada) onih iz Kamenog Vrhha dijabaznog sastava? Odgovor se može naći u petrografskim karakteristikama ove stijene:

- a) dijabazne valutice iz šljunka mogu se uspješno oblikovati kalanjem;
- b) svi minerali u dijabazu imaju tvrdoću manju od 7, pa se dijabazno kamenje može brusiti kvarcnim pijeskom ili kvarcnim pješćanjakom, a pomoću kvarcnog pijeska mogu se također glodati rupe za nasad (Vuković, 1973);
- c) za strukturu dijabaza karakteristično je jako međusobno uklještenje mineralnih zrna, pa je zbog toga ova stijena poznata kao žilava i visoke čvrstoće na udar, a s druge strane vrlo otporna na habanje; velika žilavost, visoka čvrstoća na udar i visoka otpornost na habanje potrebne su i važne karakteristike oružja i oruđa poput čekića, sjekire i motike.

## MORFOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE

Kao što je navedeno u uvodnom dijelu, artefakti iz Kamenog Vrha određeni su morfometrijski, postupkom koji je uobičajen u sedimentnoj petrologiji. U laboratoriju Više geotehničke škole u Varaždinu izvršena su mjerenja prikazana u tabeli 2. Mjerenja su izvršili Mr M. Kranjčec i Inž. D. Štuhec.

Tabela 2

Artefakt br.	Masa (g)	Volumen izmjereno $V_s$ (cm <sup>3</sup> )	Gustoća (g/cm <sup>3</sup> )	D i m e n z i j e (mm)		
				Duža os a	Srednja b	Kraća os c
1141	374,73	138,07	2,714	73	70	47
1142	69,98	27,04	2,588	65	44	18
1143	647,32	232,51	2,784	127	57	41
1145	57,30	21,47	2,669	51	47	15
1146	295,38	108,60	2,720	(81)+++	57	35

+++ Oruđe je slomljeno.

Dobivene vrijednosti za gustoću artefakta 1142 odgovaraju stijeni dacitu, a kod br. 1143 stijeni andezitu. Kod artefakata dijabaznog sastava (1141, 1145 i 1146) postoje razlike u gustoći ovisno o stupnju serpentinizacije, ali dobivene vrijednosti nalaze se unutar granica karakterističnih za dijabaz.

Dimenzije artefakata a, b, i c iz tabele 2, te izmjeren volumen  $V_s$  poslužili su za izračunavanje morfometrijskih pokazatelja koji su navedeni u tabeli 3.

Tabela 3

Artefakt br.	Oblik b/a c/b		Koeficijent spljoštenosti $(a+b)/2c$	Koeficijent sferičnosti $6V_s/a^3\pi$	Koeficijent zaobljenosti $6V_s/abc\pi$
1141	0,96 0,67	Diskoidalno do sferoidalno	1,52	6,6775	1,0974
1142	0,68 0,41	Diskoidalno	3,03	0,1878	1,0017
1143	0,45 0,72	Vretenasto	2,24	0,2172	1,4993
1145	0,92 0,32	Diskoidalno	3,27	0,3024	1,1155

— radi usporedbe:

KUGLA	1,00 1,00	Sferoidalno	1,00	1,0000	1,0000
KOCKA	1,00 1,00	Sferoidalno	1,00	1,9099	1,9099
VALJAK STOŽAC					1,5000 0,5000



LITERATURA:

- Balen-Letunić, D., 1981: Kameno oružje i oruđe s područja Hrvatskog zagorja — Zbirka Pečornik, Godišnjak gradskog muzeja 6, Varaždin.
- Grubić, A. i Obradović, J., 1975: Sedimentologija, Građevinska knjiga, Beograd.
- Tišljar, J., 1983: Petrologija sedimentnih stijena, rukopis.
- Vuković, S., 1973: Eksperiment u prehistorijskoj arheologiji, Vijesti muzealaca i konzervatora Hrvatske, XXII/2, Zagreb.
- Marić, D., 1974: Minerali, stijene i rudna ležišta u našoj zemlji od prehistorije do danas, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb.

**PETROGRAPHISCHE BESCHREIBUNG DER ARTEFAKTE DER  
FUNDSTELLE KAMENI VRH BEI LEPOGLAVA**

ZUSAMMENFASSUNG

Vorgenommen wurde die petrographische, makroskopische Determination der Stein waffen oder Werkzeuge der Lokalität Kameni Vrh. Es wurde festgestellt, dass drei Artefakte (1141, 1145, und 1146) Charakteristiken des basischen, effusiven, magmatischen Felsens haben-des Diabases, der zum Teil serpentiniert ist. Auch die anderen Artefakte gehören zu den magmatischen Felsen : 1142 ist ein Tuff quarziger Zusammensetzung, 1143 eine vulkanische Bombe von Andesit-Zusammensetzung. Im Artikel wird die Abstammung der Steine bearbeitet, aus denen Artefakte hergestellt sind. Nicht weit von der Lokalität Kameni Vrh verläuft eine tektonische Linie, wo im Miozän eine vulkanische Aktivität von Quarz und Andesit-Zusammensetzung bestand, so das man sagen kann, dass die Steine saurer Zusammensetzung lokaler Abstammung sind. Wenn es in der gleichen Gegend im Verlaufe der Kreide auch vulkanische Aktivitäten basischen Charakters gab, ist es jedoch schwer zu solch einem Gestein zu kommen, weil es von tertiären und quartären Sedimenten verschüttet ist. Wahrscheinlich ist es, dass der serpentine Diabas aus den Sedimenten des Flusses Drau stammt, wo es nicht schwer ist Steinbrocken diabasischen Kieses entsprechender Dimensionen zu finden.

In Tabelle 1 sind die Elemente der petrographischen Determination dargestellt (Farbe, Struktur, Textur, Vorhandensein der Minerale Quarz und Magnetit, Determination des Felsens). In Tabelle 2 sind die Messungen aufgeführt, die an den Artefakten vorgenommen wurden (Masse, Volumen, Dichte, Dimension der längeren, mittlern und kürzeren Achse).

Aus den Messungen in Tabelle 2 heraus sind die morphometrischen Charakteristiken so berechnet, wie es in der sedimentären Petrographie getan wird und aufgeführt sind sie in Tabelle 3 (Form, Koeffizient der Abflachung, sphärische Gestalt und Abrundung).