universität wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Die Felsgestein- und Geröllartefakte der Gravettienstation Krems-Wachtberg“

Verfasserin

Sandra Handschuh

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag.phil.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt:	A 309
Studienrichtung lt. Studienblatt:	Ur- und Frühgeschichte
Betreuerin / Betreuer:	Priv.-Doz. Dr. Christine Neugebauer-Maresch

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 3

Einleitung 4
Topographie 4
Forschungsgeschichte 5
Forschungsgrabung Krems-Wachtberg 9
Funde 12
Grabungstechnik, Arbeitsmethode und Fundverwaltung 13

Felsgestein- und Geröllartefakte 15
Einleitung 15
Definition der Gerätetypen 17
Forschungsstand 21
Methoden der Klassifikation der Geröllartefakte 23
Ethnographische Vergleiche und experimentelle Archäologie 25

Materialvorlage 30
Datenbank 2005−2008 und Merkmalskatalog 30
Datenbank-Liste 35

Ergebnisse 37
Auswertung 37
Beschreibung der Artefakte 43
Interpretation der Artefakte 56

Mikro-Computertomographie 59

Zusammenfassung 64

Summary 65

Literaturliste 66

Appendix 77
Tafeln 77
Datenbankliste 135

Lebenslauf 161

Vorwort

Dieser Diplomarbeit liegt eine mehrjährige Verbundenheit zur Grabung Krems-Wachtberg zu Grunde. Nachdem ich in den Jahren 2007 und 2009 Lehrgrabungen am Wachtberg absolviert hatte, wurde ich in der Grabungskampagne 2010 Mitglied des Grabungsteams, dem ich seither angehöre. Bei der Fertigstellung meiner Diplomarbeit wurde ich von zahlreichen Personen unterstützt. Mein Dank gilt vor allem meiner Betreuerin Priv.-Doz. Dr. Christine Neugebauer-Maresch und dem Grabungsteam Wachtberg unter der Leitung von Mag. Dr. Thomas Einwögerer. Sie alle haben mich in dieser Zeit unterstützt und waren mir in diversen Fachfragen eine wertvolle Ansprache. Für die Rohmaterialbestimmung der Steine und Gerölle möchte ich mich bei Mag. Michael Brandl bedanken. Weiters gilt mein Dank Mag. Stephan Handschuh, Thomas Jank, und Mag. Thomas Handschuh für Ihre Hilfe bei der, Fotographie, Computertomographie, Bildbearbeitung, und für Kommentare zur Gestaltung des Textes. Zu letzt möchte ich mich bei meiner Familie für Ihre ausdauernde Hilfe und Unterstützung bedanken, ohne die mir der Abschluss meines Studiums und die Fertigstellung dieser Arbeit nicht möglich gewesen wären.

Einleitung

Topographie

Die Stadt Krems an der Donau in Niederösterreich liegt am östlichsten Rand des Waldviertels angrenzend ans Weinviertel. Sie befindet sich in einer so genannten Übergangszone zwischen der südwestlich bis nach Melk reichenden Wachau und dem nach Osten anschließenden Tullner Feld[1].

Die Wachau ist das Tal der Donau zwischen Melk und Krems und umfasst eine etwa 30 km lange Flusslandschaft, wobei das Relief bis zu 500 m erreichen kann. Sie ist geprägt durch ihre mächtigen Lössablagerungen, die zum Weinabbau seit je her terrassiert wurden. An beiden Uferseiten münden Bäche in die Donau, die der Landschaft ihre charakteristische Erscheinung geben. Die vielen kleinen Ortschaften erstrecken sich entlang der Talweitungen bis zu den lössbedeckten Hängen[2].

Die Lössablagerungen und auch die Terrassenschotter der Flüsse stammen bereits aus dem Pleistozän (1,8–0,01 Ma). Löss ist ein terrestrisches Sediment, welches auf dem Land entstanden ist, äolisch (durch Wind) transportiert und anschließend akkumuliert worden ist. Das Sediment besitzt einen hohen Anteil an Grobschluff mit unterschiedlichen Karbonatgehalten[3].

Der Wachtberg befindet sich nördlich des Stadtzentrums von Krems und gehört bzw. ist ein Teilbereich des Kuhberges (398 Meter). Dieser Geländesporn fällt nach Süden und Osten steil ab, während er nach Norden und Westen flacher verläuft. Ein steiler Hohlweg, die Schießstattgasse, trennt den Wachtberg in einen Nordost- und Südwest-Teil. Der obere Teil des Wachtberges ist durch die Terrassierungen des Weinbaues gekennzeichnet. Der untere Teil hingegen wurde viele Jahre hinweg durch Bebauung, überwiegend Einfamilienhäuser, in das Stadtbild integriert[4].

---

[1] *Krammer 2008, 17.*
[2] *Blühberger 1996, 213–216. Felgenhauer 1956–1959, 1-2.*
[3] *Verginis 1995, 13–15.*
[4] *Ziehaus 2008, 7–9.*

Forschungsgeschichte

Die Forschungsgeschichte vom Wachtberg und dessen näherer Umgebung wurde bereits in der Monographie *Krems-Hundssteig – Mammutjägerlager der Eiszeit*[5] ausführlich dargestellt. In einer Tabelle (**Tabelle 1**) aus dieser Publikation sind die wichtigen Funde stichwortartig aufgelistet. Im dazugehörigen Plan (**Abbildung 1**) sind die Fundstellen numerisch eingezeichnet[5]. Die für diese Arbeit relevanten „Altfunde" und deren Fundstellen werden detaillierter beschrieben.

Paläolithische Funde zwischen dem Pulverturm und der neuen Schießstätte von Krems Reihung nach Fundjahr			
FNR.		**Beschreibung**	**Parzellen**
(1)	**1645**	Mammutfund 1645 (NEUGEBAUER 1995)	35/2
(2)	**19. Jhdt.**	Bei J. Strobl „in neuerer Zeit" (= wohl 80er und 90er Jahre des 19. Jahrhunderts) an verschiedenen Orten in der Nähe des Hundssteiges bei Kellergrabungen auffällig große Knochen gefunden, Teile davon in Schulsammlungen hinterlegt. Besonders reich: Ziegelei oberhalb des Hundssteiges; Beobachtung von Holzkohlen in den Kellern südlich des Hundssteiges (STROBL & OBERMAIER 1909, 131 f.)	Allg.
(3)	**1890/93**	Menschliche Knochen (nicht paläolithisch!) und Steingeräte, geborgen von Alois Kesseldorfer, bezeichnet „Krems/Hundssteig", keine näheren Fundumstände bekannt (nach HAHN 1972 gravettienzeitlich!).	?
(4)	**1893**	Herdfund am Wachtertor: Steinsetzung mit rund 50 cm Durchmesser, durchsetzt mit Kohlen und Knochensplitter, weiter hinauf gegen die Ziegelei Knochen mit deutlichen Schnittspuren (STROBL & OBERMAIER 1909, Fußnote 1, Mitt. P. Karner)	?
(5)	**1895?**	„grosse Knochenfundstelle von etwa 1895" aus Skizze PLÖCKINGER 1954, südlich der Fundstelle von 1930 gegenüber der Bayer-Grabung; wohl ident mit BAYER 1913 und ev. der Beobachtung P. Karners s.o.	682/1?? oder südlicher
(6)	**1893–1904**	**Station Krems-Hundssteig:** Kellerbauten, Ziegelei und Lössabbau für Donauschutzdamm zwischen 1893 bis 1904: ca. 70.000 Artefakte und reiche Paläontologie (NEUGEBAUER 1995 und 2000). Mehrschichtige Stratigraphie, alt und neu dat.: ca. 35.000 bis 27.000 BP.	Danach neu parzelliert und verbaut
(7)	**nach 1904**	Wiederholte Knochenfunde an der Böschung der alten Abbauwand (7)	683/1, 2 und 692/14
(8)	**1918 ca.**	Fund eines Mammutstoßzahnes, pers. Mitt.	692/15?
(9)	**1926**	in einer Lösswand zwei Feuerstellen, Abschläge, verbrannte Knochen (Arch. Kabinett Seitenstetten, Fundakten BDA)	?
(10)	**1930**	**Station Krems-Wachtberg:** Grabung J. Bayer 1930 (publ. EINWÖGERER 2000). Alter 27–28.000 Jahre	217/4
(11)	**1930**	Streufunde Bayer an der Oberfläche der Zwischenterrasse (BAYERS TAGEBÜCHER 1930)	216/2
(12)	**1930**	Straßenböschung: Beobachtung Bayers 1930, dass Kulturschicht sich an der der Fundstelle gegenüberliegenden Straßenseite gegen Osten fortsetzt (BAYERS TAGEBÜCHER 1930)	770/1 (682/1)
(13)	**1933**	Div. Bautätigkeiten (Straße 1933 sowie angrenzende Parz. in den Fünfzigerjahren) (Bruckner, FÖ 1933 und Museumsakten Krems)	Parz. 231, 196 und 197
(14)	**1937**	Fundbergung H. Riedl Parz. 197 (RIEDL, FÖ 2, 1934–37, 247)	197/1 und 2

Tabelle 1: Fortsetzung auf Seite 6

[5] *Neugebauer-Maresch 2008a, 29–31.*

FNR.		Beschreibung	Parzellen
(15)	**nach 1940**	Mammutstoßzahnfund 30er Jahre (pers. Mitt.)	692/1
(16)	**1944**	Schießstattgasse 6 in 2 m Tiefe Brandschicht mit Holzkohleresten und ein Bruchstück eines Klingenabschlages (Fortsetzung des Niveaus von Bayer 1930) (RIEDL, FÖ 4, 1940–45, 1)	678
(17)	**1954**	Schachtaushebung für Wasserleitung in Kreuzbergstrasse etwa 1,6 m unter Straßenniveau menschliches Kieferstück (nicht pal.). Straßenniveau bereits 1,5 m tiefer als ursprünglich. 4 m unter der Straße südöstlich Rippe und zerbröckelter Mammutstoßzahn (mit Skizze, Hans Plöckinger, 12.3.1954 Bericht Museumsakten Krems)	
(18)	**1993**	Angeschnitten bei Straßenbau: Kulturschicht (?) mit Holzkohle und Abspliss 1993	220/1 und 2
(19)	**1995**	Profil 1995 (FÖ 1995) mit Funden, verfolgt bis in 8 m unter HOK	684/8 und 692/16
(20)	**2000**	Kellerstirnwand mit Knochen ca. 5–7 m unter HOK (PK ÖAW)	218/1
(21)	**2000**	Rammkernsondierungen Grundstück Müller, PK ÖAW 2000 (FÖ 2000); 520 cm unter HOK, neu dat.: 27.400 BP.	212/1
(22)	**2001**	Rammkernsondierungen Grundstück Bühl/Hundssteig 2001	682/3
(23)	**2002**	Rammkernsondierungen Grundstück Bühl/Regenwasserkanal	682/1
(24)	**2002**	Rammkernsondierungen Grundstück Weißgram 2002	214/1, 197/1
(25)	**1999–2002**	Rammkernsondierungen 1999 und Grabungen PK ÖAW 2000–2002 (FÖ 1999–2002 und NEUGEBAUER-MARESCH 2000 und 2001b)	695/1
(26)	**2005**	Rammkernsondierungen Grundstück Klug/Wallner 2005	683/1 und 2, 692/14, 682/1

Tabelle 1: Paläolithische Funde in der Nähe von Krems-Wachtberg, aus Neugebauer-Maresch 2008[6]

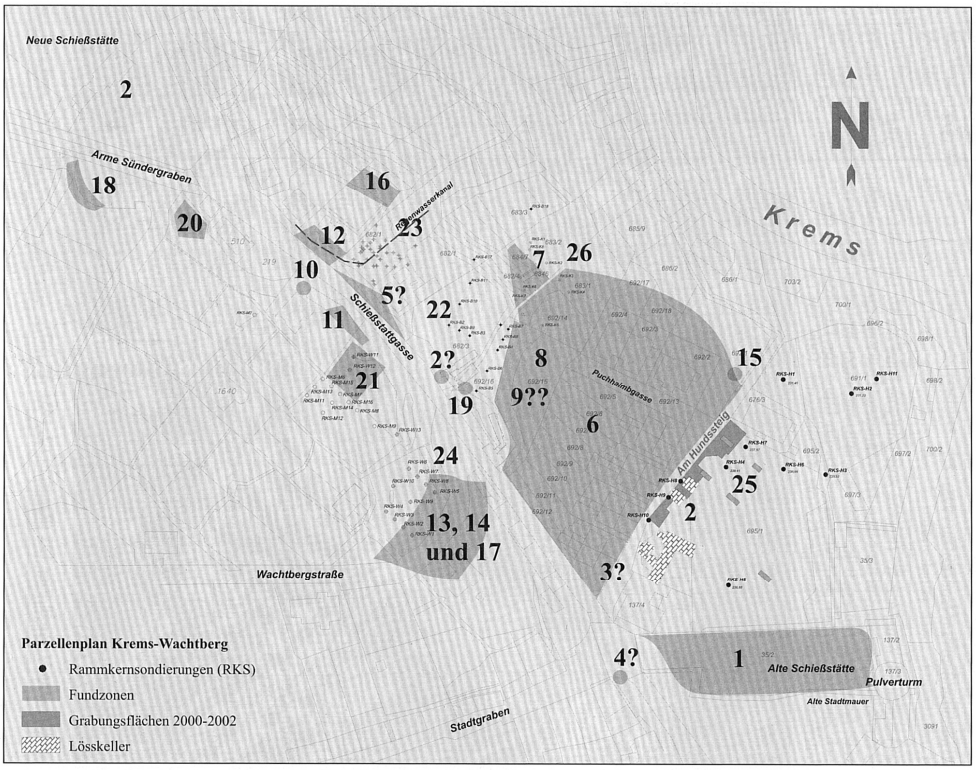


Abbildung 1:Paläolithische Fundstellen am Wachtberg von Krems, aus Neugebauer-Maresch 2008[6]

[6] *Neugebauer-Maresch 2008a, 29–31.*

Erst im Jahre **1930** wurde eine Grabung unter der Leitung von Josef Bayer am Wachtberg durchgeführt[7]. Die Grabung im ehemaligen Kirchweingarten wurde durch den Fund eines Mammutstoßzahnes eingeleitet. Während der Grabung konnte eine bis zu 50 cm mächtige Kulturschicht nachgewiesen werden. Befunde wie Aschengruben, Pfostenlöcher mit senkrecht aufgestellten Röhrenknochen und der Mammutschädel deuten auf eine Siedlungsstruktur. Durch den frühen und unerwarteten Tod Josef Bayers konnte dieser die Grabungsergebnisse nicht mehr publizieren. Eine fachliche Darstellung erfolgte durch Marcel Otte[8]. Eine vorläufige Datierung ins Gravettien (Pavlovien) erfolgte anhand der rückengestumpften Geräte und zweier gezahnter Stücke. Eine später durchgeführte ^{14}C Datierung ergab ein Alter von 27.400±300 Jahre. Erst eine ausführliche Aufarbeitung des Altmaterials der Grabung von 1930 in Form einer Diplomarbeit an der Universität Wien brachte Klarheit und lieferte eindeutige Ergebnisse[9].

Im Jahr **1993** wurde durch Bautätigkeiten und durch glücklichen Zufall eine eventuelle Kulturschicht mit Holzkohlen und Abspliss entdeckt[10]. Es folgten Prospektionsfahrten und Exkursionen zu den schon bekannten Fundstellen rund um den Wachtberg. Vermutlich wurde Jahrzehnte zuvor unter Josef Bayer (1930) nur ein kleiner Teil der Gesamtfläche erschlossen. Um einen besseren Eindruck der tatsächlichen Situation zu bekommen wurden zwei Profile angelegt.

Als erstes wurde **1995** an der Böschung der Schießstattgasse (nördlich der „alten“ Hundssteiggrabung) ein 0,8 Meter breites und 6,5 Meter hohes Profil freigelegt, dokumentiert und beprobt.

Nachdem ein Bauvorhaben südlich des Hundssteigs bekannt wurde, folgten im Spätherbst **1999** sieben Rammkernsondierungen mit Tiefen bis zu 7 Meter. Im darauf folgenden Jahr (**2000**) wurden zwei Testschnitte unmittelbar angrenzend an den Hundssteig durchgeführt. Beim ersten Testschnitt im Frühjahr **2000** entdeckte man sowohl einen Graben einer spätneolithischen Befestigung, als auch größere Knochen, verbrannte Silices und Holzkohle. Daraufhin folgte die Anlegung eines sechs Meter großen Profils und die Entnahme von Proben („Probensäule“) für Sedimentologie und Malakologie. Im Herbst **2000** folgten weiter

[7] *Bayers Tagebücher 1930. Einwögerer 2000.*
[8] *Otte 1981.*
[9] *Einwögerer 2000.*
[10] *Neugebauer-Maresch 1995, 14–16.*

hangabwärts insgesamt vier maschinell durchgeführte Testschnitte, wobei bei einer Tiefe von 4 m keine paläolithische Kulturschicht erreicht wurde.

Wegen des geplanten Baues einer Tiefgarage musste dennoch eine Fläche von etwa 350 Quadratmeter untersucht werden, wobei man nur so weit in die Tiefe vordringen durfte, wie durch das Bauvorhaben „gefährdet“ war. Für den Schutz der Kulturschicht wurde eine zumindest 30 cm dicke Lössbedeckung festgelegt.

Die bereits im Frühjahr entdeckte neolithische Befestigungsanlage erstreckte sich beinahe über das komplette Areal, eine Grabung durch den Verein ASINOE wurde durchgeführt[11].

Im Frühjahr **2001** wurden zum einen eine Flächengrabung über 50 Quadratmeter und zum anderen weitere Rammkernsondierungen durchgeführt. Im Sommer **2001** folgte die nächste Flächengrabung, hierbei konnten weitere 124 Quadratmeter untersucht werden.

Nachdem das Bauunternehmen die Baugrundfläche verkleinerte, reduzierte sich die noch zu untersuchende Fläche auf 100 Quadratmeter, deren Untersuchung schließlich im Jahre **2002** stattfand.

Bei den Grabungskampagnen wurde vorwiegend bis zum Hauptfundhorizont, Kulturschichtpaket 3 (AH3), dem Gravettien (27.600−28.000 BP) gegraben. Insgesamt wurden vier Feuerstellen (A-D) nachgewiesen, sowie Silices, Faunareste und kalzifizierte Hölzer. Die darunter befindlichen Kulturschichten wurden dem Aurignacien zugeschrieben; weitere Grabungen fanden aus den oben erwähnten bautechnischen Gründen nicht statt.

Parallel zu den Grabungen und in den Jahren danach (**2000–2005**) wurden diverse Rammkernsondierungen am Wachtberg durchgeführt[12].

[11] *Hirsch 2001. Krenn-Leeb 2002 und 2006. Pieler 2002.*
[12] *Neugebauer-Maresch 2008a.*

Forschungsgrabung Krems-Wachtberg

Die nun seit 2005 laufende Grabung liegt westlich bzw. parallel zu der Schießstattgasse, nördlich der Wachtbergasse und etwa 100 Meter von der Grabung Krems-Hundssteig (2000–2002) entfernt. Konkret handelt es sich hierbei um die Parzellen 241/1 und 217/1. Durchgeführt wird diese Forschungsgrabung von der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und die Finanzierung erfolgt durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung[13].

Während der Grabungen am Hundssteig wurden mehrere Rammkernsondierungen auf den noch unbebauten Parzellen durchgeführt. Bei den betreffenden Parzellen konnte eine besonders gut ausgeprägte Kulturschicht nachgewiesen werden. Ebenfalls erkannte man durch die Lage und Tiefe der Kulturschicht gewisse Parallelen zu der nur ca. 50 m entfernten „Altgrabung“ von Josef Bayer (1930).

Zu Beginn der Grabung im Jahre **2005** wurde mit Hilfe eines Baggers eine 7x10 Meter große Arbeitsgrube bis zu einer Tiefe von nahezu 5 Meter des heutigen Terrassenniveaus ausgehoben. Durch den Aushub gewann man ein etwa 200 m² großes Profil. Insgesamt wurden 10 m² (Parzelle 214/1) flächig untersucht, die Funde (11600 geborgene Stücke) übertrafen dabei die Erwartungen deutlich.

Der wohl interessanteste Fund ist die **Neugeborenen-Doppelbestattung** (2005). Am Südrand der Grabungsfläche geschützt durch ein Mammutschulterblatt, dieses gestützt mit Hilfe eines Elfenbeinstückes und eingebettet mit einer dicken Lage Rötelpulver wurden die Skelette entdeckt. Die Säuglinge, die vermutlich bei der Geburt oder kurze Zeit später verstorben sind, wurden in Hockerposition, mit dem Kopf nach Norden und dem Blick nach Osten gerichtet, bestattet. Als Beigabe diente eine Kette aus ca. 30 tropfenförmigen Elfenbeinperlen. Der Freilegung erfolgte eine Blockbergung.[14]

Eine ^{14}C Datierung aus der in situ befindlichen Hauptkulturschicht (AH 4,4-Begehungshorizont[15]) ergab ein Alter von 26580±160 BP (POZ 12920). Ebenfalls wurden Probenserien für Sedimentologie, Malakologie, Pollenanaylse, usw. entnommen.

---

[13] *FWF: P-17258, P-19347, P-21660, P-23614.*

[14] *Einwögerer 2005a, 19–20 und 2005b, 399–404 und 2006b, 450–452. Einwögerer et al 2006a, 285.*

[15] *Händel et al 2009, 46–50.*

Im Jahr **2006** untersuchte man 9 m² (Parzelle 214/1) angrenzend an die Fläche, wo im Jahre 2005 die Doppelbestattung entdeckt worden war. Auch im Jahr 2006 waren die Funde sehr zahlreich.

In dieser Kampagne wurde eine **Einfachbestattung** eines etwa 0–3 Monaten alten Säuglings entdeckt. Die ovale Grabgrube befand sich nur einen Meter nördlich von der Doppelbestattung entfernt. Der Säugling wurde in Hockerlage und mit Rötel beigesetzt. Das fragile Skelett ist leider nicht allzu gut erhalten. Beigaben konnten nicht nachgewiesen werden. Lediglich eine Elfenbeinnadel könnte als Verschluss eines möglichen Beutels aus organischem Material, in dem der Säugling beigelegt wurde, nachgewiesen werden.

Zudem legte man ein 9,5 Meter hohes Profil bis auf den anstehenden Fels an, von dem ebenfalls Probenserien entnommen wurden[16].

Im Jahr **2007** konnte nach Einwilligung der Grundeigentümer auf der Parzelle 212/4 gegraben werden. Erneut wurden an die 10m² untersucht, die diesmal westlich an die von Grabungen 2005 anschlossen. Bei dieser Erweiterung der Arbeitsgrube nach Westen konnte erneut ein Profildokumentiert und beprobt werden. Neue ^{14}C Datierungen aus der Kulturschicht (AH 4,4) ergaben hierfür Werte zwischen 26500 bis 27200 BP. Im Zentrum der Hauptfundstreuung (AH 4,4) wurde eine **Feuerstelle (1)** mit knapp über einen Meter Durchmesser in mehreren Verziegelungshorizonten entdeckt. Zudem wurde der Zentralbereich dieser gut erhaltenen mehrphasigen Feuerstelle als Block geborgen. Die verschiedenen Steinplattenlagen konnten als Urgestein der Böhmischen Masse bestimmte werden. In der näheren Umgebung der Feuerstelle stellte man insgesamt drei vermutliche (Koch)gruben fest[17].

Am Anfang der Grabungskampagne **2008** wurde vom geborgenen Block der Feuerstelle ein Lackprofil erstellt, danach wurde diese komplett gegraben. Da die Parzelle 212/4 ab Juli 2008 für den Bau eines Einfamilienhauses freigegeben worden war, wäre eine Fortsetzung der Grabung zum damaligen Zeitpunkt nicht möglich gewesen. Nachdem die Kulturschicht in dieser Tiefe unberührt geblieben wäre, hätte der Bau des Hauses ohne Probleme beginnen

[16] *Einwögerer et al 2006a, 285 und 2006b, 428–433.*
[17] *Händel et al 2009b, 187–196.*

können. Nach vielen Verhandlungen[18] konnte schließlich doch eine Einigung erreicht werden: die Grabung darf bis Ende 2015 fortgesetzt werden und das Land Niederösterreich finanzierte einen Keller, der unter dem geplanten Einfamilienhaus liegt. Nach Auslauf der Grabungen wird dieser den Grundeigentümern übergeben.

Bevor der Keller gebaut werden konnte, musste die Fläche im Bereich des Fundamentes (30 m²) innerhalb kürzester Zeit noch archäologisch untersucht werden. Die Kellerinnenfläche wurde zunächst mittels Magnetuntersuchung und Bodenradar prospektiert. Danach wurde die Kulturschicht in Quadratmeter gegraben, das Sediment in Viertelquadratmeter eingemessen und geschlämmt. Somit wurde nur die punktgenaue Einmessung größere Funde durchgeführt, begleitet von den standardmäßigen fotografischen Dokumentationen der Fundsituationen, Befunde und Profile. Aus sicherheitstechnischen Gründen stabilisierte man das Nordprofil (2005) durch eine Spritzbetonmauer[19]. Aus dem neuen Westprofil entnahm man Proben für die Sedimentologie, Malakologie und Pollenanalyse. Aus dem neuen Nordprofil wurden 90 Proben für die Geomagnetik entnommen[20]. Im Winter 2008/2009 wurde mit Baubegleitung seitens der ÖAW der Keller fertig gestellt.

Auch in den darauf folgenden Jahren wurden die Grabungen fortgesetzt. Das vorläufige Ende der Forschungsgrabung am Wachtberg ist mit Ende 2015 festgelegt.

[18] *ÖAW, Land NÖ, Stadt Krems und Grundeigentümer.*
[19] *Neugebauer-Maresch et al 2012, 2–7.*
[20] *Einwögerer 2009b, 516–518.*

Funde

Die am meisten geborgene Fundkategorie ist die der **Fauna**reste: meist vertreten ist das Mammut gefolgt von Pferd, Rentier, Steinbock, Wolf, Vielfraß, Fuchs, Schneehase und Vögel, seltener erfolgte der Nachweis eines Braunbären. Der Erhaltungszustand reicht von klein zerschlagenen Knochenresten, Elfenbein und Knochenkohlen.

Ebenfalls sehr zahlreich sind die **Silices**, die ab 10 mm punktgenau erfasst und geborgen werden. Die Steinartefakte stammen vorwiegend aus lokalen Schottern der Donau. Ebenfalls konnten Rohstoffe aus dem Waldviertel und dem sudmährischen Raum nachgewiesen werden. Als Besonderheit ist der weiß patinierter Feuerstein aus südpolnischer Glazialablagerung zu erwähnen. Dieser wurde speziell zur Lamellenproduktion und für fein retuschierte Formen verwendet. Die Kerntechnologie ist klingenorientiert und das Fundspektrum der modifizierten Artefakte besteht aus Kratzer, Stichel, retuschierte Stichellamellen, Klingenkratzer, Rückenmesser und Mikrosägen.

Weiters vorhanden sind **Holzkohlen** und diverse **Farbstoffe** (u. a. Rötel und Ocker).

Eine bemerkenswerte Kategorie stellen gebrannte Tonobjekte dar. So wurde ein geformtes und gebranntes **Ton**bruchstück mit Papillarlinien und Fingernagelabdruck entdeckt, ein weiteres wird als **zoomorphe Figur** interpretiert.

Unter den Elfenbeinobjekten sind ein 75x3mm großes, geschnitztes und poliertes Elfenbeinstäbchen und eine **Geschossspitze** hervorzuheben. Weiters wurden ein **Elfenbeinfragment** mit sieben fischgrätförmig angeordneten Gravierungen und eine bemalte Elfenbeinlamelle geborgen, und werden als Kunstobjekte interpretiert. **Knochenpfrieme** in unterschiedlicher Größe sind vertreten. Einzig ein **Glätter** aus einer Tierrippe ist bekannt. Die durchbohrten **Tierzähne** von Wolf und Fuchs dienten als Schmuckobjekte.

Neben der Doppelbestattung und Einfachbestattung wurde eine einzelne **Rippe** eines Kindes (infans II) geborgen.

Grabungstechnik, Arbeitsmethode und Fundverwaltung

Die Freilegung erfolgt in Quadratmetern. Das Sediment, getrennt in Viertelquadratmeter, der Kulturschicht und das darüber und darunter liegende Sediment werden geschlämmt.
Auf der Grabung gibt es für jeden Fundtyp unterschiedliche Richtlinien für die Dokumentation. Dies betrifft die Einmessung, Bergung und das Zeichnen des Fundstückes.
Stein und Geröll werden ab einer Größe von 30 mm eingemessen, geborgen und gezeichnet.
Die Fundkategorie Silex wird bereits ab 10 mm eingemessen, geborgen und gezeichnet.

Während der Grabung werden die Funde mit einem computergesteuerten Tachymeter, basierend auf lokalen x- und y- Koordinaten und absoluten z- Werten (über Adria), eingemessen. Vor Ort werden Daten, wie ID und Subnummer, Quadratmeter, Archäologischer Horizont, Koordinaten, Fundtyp, Orientierung, Neigung, usw., aufgenommen. Neben der digitalen Dateninformation werden parallel noch Pläne im Maßstab 1:5 zeichnerisch angefertigt[21]. Die erfassten Daten werden zwecks Absicherung, regelmäßig bzw. täglich abgespeichert. Zum Grabungstagebuch gibt es zusätzlich für jeden gegrabenen Quadratmeter ein weiteres Tagebuch.

Die Fundverwaltung erfolgt zum Teil vor Ort, zum Teil in der Forschungsstelle Altsteinzeit in der Gozzoburg in Krems. Diese Tätigkeiten betreffen die Reinigung und Beschriftung der Fundstücke, Ausdruck der Fundzettel und Inventarisierung, Kontrolle der Vollständigkeit und die eventuell anfallende Berichtigungen bzw. Korrekturen der Funde, die Plankontrolle und die Datenbearbeitung[22].
Die geschlagenen Steinartefakte werden von Johanna Ziehaus und Roswitha Thomas artefaktmorphologisch mit Hilfe eines Merkmalskataloges untersucht (für weitere und detaillierte Informationen siehe Diplomarbeit von J. Ziehaus[23]).
Die Rohmaterialien der Silices und auch die der für mich wichtigen Fundkategorie Stein/Geröll werden von Michael Brandl bearbeitet.

---

[21] *Händel 2010, 285–293.*
[22] *Neugebauer-Maresch et al 2012, 2–7.*
[23] *Ziehaus 2008.*

Des Weiteren werden die Schlämmposten untersucht, nach deren Fundkategorien getrennt und zur Inventarisierung weitergeleitet.

Bei der artefaktmorphologischen Untersuchung der Silices werden jene Stücke aussortiert, die keine Schlagmerkmale aufweisen und somit nicht weiter zur Fundkategorie Silex zählen. Diese werden zu Stein/Geröll umcodiert und anschließend nach dem Merkmalskatalog für Stein/Geröll in die Datenbank aufgenommen.

Die detaillierte Darstellung der Bearbeitungsschritte der Silices hat folgenden Grund: Geröll/ Stein wird ab 30 mm und Silex bereits ab 10 mm eingemessen. Wenn nun ein Silex zu Stein/ Geröll umcodiert wird, hat dieser oft eine Größe <30 mm. Dadurch erhöht sich die Stückzahl der Datenbank Stein/Geröll um Objekte, die oft kleiner als 30 mm sind[24].

[24] *siehe Kapitel Materialvorlage, ab Seite 30.*

Felsgestein- und Geröllartefakte

Einleitung

Wird eine Knolle mit einem „Schlagstein“ zerschlagen, entsteht ein Kern, das Ziel- und zahlreiche Abfallprodukte. Alle diese, auch das dafür benötigte Objekt, der Schlagstein, sind Steinartefakte, denn sie wurden vom Menschen modifiziert. Schwierig wird die Zuordnung bei den Steinen und Geröllen, die in einem archäologischen Kontext geborgen wurden, aber dennoch keinerlei Gebrauchsspuren aufweisen. Im englischen Sprachraum werden diese speziellen Objekte als „*manuports*“ bezeichnet[25].

Manuports

Dieser Begriff bezeichnet jene Gerölle auf archäologischen Fundplätzen, die keine Gebrauchsspuren oder Modifikationen aufweisen. Hierbei könnte es sich um nicht genutzten Geröllvorrat handeln. Weiters ist die Möglichkeit als Wurf- oder Schlaggerät nicht auszuschließen. Einerseits könnten Raubtiere vertrieben oder flüchtige Jagdtiere verletzt werden[26].

Bei besonders großen Stücken wäre auch die Funktion als Konstruktionselement des Zeltbaues möglich[27].

Ein weiterer Aspekt ist die deutlich geringere Anzahl der geborgenen Geröll- und Felsgesteinartefakte verglichen mit den so genannten „Silexartefakten“. Gibt es tatsächlich so viel weniger, sind die Gebrauchsspuren oftmals so schlecht erkennbar, oder sind die Steinbearbeitungsgeräte aus Holz oder Knochen bzw. Geweih häufiger eingesetzt worden? Diese Holz-, Knochen-, und Geweihartefakte werden noch seltener geborgen, da die Erhaltungsbedingungen verglichen mit Stein nicht allzu gut sind[28].

---

[25] *Floss 2012, 11–14.*
[26] *Feustel 1973, 68.*
[27] *Holzkämpfer 2006, 70.*
[28] *Feustel 1973, 43.*

Ein *Geofakt* kann durch natürlich mechanische Prozesse (Flusstransport, Gletscheraktivitäten, Sedimentdruck usw.) soweit verändert werden, sodass die bruchmechanischen Schäden nur schwer von den Bearbeitungsspuren anthropogen erzeugter Artefakt zu unterscheiden sind. Wenn aber ein Stein durch menschliche Aktivität (Pflugarbeiten, Steinbruchabfälle usw.) ohne jegliche Absicht auf eine artefaktähnliche Formgebung entsteht, spricht man von einem so genannten *Pseudofakt*[29].

Bei den Stein- oder Geröllartefakten werden meist Materialien aus lokalen primären oder sekundären Lagerstätten verwendet. Die Stücke werden nach Materialbeschaffenheit und natürlicher Form ausgewählt, damit sie ohne Zurichtung/Modifikation benutzt werden können[30].

[29] *Fiedler 2012, 156.*
[30] *Schulte-Dornberg 2012, 517.*

Definition der Gerätetypen

Schlaggeräte oder **Schlagsteine**

Schlagsteine werden vorwiegend für die Herstellung bzw. Nachbearbeitung von Steingeräten eingesetzt. Für diese Tätigkeit werden sowohl natürliche Gerölle aus zähem Felsgestein als auch Gerölle oder Restkerne aus Kieselgestein verwendet[31].

Schlaggeräte sind in der Regel sehr handlich und die Größe variiert von Ei- bis Faustgröße (maximal 15 cm)[32]. Die Gebrauchsspuren (Impacts oder Narbenfelder) treten meist an den Enden bzw. den endnahen Oberflächenpartien des Objektes auf. Wird das Schlaggerät für die Artefaktherstellung oder zum Zerkleinern organischer und mineralischen Werkstoffe (Hämatit) verwendet, ist die Bezeichnung als „Schlagstein“ oder „Klopfstein/ Klopfer“ üblich[33].

„**Retuscheure**“ sind ebenfalls Schlaggeräte, aber wegen ihrer auffallender Form und Ausprägung werden sie meist als eigene Gerätegruppe angeführt.

Die Ausgangsform für Retuscheure sind flache längliche Objekte. Retuscheure werden aus Geröll/Stein, Knochen, oder Geweih (organisches Material nicht weiter definiert, detaillierte Ausführung siehe J. Hahn[34]) hergestellt und zum „Retuschieren“ von Silexartefakten in Schlag- oder Drucktechnik eingesetzt. Die Gebrauchsspuren befinden sich an den Enden und sind als längliche Einkerbungen mit feinen Schrammen zu erkennen[35].

Reibsteine/ Reibplatte und **Schleifsteine/ Palette**

Reibsteine sind Artefakte aus rauem Gesteinsmaterial und dienen zum Schleifen von unterschiedlichsten Materialien. Bei nur kurzer Verwendung sind an diesem Material kaum Gebrauchsspuren nachweisbar. Folglich ist die Erkennung als Artefakt nicht immer gewährleistet[36]. In der Literatur haben Reibsteine und Schleifsteine oft die gleiche Bedeutung[37]. „Schleifsteine mit Rille“ haben hingegen eine andere Funktion und sind

[31] *Feustel 1973, 44.*
[32] *Fiedler 1979.*
[33] *Fiedler 1979. Hahn 1993, 296–297.*
[34] *Hahn 1993, 374–376.*
[35] *Taute 1965.*
[36] *Feustel 1973, 46.*
[37] *Fiedler et al 2011, 313.*

morphologisch eindeutig differenzierbar. Zudem werden sie in der Fachliteratur „Pfeilschaftglätter“ genannt. Nähere Erläuterung erfolgt im nächsten Punkt.

Reibsteine sind jene Steinartefakte, die aktiv während der Tätigkeit in der Hand geführt werden und unter anderem zum Zermahlen von Nüssen, Samen, und ähnlichem dienen. Hingegen wird der Unterlieger, der passiv als Unterlage dient, als Reibplatte bezeichnet. Die Bezeichnung Schleifstein und die dazugehörige Palette (Unterlage) werden im Zusammenhang mit Steinartefakten verwendet, die für die Farbherstellung oder für das Schleifen von organischem Material benutzt wurden[38].

Schleifsteine mit Rille (**Pfeilschaftglätter**)

Pfeilschaftglätter sind meist Geröllartefakte aus körnigem Gestein, selten werden Materialien wie Quarzit oder ein basaltisches Material verwendet. Die Geröllartefakte wurden zu der gewünschten Form zugeschlagen, wenn notwendig auch nachgeglättet. Vollständige Gerölle hingegen fanden kaum Verwendung. Ihre Oberseite ist relativ eben, auf dieser befindet sich auf der Längsachse des Gerölles eine durchgehende Rille. Diese Rille wurde durch grobe Vorarbeit gebildet[39]. Die Größe bzw. Länge der Pfeilschaftglätter variiert zwischen 30 mm bis zu 300 mm, wobei die Breite sich zwischen 25 mm und 70 mm bewegt. Die Tiefe der Rille beträgt durchschnittlich 2-3 mm und deren Breite kann mindestens 4 mm, aber auch 20 mm erreichen. Diese Artefaktgruppe wurde vermutlich zum Schleifen von hölzernen Schäften verwendet. Die schmalen Schleifrillen (max. 10 mm) wurden für die Pfeilschäfte eingesetzt, woher sich auch der Begriff „Pfeilschaftglätter“ ableitet. Hingegen dienten die breiten Varianten (max. 70 mm) beispielsweise der Erzeugung von Speerschäften[40]. Auch für Artefakte (Pfrieme, Spitzen oder Harpunen) aus organischem Material (Knochen, Geweih und Elfenbein) könnten diese verwendet worden sein[41]. Anhand ethnographischer Beobachtungen wurden vergleichbare Stücke zur Rundung von Perlen, zur Herstellung von Schmuckstücken oder auch Knochenahlen verwendet[42].

[38] *Fiedler et al 2011, 338.*
[39] *Feustel 1973, 46.*
[40] *Bolus 2012, 529.*
[41] *Taute 1968.*
[42] *Zimmermann 1988.*

Kochstein

Kochsteine sind seit dem Mittelpaläolithikum bekannt. Sie sind ausgeglühte oder thermisch zersprungene Gerölle und fanden als Warmhaltesteine nach dem Tauchsiederprinzip Verwendung. Dafür werden Gruben mit Tierhäuten ausgelegt, um diese anschließend zum Kochen zu verwenden (z.B.: Gönnersdorf)[43].

Rillenstein

Rillensteine besitzen eine weniger regelmäßige Oberfläche und haben meist mehrere Rillen, die nicht kantenparallel sind und sich auch des Öfteren überschneiden können[44].

Glättstein oder **Politeur**

Die Bezeichnung als Glättstein oder so genannter Politeur erfolgt durch die typischen glänzenden Gebrauchsspuren auf einer abgeflachten Stelle des Gerölles; zumeist interpretiert man sie als Glättstein für Keramik[45]. Die Gerölle werden nicht modifiziert, es werden Stücke mit einer flachen Seite ausgewählt, die auch gut in der Hand liegen. Nur selten gibt es größere Stücke. Vereinzelt sind Glättsteine seit dem Aurignacien[46], häufiger seit dem Neolithikum vertreten. Bisweilen wird diese Art von Geräteartefakt wenig beachtet und auch die Funktion vor allem im Paläolithikum muss überdacht werden[47].

Lampe (Höhlenlampe)

Lampen sind seit dem Jungpaläolithikum verwendet worden und dienten zur Beleuchtung, als Lichtquelle oder Wärmespender. Dazu wurden einfache konkave (natürliche oder modifizierte) Steinobjekte eingesetzt. Als Brennmaterial wurde Tierfett verwendet. Die Gebrauchspuren sind durch thermische Rötungen (Temperung), Reste von organisch verbranntem/ verkohltem Material oder anhand von Schmauchspuren am Steinobjekt erkennbar, die allerdings nur selten erhalten sind. Besondere Objekte besitzen einen Griff und wurden verziert[48].

---

[43] *Fiedler et al 2011, 194.*
[44] *Hahn 1993, 30. Bolus, 2012.*
[45] *Zimmermann 1973, 166.*
[46] *Hahn 1988, 94.*
[47] *Hahn 1993, 306.*
[48] *Fiedler et al 2011, 209–211.*

Mahlsteine und **Läufer**

Mahlsteine sind flache Steinartefakte und dienen zum Zerreiben, Zermahlen, Zertrümmern, Zerstoßen, Anschleifen und Weichrollen bzw. -klopfen von organischem Material. In Europa sind sie ab dem mittleren Paläolithikum vereinzelt nachgewiesen. Ab dem Mesolithikum steigt die Anzahl der Funde an, mit der Sesshaftigkeit im Neolithikum werden die Mahlsteine und deren dazugehörigen Läufer von Interesse[49].

Neueste Erkenntnisse bezüglich der Benutzung von Wildgetreide und deren Spuren an Mahlsteinen haben ein Alter von bis zu 30.000 Jahre ergeben[50].

Amboss und die Ambosstechnik

Als Amboss eignet sich sowohl ein anstehender Fels oder auch ein stabil aufliegender Stein. Die Mindestgröße bei hartem Stein ist in etwa faustgroß. Bei Anwendung der so genannten „Amboss-Technik“ werden kopfgroße Steine benötigt, um das gewünschte Ziel zu erreichen. Im archäologischen Fundmaterial ist diese Fundkategorie nur selten anzutreffen. Die Form reicht von wenig kugelig bis flach, wobei die Stabilität des Steines besonders wichtig ist. Falls zur Stabilität nötig wurden diese auch ein wenig eingegraben. Die Gebrauchsspuren sind punkt- und rinnenförmige Narben, die im Zentrum der Oberfläche liegen[51]. Ambosse wurden seit dem Altpaläolithikum verwendet und können bis ins Neolithikum nachgewiesen werden. Bei der Ambosstechnik werden durch Aufschlagen eines Kernsteines auf einen „Amboss“ große und massive Abschläge produziert[52].

[49] *Fiedler et al 2011, 229. laut Hahn 1993, 301 nur im Neolithikum.*
[50] *Revedin et al 2010, 18815–18819. Aranguren 2011/ 2012, 23–25.*
[51] *Feustel 1974, 43.*
[52] *Fiedler et al 2011, 24–25.*

Forschungsstand

Gerölle sind an vielen jungpaläolithischen Fundplätzen vertreten, dennoch wird dieser Fundkategorie wenig Aufmerksamkeit beigemessen. Es gibt nur wenige Arbeiten, die sich dem Thema mit unterschiedlichen Ansätzen widmen[53].

Häufiger findet sich im Rahmen einer monographischen Vorlage eines Fundmaterials ein entsprechendes Kapitel, wie z.B. von den Fundstellen:

Gönnersdorf[54], Andernach[55], Mezhirich[56], Fundstellen Langenlois A und B[57] und Krems-Hundssteig[58].

Dann gibt es wiederum Arbeiten bzw. Publikationen, von verschiedenen Autoren, die sich auf eine spezielle Gruppe der Gerölle konzentrieren:

Sophie A. de Beaune[59].

Rudolf Feustel[60].

Harald Floss[61].

Foni le Brun-Ricalens[62].

Wolfgang Taute[63].

Karel Valoch[64].

Auch fächerübergreifende Versuche mit ethnographischen Vergleichen[65] und der experimentellen Archäologie[66] können als Quelle für die mögliche Verwendung der Gerölle beitragen.

---

[53] *Liste nach Schulte-Dornberg 2012, 517 und ergänzt.*
[54] *Bosinski 1979, Terberger 1997.*
[55] *Eickhoff 1995, Holzkämpfer 2006.*
[56] *Pidplichko 1998.*
[57] *Einwögerer 2009.*
[58] *Einwögerer et al 2008b.*
[59] *Beaune1987 und 1996.*
[60] *Feustel1973.*
[61] *Floss 1991.*
[62] *Le Brun-Ricalens 1989.*
[63] *Taute 1965.*
[64] *Valoch 1961.*
[65] *Schulte-Dornberg 2003.*
[66] *Schulte-Dornberg 2002b.*

Weiters gibt es umfassende und überregionale Arbeiten von:

Nancy Kraybill[67].

Sophie A. de Beaune[68].

Katherine Wright[69].

Auf den ersten Blick wirkt diese Aufstellung umfangreich, dennoch ist die Liste verglichen mit anderen Fundkategorien eines Fundplatzes sehr überschaubar.

In den folgenden zwei Kapiteln werden drei Arbeitsmethoden kurz vorgestellt. Das Kapitel ethnographische Vergleiche und experimentelle Archäologie wird genauer ausgeführt, weil dieses, für den in dieser Arbeit verwendeten Merkmalskatalog und für die Klassifikation der Artefakte besonders relevant ist.

[67] *Kraybill 1977.*
[68] *De Beaune 1989, 1993a, 1993b und 1996.*
[69] *Wright 1992.*

Methoden der Klassifikation der Geröllartefakte

Bei der Arbeit von Sophie de Beaune[70] erfolgt die Auswertung/ Zuteilung der Geröllartefakte anhand der verschiedenen Gebrauchsspuren.

Ein wichtiger Aspekt ist hierbei die Häufigkeit und die Dichte der Gebrauchsspuren sowie eventuelle Überlagerungen unterschiedlicher Gebrauchsspuren. Anhand dieser Informationen werden Rückschlüsse auf eine mögliche Verwendungsdauer gezogen. Die Art der Verwendung wird unterteilt in:

1. leichte Verwendung: wenige Gebrauchspuren, die gut sichtbar und voneinander differenzierbar sind.
2. mittlere Verwendung: zahlreiche Gebrauchspuren, die häufig vorkommen und sich teilweise überlagern können.
3. starke Verwendung: Veränderung der Oberfläche, Entstehung von Mulden.

Die unterschiedlichen Gebrauchsspuren werden in „Zonen“ unterteilt und deren Häufigkeit und die Position am Artefakt berücksichtigt.

Die Geröllartefakte werden anhand von zwei Schlagtypen klassifiziert, da diese an den Gebrauchspuren gut erkennbar sind:

1. lancée, Schlag aus der Distanz.
2. posée, aufgesetzter Schlag.

Innerhalb der zwei Schlagtypen, lancée und posée, unterscheidet sie:

1. Schlagrichtung: senkrecht und/ oder schräg.
2. Auftreffpunkt des Schlages: punktuell oder diffus.

Ein weiteres Unterscheidungskriterium ist die Nutzungsart der Geröllartefakte:

1. aktiv, als Handstein
2. passiv, als Unterlage

Die Geröllartefakte werden durch ihre Tätigkeit und unter Berücksichtung des Rohstoffmaterials als „*Gerätetyp*“ definiert.

[70] *De Beaune 1989, 61–83.*

Bei Katherine Wright[71] werden die Geröllartefakte anhand einer Merkmalskombination klassifiziert:

1. metrische Daten, Morphologiebeschreibung des Artefaktes
2. Rohmaterialeigenschaften

Die unterschiedlichen Merkmale werden in „Artefakt-Klassen“ unterteilt und anhand dieser Daten werden die „Artefakt-Typen“ bestimmt.

[71] *Wright 1992, 53–81.*

Ethnographische Vergleiche und experimentelle Archäologie[72]

Die Auswertungsmethode basiert auf ethnographischen Vergleichen unterstützt durch die experimentelle Archäologie anhand des Fundmaterials von Andernach-Martinsberg. Für den ethnographischen Vergleich wurden Gruppen amerikanischer Ureinwohner der Prärien und Plains Nordamerikas und in den subarktischen und arktischen Gebieten lebende Ethnien Sibiriens und Nordamerika herangezogen. Wichtig ist vor allem die Gebrauchsspurenanalyse, um die benutzten Gerölle zu klassifizieren.

Diese Gebrauchsspuren an den Geröll- und Steinartefakten wurden nach dem Merkmalssystem aufgenommen. Dadurch war es möglich, das experimentelle mit dem archäologischen Material zu vergleichen und eventuelle Rückschlüsse auf Verwendung und Funktion zu ziehen.

Die Verwendungsmöglichkeiten der Gerölle anhand der ethnographischen Vergleiche sind sehr vielfältig und zum Zerquetschen, Zerstoßen, Zerschlagen, Zerreiben und Zerstampfen von Beeren, Wurzeln, Samen, Fleisch, Knochen, mineralischen Rohstoffen usw. belegt.

Für diese Tätigkeiten werden Klopfsteine, Steinhammer, Mörser und Stößel, Reibsteine, Schleifsteine und Arbeitsunterlagen benötigt. Auch die Möglichkeit, dass die Hämmer mit Leder umwickelt oder die Rohmaterialien in Häute gefüllt werden und darin bearbeitet werden, sollte berücksichtigt werden. Denn in solchen Fällen sind Gebrauchsspuren kaum nachweisbar.

Heiße Steine wurden als Unterlage zum Rösten verwendet, bzw. Gruben mit Steinen ausgelegt und erhitzt. Auch Kochsteine kamen zum Einsatz.

Systematische Experimente führte G. Schulte-Dornberg durch. Dafür wurden jene Rohstoffe gewählt, die dem damaligen eiszeitlichen Menschen zur Verfügung standen.

Insgesamt wurden 42 Experimente durchgeführt die sich in drei Rohstoffgruppen unterteilen:

1. pflanzliche Rohstoffe: Beeren, Zwiebeln, Wurzeln, Samen, Nüsse, Moos und Baumrinde
2. tierische Rohstoffe: Knochen, Fleisch, Haut und Sehnen

[72] *Schulte-Dornberg 2000, 2002a, 2002 b und 2012.*

3. anorganische Rohstoffe: Hämatit und Feuerstein, Quarzit- und Schieferplatten

Anhand der Gebrauchsspuren am Material kann zwischen qualitativen und quantitativen Veränderungen differenziert werden.

qualitative Veränderungen: Rückstände von bearbeiteten Material (Residuen), Änderungen von Farbe, Form und Oberfläche.

quantitative Veränderungen: Intensität, Regelmäßigkeit und Verteilung der Veränderung

Diese Veränderungen bilden die Grundlage für die Merkmalsaufnahme der unterschiedlich auftretenden Gebrauchsspuren. Durch statistische Auswertungen (Seriation und Korrespondenzanalyse) konnten drei Gruppen definiert werden:

1. Formveränderung: Bruch, Absplitterung, Spaltung, Schlagmarken, Abflachung von Ecken und Kanten, Verrundung von Kanten, Facettenbildung und Muldenbildung.
2. Veränderung der Oberfläche (Makrorelief): punktuelle oder flächige Veränderung wie Druckstellen, Narben, Löcher , Anlagerung und Aufrauung, Absplitterung.
3. Veränderung des Feinreliefs (Mikrorelief): flächige und längs gerichtete Gebrauchsspuren wie Politur, Abtrag und Riefen.

Die Gruppen 1 und 3 weisen kaum Überschneidungen auf, hingegen zeigt Gruppe 2 Überschneidungen mit den beiden anderen Gruppen (1 und 3).

Die Hauptfaktoren für die Entstehung von spezifischen Gebrauchsspuren sind von der ausgeübten Tätigkeit und vom verarbeiteten Rohstoff abhängig.

Bei den ausgeübten Tätigkeiten wird unterschieden zwischen einer

aus der Distanz heraus geführten Bewegung wie Schlagen, Klopfen, Stoßen oder Stampfen und einer

aufgesetzten Bewegung wie Quetschen, Schleifen, Mahlen, Reiben, Drücken und Schneiden[73].

Bei der Bewegung aus der Distanz (große Krafteinwirkung) sind die Gebrauchsspuren geprägt durch starke Formveränderungen (Gruppe 1) und Veränderung der Oberfläche (Gruppe 2). Bei der aufgesetzten Bewegung sind die Gebrauchsspuren durch eine Veränderung der Oberfläche (Gruppe 2) oder eine Veränderung des Feinreliefs (Gruppe 3) nachweisbar.

[73] *De Beaune 1989a. 1989b.*

Gisela Schulte-Dornberg unterscheidet die Geröll- und Steinartefakte anhand der Morphologie, Beschaffenheit, Größe und Gebrauchsspuren.

Folgende Gruppen entstehen:

1. Plattige Gerölle und Blöcke
2. Ausgesplitterte Gerölle
3. Gerölle mit Narbenfeldern
4. Kleine Gerölle mit Arbeitsecken
5. Gerölle mit Schliffspuren
6. Multifunktionale Gerölle

Gruppe 1 – Plattige Gerölle und Blöcke

Plattige Gerölle („Platten“) besitzen meist eine annähernd gleich bleibende Dicke (deutlich geringer als Länge und Breite) und mindestens zwei parallele Oberflächen. Blöcke sind durch ihre unregelmäßige Form und größere Dicke, die annähernd die Dimension der Breite erreicht, gekennzeichnet.

Die Gebrauchsspuren an den Arbeitsflächen und Arbeitskanten sind sehr unterschiedlich:

Arbeitsflächen (Ober- und Unterseite): Löcher, Narben, Riefen und Druckstellen

Arbeitskanten: Bruchflächen, Abschlagnegative und Aussplitterung.

Anhand der Merkmale der Gebrauchsspuren ist eine intentionelle Zurichtung der Platten und Blöcke zu erkennen. Hierbei kann die Art der Bearbeitung unterschieden werden in:

Spaltung, Gebrauchsspuren verlaufen parallel zur Ober- und Unterseite.

Bruch, Gebrauchsspuren verlaufen senkrecht zur Ober- und Unterseite.

In vielen Fällen sind die Schlagmarken oder Abschlagnegative an den Kanten und Spaltflächen gut erkennbar. Bei Bruchkanten ist die Differenzierung zwischen natürlichem und modifiziertem Bruch nicht immer möglich. Bei eventuell auftretenden Gebrauchsspuren an der Fläche wäre eine Verwendung als Arbeitsunterlage möglich. Bei auffallend großen Stücken könnten diese als „Konstruktionselement“ für Feuerstellen, Gruben oder Behausungen gedient haben.

Diese Arbeitsunterlage (Fläche) wurde zum Klopfen, Stampfen, Reiben und Quetschen verschiedener Rohstoffe verwendet.

Gruppe 2 – Ausgesplitterte Gerölle

Die Geröllartefakte sind meist vollständige Flussgerölle aus hartem Rohmaterial. Die Größe variiert von faustgroß bis maximal hin zu „noch mit zwei Händen haltbar“.

Die Gebrauchspuren sind durch mindestens eine Arbeitskante, die durch Gebrauch entstanden ist, definiert. In der Form der Aussplitterung bis hin zum Bruch ist die Intensität der Benutzung erkennbar. Die Gebrauchspuren der Arbeitskanten lassen zwei Arten der Verwendung erkennen:

1. Tätigkeiten aus der Distanz: Merkmale starker Formveränderung, wie kleine und große Ausplitterung in Richtung Ober- und Unterkante; Benutzung als Handsteine zur Spaltung der Platten.
2. Tätigkeiten aus geringer Distanz: Merkmale wie Druckstellen, Narben, Löcher und Aufrauung; zum Klopfen und Stampfen unterschiedlicher Rohmaterialien.

Gruppe 3 – Gerölle mit Narbenfeldern

Die Geröllartefakte sind in den meisten Fällen nicht modifiziert und besitzen mindestens ein Narbenfeld aus punktförmigen Löchern oder aus länglichen Riefen.

Unterteilung anhand der Geröllform in drei Untergruppen:

1. Gerölle oder Geröllfragmente von unregelmäßiger, manchmal plattiger Form
2. Gerölle oder Geröllfragmente von gleichmäßig runder bis ovaler Form
3. Gerölle oder Geröllfragmente von kleiner, oft länglicher und sehr flacher Form

Unterschiedliche Funktionen der Geröllartefakte anhand der Ausprägung der Narbenfelder und der Lagen am Artefakt:

Verwendung als Schlagstein zur Silexbearbeitung: harte Gerölle mit punktförmige Narben an den Kanten und Enden.

Verwendung als Retuscheur: kleine, plattige Gerölle mit schwachen Riefen[74].

Verwendung als Hammer: stark ausgeprägte Riefen[75].

Gruppe 4 – Gerölle mit Arbeitsecken

[74] *Taute 1965.*

[75] *Le Brun-Ricalens 1989.*

Die Gebrauchsspuren sind Aufrauungen, die sich deutlich von der sonst glatten Oberfläche abheben sowie kleine Narben an der Spitze oder Kante. Die Verwendung und Funktion ist nicht eindeutig, eine Benutzung als Stößel liegt nahe.

Gruppe 5 – Gerölle mit Schliffspuren

Die Gebrauchsspuren sind als Politur und Abtrag erkennbar und können an allen Positionen des ganzen Gerölles vertreten sein. Mit den Schliffspuren sind Farbveränderungen möglich. Die Verwendung für aufgesetzte und reibende bzw. mahlende Tätigkeit von pflanzlichen Materialien wird angenommen.

Gruppe 6 – Multifunktionale Gerölle

Die unterschiedlichen Gebrauchsspuren an einem Stück deuten auf eine multifunktionale Verwendung hin. Wenn anhand der Menge der Gebrauchspuren keine genaue Zuordnung der Funktion des Geröllartefakts möglich ist, wird es als „Multifunktionales Geröll" bezeichnet. In manchen Fällen sind die Überlagerungen der Gebrauchsspuren in der Reihenfolge der Entstehung zu erkennen.

Gruppe 7 – weitere Gerölle mit Arbeitsspuren

Wenn die Gebrauchspuren nicht einer Tätigkeit bzw. Verwendung zugeordnet werden können, wird dieser Oberbegriff eingesetzt. Mit Hilfe von verschiedenen Experimenten wäre eventuell eine Klassifizierung möglich[76].

[76] *Schulte-Dornberg 2012.*

Materialvorlage

Datenbank 2005–2008 und Merkmalskatalog

Die Steine und Gerölle der laufenden Grabung werden im Programm Microsoft Access aufgenommen. Die Aufnahmetabelle ist numerisch codiert (siehe Merkmalskatalog der Felsgestein- und Geröllartefakte). Es werden unterschiedliche Kriterien berücksichtigt:
Die technischen Merkmale umfassen Länge, Breite, Dicke und Gewicht. Diese Kriterien sind vom Bearbeiter unabhängig und somit im weitesten Sinn objektiv.
Weitere wichtige Merkmale in der folgenden Datenbank sind unter anderem Form, Erhaltung, Gebrauchsspuren, Funktion, usw. Für diese sind ebenfalls Normierungen vorgegeben, sind aber dennoch subjektiv vom Bearbeiter abhängig[77] und führen manchmal zu unterschiedlichen Ergebnissen. Zudem sind die Erfahrungswerte sehr verschieden, weshalb in der Auswertung unterschiedliche Ergebnisse entstehen können.

Im Merkmalskatalog Felsgestein- und Geröllartefakte wird als erstes das „Aufnahmekriterium“ bewertet: Wenn ein Stein oder Geröll die Größe von 30 mm nicht erreicht hat, gilt er für die Aufnahme als „nicht erfüllt“ (Codierung 2) und alle nachfolgenden Merkmalskriterien werden mit der Codierung 99 versehen. Somit wird dieses Fundstück nicht weiter bearbeitet.
Dieser Aspekt spielt im Kapitel Auswertung eine entscheidende Rolle. Bei der Größe bzw. beim Umfang der Datenbank ist ein deutlicher Unterschied erkennbar, wobei die Aussagekraft bzw. die Funktion keinen Verlust tragen muss. Denn die Stücke werden gemessen und gewogen, und falls dennoch ein Stück <30 mm mit deutlich erkennbaren Gebrauchsspuren vorhanden ist, wird dieses selbstverständlich weiter bearbeitet (Codierung 1). Schon die Fundtypen Stein/Geröll der Fundstellen Langenlois A und B, 1961–1963[78] und Krems-Hundssteig, 2000–2002[79] wurden mittels des gleichen

[77] *Hahn 1993.*
[78] *Einwögerer 2009a.*
[79] *Einwögerer et al 2008b, 215.*

Merkmalskataloges aufgenommen. Daraus ergibt sich der Vorteil einer eindeutigeren Vergleichsmöglichkeit der unterschiedlichen Fundstellen.

Merkmalskatalog der Fels- und Geröllartefakte

ID/ Fundort

ID/ Fundnummer

ID/ Subnummer

Fundtyp/ Bezeichnung
- Stein
- Geröll

Fundtypnummer
- 7 für Stein
- 4 für Geröll

Länge (mm)

Breite (mm)

Dicke (mm)

Gewicht (g)

Aufnahmekriterium
- 1 erfüllt (> 30mm)
- 2 nicht erfüllt (< 30mm)

Ausgangsform
- 0 nicht bestimmbar
- 1 rundlich/ abgerundet
- 2 plattig
- 99 keine Aussage

Form
- 0 nicht bestimmbar
- 1 rundlich
- 2 länglich
- 3 linsenförmig
- 4 birnenförmig
- 5 plattig
- 6 unregelmäßig
- 7 eckig
- 8 Bruchstück/ fragmentiert
- 99 keine Aussage

Kantenverrundung

0 nicht verrundet
1 leicht verrundet
2 verrundet
3 vollständig verrundet
99 keine Aussage

Erhaltung

0 nicht bestimmbar (fragmentiert)
1 vollständig
2 Länge unvollständig
3 Breite unvollständig
4 Dicke unvollständig
5 Länge und Breite unvollständig
6 Länge, Breite und Dicke unvollständig
7 Länge und Dicke unvollständig
99 keine Aussage

Gebrauchsspuren

0 nicht bestimmbar
1 keine Gebrauchspuren
2 Gebrauchsspuren
3 Feuereinwirkungen
4 Kombinationen
99 keine Aussage

Veränderungen/ Gebrauchsspuren

0 nicht bestimmbar
1 nicht verändert
2 Formveränderungen (Bruch, Aussplitterung, Gratbildung, Schlagmarken)
3 Veränderungen der Oberfläche (Druckstellen, Narben, Löcher, Abflachungen, Anlagerungen, Aufrauungen)
4 Veränderungen des Feinreliefs (Politur, Abtrag, Riefen, Kantenverrundungen, Farbveränderungen)
5 Veränderungen der Oberfläche und des Feinreliefs
99 keine Aussage

Rötel/ Geröll

0 kein Geröll
1 kein Rötel
2 ¼ Rötel
3 ½ Rötel
4 ¾ Rötel
5 vollständig
99 keine Aussage

Rötel/ Stein

0 kein Stein
1 kein Rötel
2 ¼ Rötel
3 ½ Rötel
4 ¾ Rötel
5 vollständig
99 keine Aussage

Funktion

0 keine Aussage
1 Schlagstein
2 Schlagstein/ Retuscheur
3 Schlagstein/ Retuscheur und Schleifstein
4 Unterlage
5 nicht weiter verwendetes Rohmaterial
6 Kochstein
7 Reflektorstein
8 Reibstein/ Glättstein
99 keine Aussage

Rohmaterial

0 noch nicht bestimmt
1 Hornstein
2 Radiolarit
3 Chalcedon
4 Quarzit
5 Kieselkalk
6 Opal
7 Spiculit
8 Obsidian
9 Feuerstein
10 Tektit
11 Gangquarz
12 Bergkristall
13 Jaspis
14 Spongilit
100 Silex

Variante

979 Hornstein/ Kieselkalk gebrannt
980 Ton/ Mergel
981 Kalkstein
982 Sandstein (alle)
983 Siltstein (alle)
984 Quarzsandsteine (alle)
985 Felsstein
986 Urgestein
987 Gneis

988 Glimmerschiefer
989 Granit
990 Arkose (Sandstein)
992 Quarzsandstein - bleibt beim Silex
993 Granulit
994 Amphibolit
995 Serpentinit
999 unbestimmbar (keine Aussage)

Datenbank-Liste

ID	Subnr	Fundtyp	Länge	Breite	Dicke	Gewicht	Aufnamekrit	Ausgangsform	Form	Kantenverr	Erhaltung	Gebrauchssp
2134	0	Geröll	38	58	47	96.1	1	1	8	0	0	2
4824	0	Geröll	46	35	17	40.31	1	1	3	2	1	1
11524	0	Geröll	92	68	53	565	1	1	6	0	2	0
12898	0	Geröll	63	36	27	89.35	1	1	2	0	2	1
14216	0	Stein	32.45	26.36	12.52	16.26	1	2	5	0	0	1
15914	0	Geröll	45	50	31	102.6	1	1	3	0	2	1
19393	0	Geröll	55	45	32	84.85	1	1	6	0	0	1
21612	0	Geröll	65	60	30	142.05	1	1	6	0	6	2
21806	0	Geröll	67	34	43	156.72	1	1	8	1	2	2
29247	0	Geröll	71.66	28.36	14.13	49.1	1	1	2	2	2	2
32905	0	Geröll	71.42	29.87	11.67	37.81	1	2	2	2	2	2
37835	0	Geröll	31.25	28.22	11.02	14.92	1	1	1	3	1	2
41380	0	Geröll	65.77	20.63	11.86	18.4	1	2	2	3	1	2
41821	0	Geröll	78.98	68.1	41.5	369.82	1	1	1	3	1	2
58884	0	Geröll	64.26	41.79	26.57	116.41	1	1	8	0	6	2
68509	0	Stein	445	302	40.2	7900	1	2	5	0	1	2
70403	0	Stein	80.58	74.32	25.61	188.41	1	0	5	0	6	1
71800	0	Geröll	146.81	33.15	24.61	197	1	1	2	1	2	3
78326	0	Stein	179	120.79	34.52	1590	1	0	5	0	5	2
84895	0	Geröll	90.56	52.35	30.99	223.64	1	0	5	0	1	3
87751	26	Geröll	142.36	41.95	33.03	360.07	1	1	2	2	2	3
87761	122	Geröll	34.73	26.59	12.34	13.47	1	1	1	1	4	2
87783	81	Geröll	65.87	17.92	9.36	20.2	1	2	2	2	2	2
87819	0	Geröll	56.49	24.13	16.74	36.39	1	1	2	2	2	2
87996	42	Geröll	59.4	48.02	32.45	134.9	1	2	2	3	1	2
88009	40	Geröll	85.76	36.24	27.16	153.8	1	1	2	2	2	4
88011	311	Geröll	100.8	64.7	31.4	286.81	1	2	2	1	0	4
88063	142	Geröll	53.53	40.25	28.96	66.5	1	1	1	0	6	3
88065	64	Geröll	50.53	49.28	22.85	65.06	1	1	1	0	6	3
88066	38	Geröll	96.86	34.78	27	132.56	1	1	2	2	2	2
88134	16	Geröll	178	46.5	26	154.11	1	1	2	1	5	2
88222	0	Geröll	74.48	71.2	30.52	210	1	2	6	2	2	2
88411	0	Geröll	63.4	32.6	18.59	64	1	1	2	2	2	2

ID	Veränd/Gebrauchsp	Rötel/Geröll	Rötel/Stein	Funktion	Rohmaterial	Variante
2134	1	2	0	1	0	0
4824	1	1	0	5	4	3
11524	0	0	0	0	0	0
12898	1	1	0	2	5	3
14216	0	0	3	8	0	0
15914	1	1	0	0	981	999
19393	1	1	0	99	0	0
21612	3	1	0	1	984	999
21806	3	2	0	1	981	999
29247	5	2	0	3	5	3
32905	4	1	0	2	990	999
37835	3	2	0	1	981	999
41380	3	2	0	2	5	3
41821	3	3	0	1	5	3
58884	3	1	0	1	5	3
68509	3	1	0	4	987	999
70403	1	0	1	5	987	999
71800	1	1	0	8	5	3
78326	1	0	1	4	987	999
84895	1	1	0	1	995	999
87751	3	1	0	2	990	999
87761	3	2	0	1	0	0
87783	5	1	0	2	5	3
87819	4	1	0	3	992	999
87996	5	1	0	1	981	999
88009	5	1	0	2		
88011	3	1	0	3	982	999
88063	1	1	0	6	4	3
88065	1	1	0	6	0	0
88066	5	1	0	3	0	0
88134	3	1	0	1	987	999
88222	5	1	0	1	5	3
88411	3	1	0	2	990	999

Ergebnisse

Auswertung

1. Metrik und Gewicht

Wie bereits im vorigen Kapitel erwähnt, gab es bei der Aufnahme zunächst zwei Kriterien:

erfüllt (Codierung 1), Stücke >30 mm und

nicht erfüllt (Codierung 2), Stücke <30 mm.

Die Datenbank der Jahre 2005−2008 umfasst insgesamt 801 Datensätze, wovon aber nur 791 Stücke vermessen werden konnten. Bei den verbleibenden 10 Stücken war es nicht möglich metrische Daten aufzunehmen, da sie zu sehr fragmentiert waren. Es konnte lediglich das Gewicht bestimmt werden.

Die 791 messbaren Stücke wurden aufgrund ihrer Größe als entweder *nicht aufgenommen* (<30 mm) oder *aufgenommen* (>30 mm) klassifiziert. Für beide Gruppen wurden jeweils Gewicht, Länge, Breite und Dicke gemessen und davon der Mittelwert und dessen Standardabweichung errechnet. Die Anzahl der kleinen nicht aufgenommen Stücke (534 Stücke, 67,51%) war deutlich höher als die der größeren aufgenommenen Stücke (257 Stücke, 32,49%) (**Tabelle 2**).

	Anzahl	**Gewicht** [g] $\overline{x}$ (±SD)	**Länge** [mm] $\overline{x}$ (±SD)	**Breite** [mm] $\overline{x}$ (±SD)	**Dicke** [mm] $\overline{x}$ (±SD)
nicht aufgenommen	n=534 (67,51%)	1,88 (±2,23)	17,53 (±5,89)	12,42 (±5,25)	5,64 (±3,23)
aufgenommen	n=257 (32,49%)	140,87 (±535,15)	62,44 (±41,64)	41,06 (±28,76)	18,45 (±11,39)

Tabelle 2: Größe und Gewicht der nicht aufgenommenen (diese Stücke wurden nach der Vermessung nicht weiter bearbeitet) und aufgenommenen Fundstücke aus der Felsgestein und Geröll-Datenbank der Jahre 2005-2008.

Für die Rohmaterial-Bestimmung der Steine und Gerölle (**Abbildung 2**) und die Ansprache als Artefakt oder nicht weiter verwendetes Rohmaterial (**Abbildung 3**) wurden ausschließlich die 257 aufgenommenen Stücke herangezogen.

2. Rohmaterial

Die Rohmaterialien wurden von Michael Brandl beurteilt und ebenfalls in einer Microsoft Access Tabelle aufgenommen.

Gneis ist das mit Abstand häufigste Rohmaterial, mit einem deutlichen Abstand folgen die Rohmaterialien Sandstein, Glimmerschiefer, Quarzsandsteine, Granulit, Kieselkalk, Kalkstein, Amphibolit, und noch einige mehr (**Abbildung 2)**.

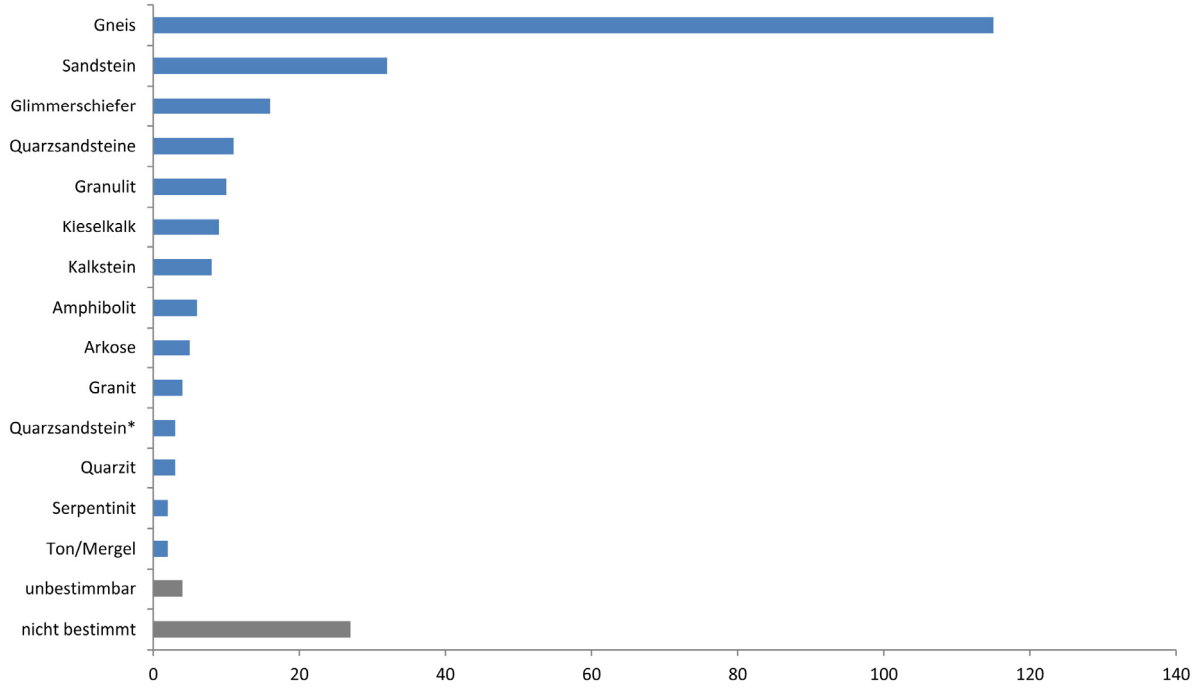


Abbildung 2: Häufigkeit der Rohmaterialien der aufgenommenen Steine/Gerölle. *Diese Fundstücke wurden ursprünglich in die Felsgesteins- und Geröll-Datenbank aufgenommen, bei der Nachbearbeitung jedoch aufgrund der Formgebung dem Fundtyp Silex zugeordnet.

In **Abbildung 3** wird dargestellt, wie viele der 257 in der Datenbank aufgenommenen Fundstücke nun tatsächlich als Felsgestein- bzw. Geröllartefakt anzusprechen sind. Den mit 170 Stücken größten Teil (66%) bildet die Kategorie „nicht weiter verwendetes Rohmaterial“, an diesen Stücken konnten keinerlei Gebrauchsspuren erkannt werden.

Den mit 59 Stücken zweitgrößten Teil (23%) bildet die Kategorie „keine Aussage“. Dies bedeutet, dass u. a. keine Gebrauchsspuren zu erkennen waren bzw. die Stücke als sogenannte„manuports“[80] anzusprechen sind.

Nur 28 Fundstücke (11%) sind gesichert als Artefakte anzusprechen und konnten einer Funktion zugeordnet werden. Dies wirkt im ersten Moment gegenüber der Gesamtmenge relativ gering, aber da alle Stücke ab 30mm weiterbearbeitet bzw. in die Analyse aufgenommen wurden, ist es nicht allzu verwunderlich, dass die Anzahl der Nichtartefakte relativ hoch ausfällt.

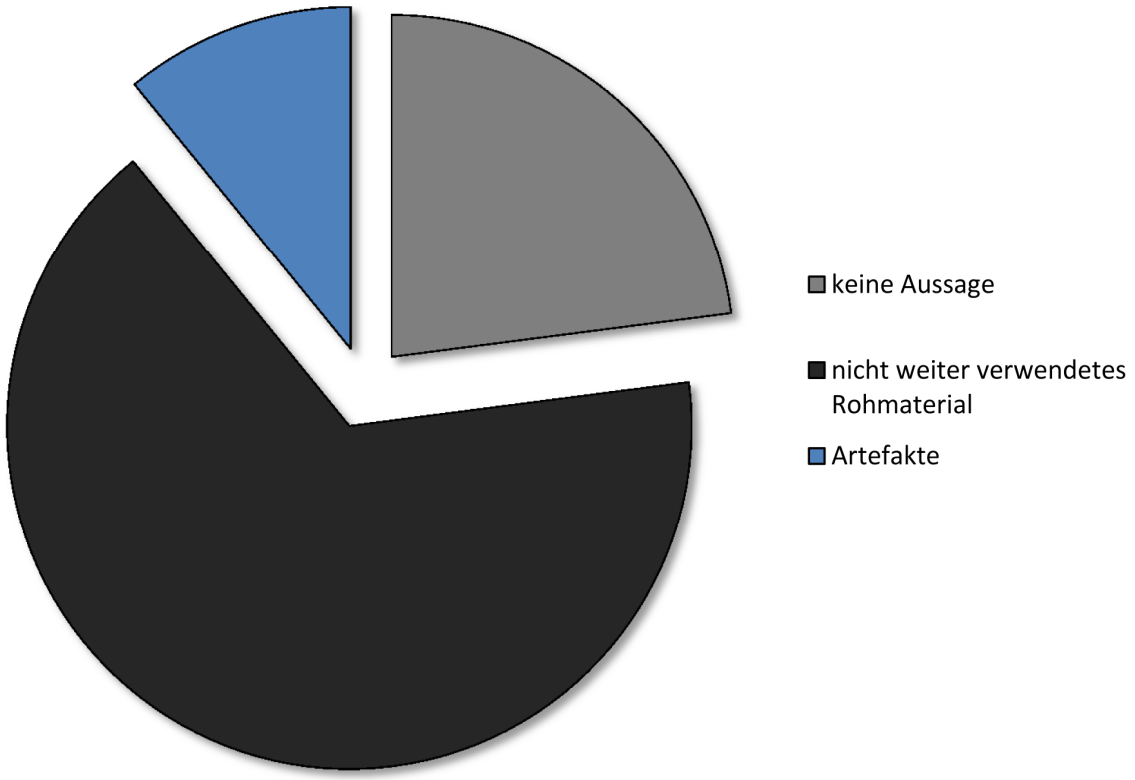


Abbildung 3: Anteil der Steine und Gerölle in den Kategorien „nicht verwendetes Rohmaterial“ und Artefakte

[80] *Erklärung, siehe Seite 15.*

3. Typen

Die 28 gesichert als Artefakt ansprechbaren Felsgesteine und Gerölle konnten nach ihrer Funktion sechs unterschiedlichen Kategorien zugeordnet werden (**Abbildung 4**). Diese waren:

1. Schlagstein, 11 Stücke (40%)
2. Schlagstein/ Retuscheur, 7 Stücke (25%)
3. Schlagstein/ Retuscheur/ Schleifstein, 4 Stücke (14%)
4. Unterlage, 2 Stücke(7%)
5. Kochstein, 2 Stücke (7%)
6. Reibstein/ Glättstein, 2 Stücke (7%)

Eine genaue Beschreibung der einzelnen Artefakt-Typen folgt im nächsten Kapitel „Beschreibung der Artefakte“[81] Die graphische Darstellung in Fotoformat und Zeichnung (Tafeln) sind im Appendix [82] zu finden.

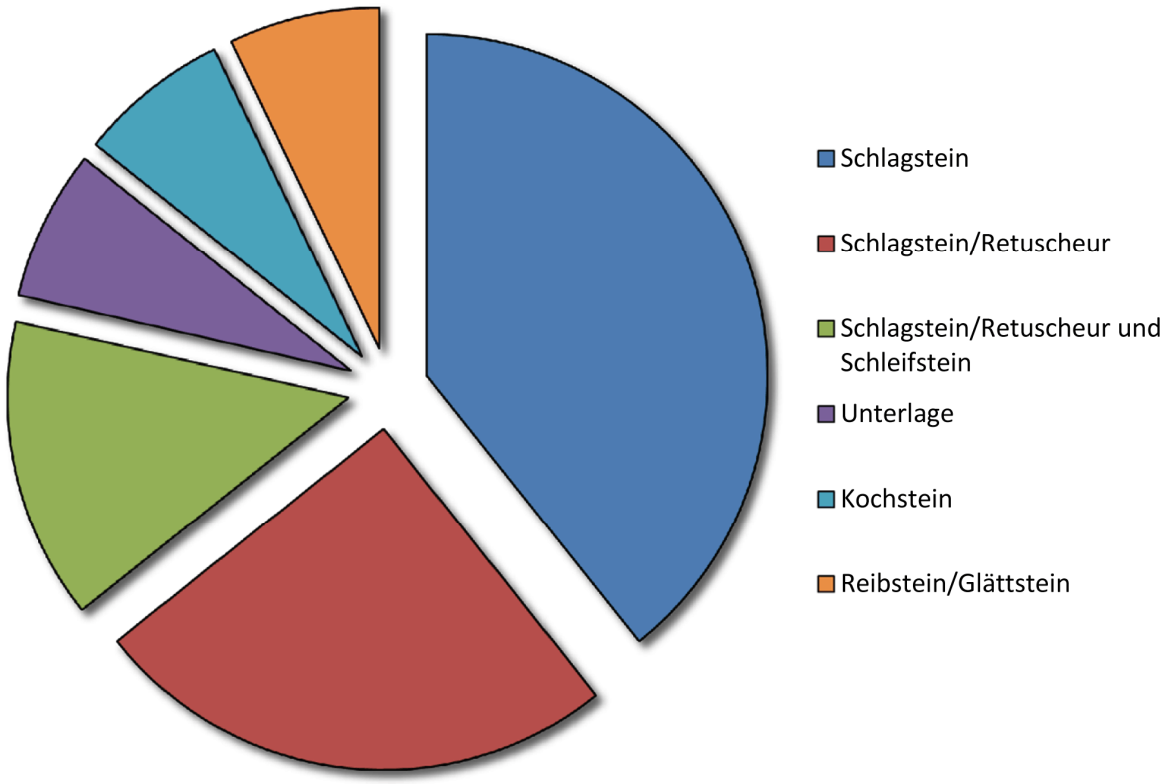


Abbildung 4: Funktion der Felsgestein- und Geröllartefakte

[81] *ab Seite 43*
[82] *ab Seite 77*

	Anzahl	**Gewicht** [g] $\overline{x}$ (±SD)	**Länge** [mm] $\overline{x}$ (±SD)	**Breite** [mm] $\overline{x}$ (±SD)	**Dicke** [mm] $\overline{x}$ (±SD)
Schlagstein	n=11 (39,29%)	148,38 (±99,29)	71,06 (±40,15)	48,62 (±15,12)	30,13 (±11,39)
Schlagstein/ Retuscheur	n=7 (25,00%)	106,23 (±121,49)	79,65 (±28,76)	30,74 (±8,70)	19,81 (±9,32)
Schlagstein/ Retuscheur und Schleifstein	n=4 (14,29%)	126,22 (±115,25)	81,45 (±21,06)	37,99 (±18,34)	22,32 (±8,22)
Unterlage	n=2 (7,14%)	4745,00 (±4461,84)	312,00 (±188,09)	211,40 (±128,13)	37,26 (±3,87)
Kochstein	n=2 (7,14%)	65,78 (±1,02)	52,03 (±2,12)	44,77 (±6,39)	25,91 (±4,32)
Reibstein/ Glättstein	n=2 (7,14%)	106,63 (±127,80)	89,63 (±80,86)	29,76 (±4,80)	18,57 (±8,55)

Tabelle 3: Größe und Gewicht der Felsgestein- und Geröllartefakte

Weiters wurden für die unterschiedlichen Artefakt-Funktionstypen Mittelwert und Standardabweichung von Gewicht, Länge, Breite und Dicke berechnet (**Tabelle 3**).

Bei 25 der 28 Artefakte handelt es sich um Gerölle, lediglich 3 Artefakte waren Felsgesteine (zwei Unterlagen und ein Reibstein).

Der Erhaltungszustand dieser 25 Geröll-Artefakte ist in **Abbildung 5** grafisch dargestellt. Unterschieden wird dabei zwischen vollständig und unvollständig erhalten. Von den 25 Geröllartefakten sind nur 5 vollständig erhalten.

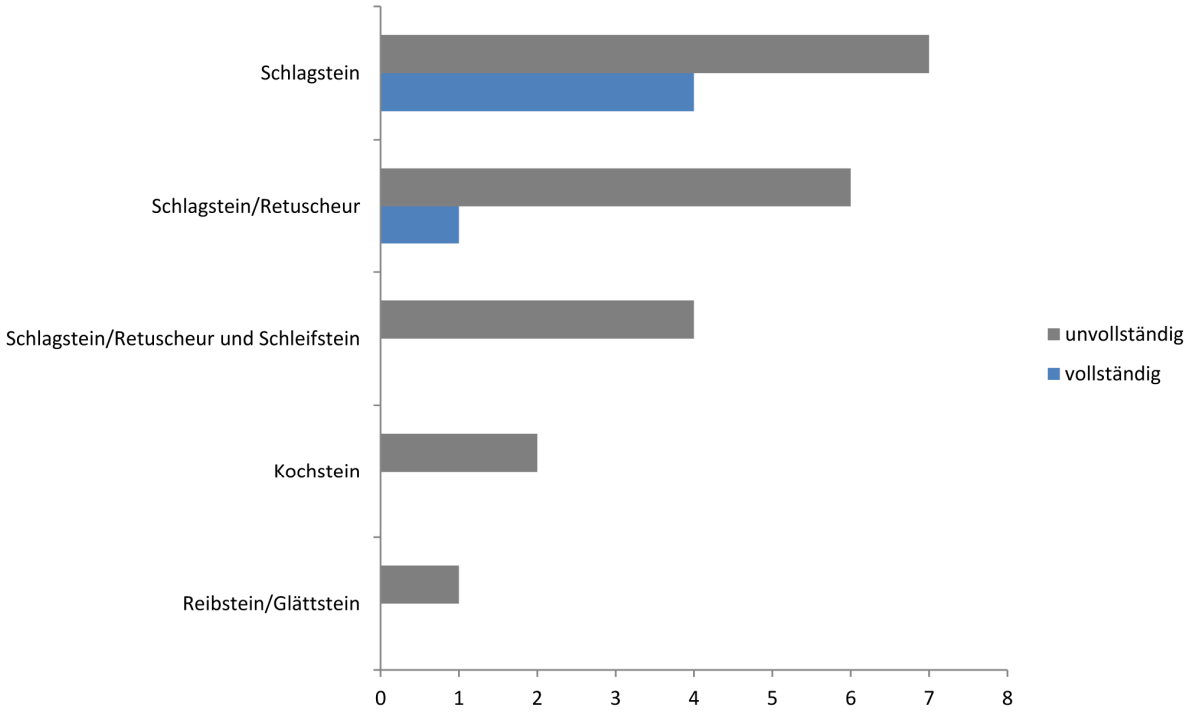


Abbildung 5: Erhaltung der Geröllartefakte

Beschreibung der Artefakte

Die Auflistung der einzelnen Felsgestein- und Geröllartefakte erfolgt nach deren Funktion und innerhalb der Funktions-Gruppe nach Rohmaterial.

Schlagstein

WA 87996 (**Abbildung 6**, **Tafeln 1** und **34**).

Homogener Kalkstein. L: 59,4 mm. B: 48,02 mm. D: 32,45 mm. Gew: 134,9 g.

Geröll. Erhaltung: vollständig. Ohne Befund. Qm: G 94. AH 4,11.

Das faustgroße Geröll hat eine rundliche bis ovale Form. Es ist komplett versintert, lediglich an den schmalen Seiten ist es stellenweise etwas fleckig. Die zwei Narbenfelder befinden sich an den schmalen Seiten, unten und seitlich. Das größere Narbenfeld (seitlich) hat leichte Einkerbungen, das untere, kleinere Narbenfeld ist geprägt von riefenförmigen Gebrauchsspuren.

WA 37835 (**Abbildung 6**, **Tafeln 2** und **35**).

Sehr dichter Kalkstein. L: 31,25 mm. B: 28,22 mm. D: 11,02 mm. Gew: 14,92 g.

Geröll. Erhaltung: vollständig. Befund: Krotowine. Qm: D 4. Vermutlich AH 4.

Dieses Stück hat eine diskoide Form. Die auffälligsten Gebrauchsspuren sind viele quer gestreute, feine und nur oberflächliche Kratzer und befinden sich an den Breitseiten, wobei eine stärker überprägt ist als die andere. An der schmalen Seite befinden sich nur wenige Kratzer. Auf der breiten Seite mit den geringen Kratzern befindet sich ein kleines Narbenfeld mit Löchern geringer Tiefe.

Dieses Objekt wurde im Computertomographen gescannt (siehe nächstes Kapitel).

WA 21806 (**Abbildung 6**, **Tafeln 3** und **36**).

Sehr dichter Kalkstein. L: 67 mm, B: 34 mm, D: 43 mm, Gew: 156,72 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Grübchen 5. Qm: H 2. AH 4,5.

Sowohl das obere, als auch das untere Ende ist nicht vorhanden. Das Geröll ist an allen Seiten mit unterschiedlichsten Gebrauchsspuren versehen. Auffällig sind an der ganzen Oberfläche auftretenden Rötelspuren. An der schmalen Seite befindet sich eine markante und tiefe Schlagnarbe, die als Krater bezeichnet werden kann (siehe Tafel 3,

hervorgehobenes Element). Dieser Schlagnarbe gegenüber ist ebenfalls ein stark ausgeprägtes Narbenfeld mit Kerben wahrzunehmen. Es sind noch einige punktförmige und vorwiegend oberflächliche Narbenfelder am Geröll zu erkennen, weiters viele, nicht allzu tiefe Kratzspuren.

WA 88222 (**Abbildung 6**, **Tafeln 4** und **37**).

Kieselkalk, Variante Chalzedon. L: 74,48 mm. B: 71,2 mm. D: 30,52 mm. Gew: 210 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Schüttung 6, Qm: Z 98 . AH 4.

Die interessantesten Gebrauchspuren befinden sich im unteren Teil des Gerölls: die mehrfach ausgeprägten Rillen verlaufen parallel und um das ganze Artefakt. Diese Rillen wirken wie eine Schnürung. Oberhalb der Rillen an der schmalen Seite ist ein kleines Narbenfeld erkennbar. Am oberen Ende, in der gegenüber liegenden Seite der Rillen, befindet sich ein stark markantes Narbenfeld mit punktförmiger Ausprägung. Ansonsten sind noch einige Versinterungsspuren ausgehend vom Bruch in Richtung großes Narbenfeld auf einer Breitseite zu erkennen.

WA 58884 (**Abbildung 6**, **Tafeln 5** und **38**).

Kieselkalk, Variante Chalzedon. L: 64,26 mm. B: 41,79 mm. D: 26,57 mm. Gew. 116,41 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: E 1. AH 4,11.

Die Schlagnarben sind am oberen Ende des Gerölls stark ausgeprägt und lassen Aussplitterungen erkennen, die vermutlich auch zum Bruch führten. An der schmalen Seite entlang des Bruches sind weitere, aber nur oberflächliche Kerben vorhanden.

WA 41821 (**Abbildung 6**, **Tafeln 6** und **39**).

Kieselkalk, Variante Chalzedon. L: 78,98 mm. B: 68,1 mm. D: 41,5 mm. Gew:369,82 g.

Geröll. Erhaltung: vollständig. Befund: Mulde 5. Qm: D 5. AH 4,3.

Dieses Stück hat eine oval, runde Form. Es ist etwa faustgroß und liegt gut in der Hand. Es sind kaum Schlagnarben erkennbar, lediglich zwei kleine Narbenfelder (punktförmig), die nur oberflächlich ausgeprägt sind. Über die Oberfläche verteilt befinden sich immer wieder feine Rötelspuren. Die auffälligen Versinterungen an den schmalen Seiten, vor allem am Ende, könnten eventuell durch Aufklopfen entstanden sein.

Abbildung 6: Schlagsteine

WA 84895 (**Abbildung 6**, **Tafeln 7** und **40**).

Serpentinit, Feuereinwirkung. L: 90,56 mm. B: 52,35 mm. D: 30,99 mm. Gew: 223,64 g.

Geröll. Erhaltung: vollständig. Befund: Feuerstelle 1. Qm: H 1. AH 4,4.

Die punktförmigen Schlagnarben befinden sich an der breiten Seite des Gerölles und sind nur oberflächlich erkennbar. Die eine Seite ist durch Versinterung geprägt und lässt vielleicht auch deshalb weniger Gebrauchsspuren erkennen.

WA 21612 (**Abbildung 6**, **Tafeln 8** und **41**).

Feinkörniger Quarzsandstein, Feuereinwirkung. L: 65 mm, B: 60 mm, D: 30 mm, Gew: 142,05 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Grube 3. Qm: G 2. AH 4,4.

Das Narbenfeld befindet sich seitlich am Ende des Gerölles. Die punktförmigen Narben sind diffus und nicht sehr stark ausgeprägt. Zusätzlich ist eine kleine Stelle der Oberfläche ausgebrochen (Aussplitterung), die vermutlich durch einen Schlag verursacht wurde.

WA 88134 (**Abbildung 6**, **Tafeln 9** und **42**)

Gneis. L: 178 mm. B: 46,5 mm. D: 26 mm. Gew: 154,11 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Rinne 5. Qm: Y 96. AH 4,11.

Die Gebrauchsspuren sind punktuell an der breiten Seite des Gerölls verteilt. Die Narben sind oberflächlich und nur sehr schwach ausgeprägt. Die Risse der Oberfläche und einige andere Stellen sind versintert.

WA 2134 (**Abbildung 6**, **Tafeln 10** und **43**).

Rohmaterial nicht bestimmt, Feuereinwirkung. L: 38 mm, B: 58 mm. D: 47 mm. Gew: 96,1 g.

Geröll. Ohne Befund. Qm: I 2. AH 4,11.

Dieses Stück ist nicht vollständig. Am Bruch des Gerölles befinden sich kleine, nicht allzu tiefe Einkerbungen. Eine Verwendung als Kochstein ist in Betracht zu ziehen.

WA 87761 (**Abbildung 6**, **Tafeln 11** und **44**).

Rohmaterial nicht bestimmt. L: 34,73 mm. B: 26,59 mm. D: 12,34 mm. Gew: 13,47 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: J 1. AH 4,11.

Es sind nur wenige Gebrauchspuren zu erkennen. Die Schlagnarben, insgesamt drei Narbenfelder, befinden sich einmal auf der schmalen Seite (längliche und oberflächliche Kerben) und zweimal im unteren Bereich der breiten Seite. Die länglichen Narbenfelder sind oberflächliche Kerben und das rundliche Narbenfeld hat eine muldenartige Form. Die Oberfläche der breiten Seite ist stark versintert.

Schlagstein/ Retuscheur

WA 41380 (**Abbildung 7**, **Tafeln 12** und **45**).

Kieselkalk, Variante Chalzedon. L: 65,77 mm. B: 20,63 mm. D: 11,86 mm. Gew: 18,4 g.

Geröll. Erhaltung: vollständig. Ohne Befund. Qm: E 5. AH 4,11.

Das Geröll ist flach und stabförmig mit einer leichten Krümmung. Nach oben wird das Stück schmäler. Das untere Viertel der breiten Seite ist versintert. Am oberen Ende der breiten Seite ist ein kleiner Rötelpunkt erkennbar.

WA 87783 (**Abbildung 7**, **Tafeln 13** und **46**).

Kieselkalk, Variante Chalzedon. L: 65,87 mm. B: 17,92 mm. D: 9,36 mm. Gew: 20,2 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig Ohne Befund. Qm: K 96 . AH 4,11.

Die Länge ist nicht erhalten, der Formgebung nach fehlt vermutlich nur ein kleines Stück, das eventuell durch Gebrauch weg gebrochen ist. Das Geröll ist flach und stabförmig, nach oben wird es schmäler. An einer breiten Seite sind wenige Versinterungsflecken zu erkennen. An einer schmalen Seite sind im unteren Drittel mehr oder weniger stark ausgeprägte Riefen vorhanden.

WA 12898 (**Abbildung 7**, **Tafeln 14** und **47**).

Kieselkalk, Variante Chalzedon. L: 63 mm. B: 36 mm. D: 27 mm. Gew: 89,35 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: D 2. AH 4,4.

Die Länge ist nicht komplett erhalten. Die Breite bleibt relativ konstant, die Dicke hingegen wird von unten nach oben hin stetig größer. Auch hier ist eine breite Seite mit Versinterungsflecken gekennzeichnet. Bis auf ein kleines punktförmig ausgeprägtes Narbenfeld am Ende der breiten Seite sind keinerlei Gebrauchsspuren zu erkennen.

Abbildung 7: Schlagsteine und Retuscheure

WA 88411 (**Abbildung 7**, **Tafeln 15** und **48**).

Arkose (Sandstein). L: 63,4 mm. B: 32,6 mm. D: 18,59 mm. Gew: 64 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund bzw. Streufund aus dem Westschnitt.

Qm: /. AH 4.

Das Geröll ist sowohl von der Breite und als auch der Dicke her gleichmäßig dimensioniert. Die Narbenfelder (Riefen) sind nur schwach und oberflächlich erkennbar und befinden sich an einer Längsseite und am Ende.

WA 87751 (**Abbildung 7**, **Tafeln 16** und **49**).

Arkose (Sandstein), mit Glaukonit. Feuerveränderung. L: 142,36 mm. B: 41,95 mm. D: 33,03 mm. Gew: 360,07 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: K 99. AH 4,11.

Eine Seite ist stark versintert. Die Gebrauchsspuren am Ende sind als schwach ausgeprägte Riefen erkennbar.

WA 32905 (**Abbildung 7**, **Tafeln 17** und **50**).

Arkose (Sandstein), vereinzelt Glaukonit, stark karbonhältig. L: 71,42 mm. B: 29,87 mm. D: 11,67 mm. Gew: 37,81 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: D 6. AH 4,11.

Die Länge ist nicht erhalten. Die Gebrauchsspuren sind an einer schmalen Seite als feine Riefen gut erkennbar.

WA 88009 (**Abbildung 7**, **Tafeln 18** und **51**).

Rohmaterial nicht bestimmt. L: 85,76 mm. B: 36,24 mm. D: 27,16 mm. Gew: 153,8 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: F 93. AH 4,11.

Die Länge ist nicht erhalten. Eine Seite ist stark versintert. Die Gebrauchsspuren sind am Ende des Gerölles als Riefen erkennbar und werden von einigen feinen Kratzern begleitet. Vermutlich ist durch den intensiven Gebrauch am Ende ein Stück ausgebrochen. Am Bruch sind ebenfalls kleine Narbenfelder erkennbar und an der schmalen Seite, vom Bruch ausgehend, sind kleine Stücke weggesplittert.

Schlagstein/ Retuscheur/ Schleifstein

WA 29247 (**Abbildung 8**, **Tafeln 19** und **52**).

Kieselkalk, Variante Chalzedon. L: 71,66 mm. B: 28,36 mm. D: 14,13 mm. Gew: 49,1 g.

Geröll. Ohne Befund. Qm: C 4. AH 4,11.

Dieses Stück ist nicht vollständig. Die Länge ist nicht erhalten. Es sind nur wenige und nur schwach ausgeprägte Gebrauchsspuren (Riefen) zu erkennen. Leichte Versinterungsflecken beim Bruch sind erkennbar. Am Ende der Breitseite sind leichte Schleifspuren erkennbar.

WA 88011 (**Abbildung 8**, **Tafeln 20** und **53**).

Sandstein. L: 100,8 mm. B: 64,7 mm. D: 31,4 mm. Gew: 286,81 g.

Geröll. Ohne Befund. Qm: Z 99. AH 4,11.

Dieses Stück ist nicht vollständig. Am Bruch sind Versinterungen erkennbar. Am Bruch der Breitseite ist ein Stück ausgesplittert. Gleich daneben anschließend ist ein Narbenfeld mit feinen Kerben zu erkennen. Die vorhandene Oberfläche wirkt aufgeraut und viele kleine Löcher sind vorhanden.

WA 87819 (**Abbildung 8**, **Tafeln 21** und **54**).

Quarzsandstein. L: 56,49 mm. B: 24,13 mm. D: 16,74 mm. Gew: 36,39 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: G 97. AH 0.

Die Länge ist nicht erhalten. An einer Breitseite sind wenige Versinterungsflecken vorhanden. Am Bruch sind kleine Aussplitterungen erkennbar. Die Oberfläche wirkt aufgeraut und feine Riefen sind zu erkennen.

WA 88066 (**Abbildung 8**, **Tafeln 22** und **55**).

Nicht bestimmt. L: 96,86 mm. B: 34,78 mm. D: 27 mm. Gew: 132,56 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Begehung 2. Qm: D 94 . AH 4.

Die Länge ist nicht erhalten. Die Breite bleibt in der gesamten Länge in etwa konstant, die Dicke nimmt relativ rasch zu. Am oberen Ende der Schmalseite sind feine Riefen zu erkennen. Nur wenige Versinterungen sind an der Oberfläche vorhanden.

Abbildung 8: Schlagsteine, Retuscheure und Schleifsteine

Unterlage

WA 68509 (**Abbildung 9**, **Tafeln 23** und **56**).

Gneis. L: 445 mm. B: 302 mm. D: 40,2 mm. Gew: 7900 g.

Felsgestein. Erhaltung: vollständig. Befund: Schüttung 1. Qm: G-F 2. AH 4,4.

An beiden Seiten sind deutliche Gebrauchsspuren zu erkennen. Die Narbenfelder in Form von muldenartigen Löchern befinden sind großteils am Rand der Unterlage. Ebenfalls dominant sind die stark variierenden Farbveränderungen an der Oberfläche.

WA 78326 (**Abbildung 9**, **Tafeln 24** und **57**).

Gneis. L: 179 mm. B: 120,79 mm. D: 34,52 mm. Gew: 1590 g.

Felsgestein. Erhaltung: vermutlich vollständig. Befund: Schüttung 1. Qm: G 1. AH 4,4.

Die Bruchspuren deuten eher darauf hin, dass der Stein für bzw. vor dem Gebrauch zugeschlagen wurde. Eine Seite ist stark versintert und weist nur wenige Narbenfelder auf. Die andere Seite ist durch mehrere Gebrauchsspuren gekennzeichnet: auffällige Farbveränderung, weiters im Zentrum der Unterlage einige muldenartige Löcher und am Rand der Platte eine flache Abnutzung der Oberfläche mit mehreren Narbenfeldern (Riefen).

Kochstein

WA 88063 (**Abbildung 10**, **Tafeln 25** und **58**).

Quarzit, Variante Chalzedon. Feuereinwirkung L: 53,53 mm. B: 40,25 mm. D: 28,96 mm. Gew: 66,5 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Begehung 2. Qm: E 93. AH 4.

An der gesamten Oberfläche sind Versinterungen vorhanden. Das Geröllfragment lässt eine starke Farbveränderung erkennen.

Abbildung 9: Unterlagen

WA 88065 (**Abbildung 10**, **Tafeln 26** und **59**).

Rohmaterial nicht bestimmt. Feuereinwirkung. L: 50,53 mm. B: 49,28 mm. D: 22,85 mm. Gew: 65,06 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Begehung 2. Qm: D 93. AH 4.

An der Bruchfläche ist das Geröll vollständig versintert. Das Geröllfragment lässt eine starke Farbveränderung erkennen.

Reibstein/ Glättstein

WA 14216 (**Abbildung 11**, Tafeln **27** und **60**).

Rohmaterial nicht bestimmt. L: 32,45 mm. B: 26,36 mm. D: 12,52 mm. Gew: 16,26 g.

Felsgestein. Erhaltung: vermutlich vollständig. Ohne Befund. Qm: E 2. AH 4,4.

Am ganzen Objekt sind Rötelspuren vorhanden, speziell an der schmalen Seitenfläche ist der Rötel sehr intensiv ausgeprägt.

WA 71800 (**Abbildung 11**, **Tafeln 28** und **61**).

Kieselkalk, Variante Chalzedon. Feuereinwirkung. L: 146,81 mm. B: 33,15 mm. D: 24,61 mm. Gew: 197 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Feuerstelle 1. Qm: H 1. AH 4,4.

Das Geröll ist an allen Seiten stark versintert. An der Unterseite sind Schleifspuren zu erkennen.

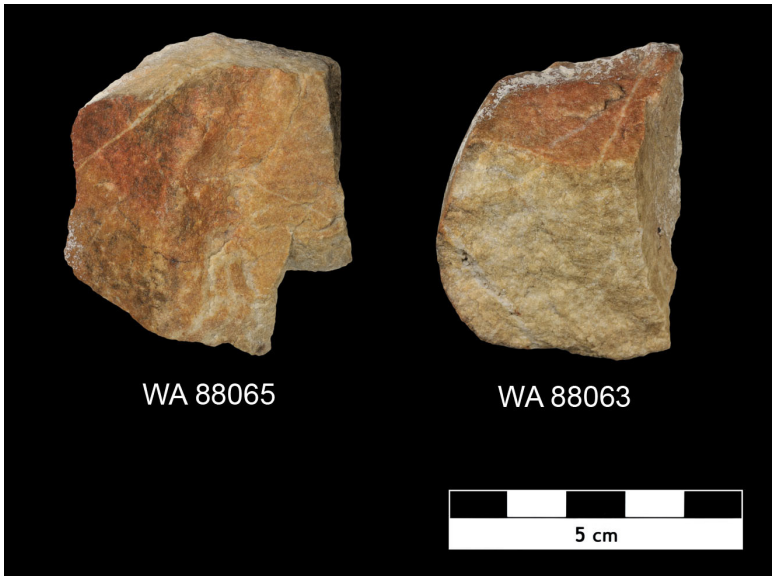


Abbildung 10: Kochsteine

Abbildung 11: Reib- und Glättsteine

Fragliche Geröllartefakte

WA 4824 (**Abbildung 12**, **Tafeln 29** und **62**).

Quarzit, Variante Chalzedon. L: 46 mm. B: 35 mm. D: 17 mm. Gew: 40,31 g.

Geröll. Erhaltung: vollständig. Befund: Grube 3. Qm: C 3. AH 4,11.

Das Geröll ist flach und hat eine annähernd ovale Form. Die an der Oberfläche befindlichen Gebrauchsspuren sind durch die Versinterung nicht eindeutig zu erkennen.

WA 15914 (**Abbildung 12**, **Tafeln 30** und **63**).

Homogener Kalkstein. L: 45 mm. B: 50 mm. D: 31 mm. Gew: 102,6 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Befund: Krotowine. Qm: D 2. Vermutlich AH 4

Es sind keine eindeutigen Gebrauchspuren zu erkennen. Am Ende der Schmalseite sind schwache lochförmige Vertiefungen zu sehen.

WA 70403 (**Abbildung 12**, **Tafeln 31** und **64**).

Gneis. L: 80,58 mm. B: 74,32 mm. D: 25,61 mm. Gew: 188,41 g.

Geröll. Befund: Feuerstelle 1. Qm: H 1. AH 4,4.

Dieses Stück ist nicht vollständig. An der Oberfläche sind Schleifspuren vorhanden.

WA 11524 (**Abbildung 12**, **Tafeln 32** und **65**).

Rohmaterial nicht bestimmt. L: 92 mm. B: 68 mm. D: 53 mm. Gew: 565 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: D 2. AH 4,11.

An der Oberfläche sind feine und nur schwach erkennbare Schleifspuren vorhanden.

WA 19393 (**Abbildung 12**, **Tafeln 33** und **66**).

Rohmaterial nicht bestimmt. Feuereinwirkung. L: 55 mm. B: 45 mm. D: 32 mm. Gew: 84,85 g.

Geröll. Erhaltung: nicht vollständig. Ohne Befund. Qm: J 3. AH 4,11.

Versinterungen und Farbveränderung sind erkennbar.

Abbildung 12: Fragliche Geröllartefakte

Interpretation der Artefakte

Zu den Methoden, um der Fragestellung nach Nutzung und Funktion der Geröllartefakte der paläolithischen Menschen näher zu kommen, zählen ethnographische Vergleiche sowie Versuche der experimentellen Archäologie[83]. Es soll im Folgenden versucht werden, die Artefakte des Wachtberges entsprechend einzuordnen.

Schlagstein

Geröllartefakte aus hartem Rohmaterial eignen sich besonders gut zur Herstellung von Silexartefakten. Gebrauchsspuren treten häufig in Form von punktförmigen Löchern an den schmalen Seiten auf. Schwach ausgebildete Riefen auf Ober- und Unterseite entstehen durch Abdrücken der retuschierten Silexkanten, stark ausgeprägte Riefen hingegen entstehen durch hammerartige Bewegungen auf hartem Material wie Knochen oder Geweih. Bei dieser Tätigkeit kann ebenfalls ein meißelartiges Zwischenstück zum Bearbeiten eingesetzt werden[84]. Punktförmige Löcher und Riefen konnten an folgenden Schlagsteinen erkannt werden: WA 87996, WA 84895, WA 88134, WA 2134 und WA 87761 (**Abbildung 6**, **Tafeln 34**, **40**, **42**, **43** und **44**), daher erscheint es wahrscheinlich, dass diese Artefakte zur Silexbearbeitung eingesetzt wurden[85]. Starke Formveränderungen an den Arbeitskanten wie Aussplitterung, Abschlagnegativ, Gratbildung und sogar Bruch deuten auf eine Tätigkeit aus großer Distanz hin[86]. Folgende Schlagsteine fallen durch den Bruch, der vermutlich bei der Ausübung einer Tätigkeit aus größere Distanz entstanden ist, auf: WA 21806, WA 88222, WA 58884 und WA 21612 (**Abbildung 6**, **Tafeln 36**, **37**, **38** und **41**). Hervorzuheben ist das Objekt WA 21806 (**Tafel 36**). Dieses Geröll wurde nicht nur zur Silexherstellung, sondern auch bei der Farbherstellung (Rötel) verwendet. Vor allem die intensiven Rötelspuren an der kraterartigen Narbe deuten auf diese Tätigkeit hin. Das Geröllartefakt WA 41821 (**Abbildung 6**, **Tafel 39**) besitzt nur wenige und schwach ausgeprägte Schlagnarben. Auch hier steht der Rötel im Vordergrund. Die Gebrauchspuren entstanden durch Klopfen (Bewegung aus geringer Distanz) des Farbstoffes und danach wurde dieser durch mahlende Tätigkeit pulverisiert. Der kleinste Schlagstein WA 37835 (**Abbildung 6**, **Tafel 35**) hat nur wenige und

[83] *Schulte-Dornberg 2000, 2002a, 2002 b. 2003 und 2012.*
[84] *Schulte-Dornberg 2002, 60–61.*
[85] Für einen Überblick der am Wachtberg geborgenen Silexartefakte siehe *Ziehaus 2008, Thomas et al 2011.*
[86] *Schulte-Dornberg 2002, 59.*

schwach ausgeprägte Schlagnarben. Auffallend sind allerdings die vielen oberflächlichen Kratzer, deren Entstehung derzeit noch nicht geklärt ist.

Schlagstein/ Retuscheur

Bei den Retuscheuren ist nur ein Geröllartefakt vollständig erhalten, wobei dieses Objekt, WA 41380 (**Abbildung 7**, **Tafel 45**) bis auf einen kleinen Rötelpunkt und der Bedeckung der Oberfläche infolge Versinterung keine weiteren Gebrauchsspuren erkennen lässt. Die restlichen Objekte, WA 87783, WA 12898, WA 88411, WA 87751, WA 32905 und WA 88009 (**Abbildung 7**, **Tafeln 46**–**51**), sind alle jeweils in der Länge unvollständig erhalten. Ob dies durch Ausübung der Tätigkeit oder vor dem Gebrauch entstanden ist, kann anhand der vorhandenen Gebrauchsspuren nicht eindeutig geklärt werden. Die Rohmaterialauswahl bei den Retuscheuren beschränkt sich auf Kieselkalk und Arkose (Sandstein). Die Narben befinden sich stets an der schmalen Längsseite und am noch erhaltenen Ende. Die Gebrauchsspuren sind als schwach ausgeprägte Riefen zu erkennen, dies deutet auf eine Nutzung bei der Silexherstellung hin.

Schlagstein/ Retuscheur/ Schleifstein

Bei allen dieser Kategorie angehörigen Geröllartefakten, WA 29247, WA 88011, WA 87819 und WA 88066 (**Abbildung 8**, **Tafeln 52**–**55**), sind eindeutige Veränderungen der Oberfläche anhand von Schleifspuren zu erkennen. Die Schleifspuren aufweisende Fläche der Artefakte ist gekennzeichnet durch Politur und/ oder Abtrag und durch unterschiedlich stark ausgeprägte Farbveränderungen. Diese Gebrauchspuren entstehen bei einer aufgesetzten Tätigkeit, wie dem Mahlen bzw. Reiben von pflanzlicher und tierischer Nahrung, oder bei der Verarbeitung von Tierhäuten und Fellen[87]. Wenige schwach ausgeprägte Narbenfelder deuten auf eine zusätzliche Funktion als Schlagstein hin.

Unterlage

Muldenartige Narben werden durch eine aufgesetzte Tätigkeit bzw. durch eine Tätigkeit aus geringer Distanz, wie durch Klopfen, Stampfen, Drücken oder Quetschen, verursacht. Die Gebrauchspuren an der Arbeitsoberfläche der beiden Unterlagen, WA 68509 und WA 78326 (**Abbildung 9**, **Tafeln 56** und **57**), sind als Veränderung der Oberfläche erkennbar. Die

[87] *Schulte-Dornberg 2002, 61–62.*

aufgeraute Oberfläche und die Farbveränderung deuten auf eine reibende und mahlende Tätigkeit hin. Sowohl pflanzliche als auch tierische Nahrung könnte auf diesen Arbeitsplatten bearbeitet worden sein. Die Herstellung von Farbe wie zum Beispiel Rötel kann ausgeschlossen werden, da keinerlei Farbspuren zu erkennen sind. Die Arbeitskanten der Unterlage WA 78326 sind durch starke Formveränderungen, wie Bruch, Spaltung und Schlagmarken, gekennzeichnet. Dies deutet auf eine Zurichtung der Steinplatte hin[88].

Kochstein

Die starke Farbveränderung und das Bruchverhalten der zwei Geröllfragmente WA 88063 und WA 88065 (**Abbildung 10**, **Tafeln 58** und **59**) deuten auf eine Nutzung als Kochstein hin.

Reibstein/ Glättstein

Das Objekt WA 14126 (**Abbildung 11**, **Tafel 60**) ist beinahe vollständig mit Rötel bedeckt, speziell an einer Schmalseite ist dieser sehr intensiv vorhanden. Diese Fläche könnte zum Reiben bzw. Malen benutzt worden sein. Die Bezeichnung als Rötelstift wäre passend. Die Schleifspuren des Geröllfragmentes WA 71800 (**Abbildung 11**, **Tafel 61**) sprechen für eine Verwendung als Glätt- Reib- oder Schleifstein. Dieses Objekt hat ansonsten keinerlei Gebrauchsspuren, die auf eine multifunktionale Verwendung hindeuten.

Fragliche Geröllartefakte

Diese Gruppe besteht aus fünf Objekten, bei denen keine eindeutigen Gebrauchsspuren zu erkennen sind. Die Gerölle WA 4824 und WA 15914 könnten als Schlagstein verwendet worden sein. Beim ersten sind die Narbenfelder zu stark versintert. Das Geröllfragment hat am Bruch Ansätze von Gebrauchspuren; ob diese natürlich oder bei einer ausgeübten Tätigkeit entstanden sind, ist nicht ersichtlich. An der Oberfläche sind keinerlei Spuren sichtbar. Das Objekt WA 19393 ist vermutlich ein Kochstein. Der Bruch, aber vor allem die Farbveränderung sprechen dafür. Die Geröllfragmente WA 11524 und WA 70403 könnten als Reibsteine verwendet worden sein. Die kaum vorhandene Oberfläche des Objektes WA 70403 weist Spuren eines Schliffs auf. Hingegen ist beim Geröll WA 11524 durch die Versinterung zu wenig zu erkennen (**Abbildung 12**,**Tafeln 62**–**66**).

[88] *Schulte-Dornberg 2002, 59.*

Mikro-Computertomographie

Von Stephan Handschuh

Neben der photographischen und zeichnerischen Darstellung von Stein- und Geröllartefakten wurde im Zuge dieser Diplomarbeit ein weiteres bildgebendes Verfahren auf seine Eignung zur Visualisierung solcher Objekte getestet, die mikroskopische Computertomographie (microCT). Wie die konventionelle Computertomographie in der klinischen Bildgebung, so basiert auch die microCT als tomographische Technik auf Rohbilddaten, die als Serie von Projektions-Röntgenaufnahmen in genau definierten Winkel-Schritten aufgezeichnet werden (Tomogramm). Von diesem Tomogramm wird danach mit Hilfe einer mathematischen Transformation, der so genannten inversen Radon-Transformation, eine Serie von (virtuellen) Schnitten durch das Objekt rekonstruiert. Der grundlegende Unterschied zwischen klinischen CT und microCT besteht darin, dass beim klinischen CT das Röntgenquellen-Röntgendetektor-System um den Patienten gedreht wird, wohingegen beim microCT Röntgenquelle und -detektor statisch sind und die Probe sich dreht. Dafür wird die Probe in einem spezifischen Probenhalter montiert und fixiert, der dann ins Gerät eingeschleust wird.

Es wurde vom Artefakt WA 37835 ein micro-Computertomographischer Scan an einem SCANCO µCT35 Scanner an der Imaging Facility (VetImaging/VetCore)der Veterinärmedizinischen Universität Wien angefertigt. Dabei wurde das härtest mögliche verfügbare Röntgenstrahlen-Spektrum zum Scannen gewählt. Das von der Röntgenquelle mit einer Spannung von 70keV emittierte Spektrum wurde dafür mit einem Kupferfilter gefiltert. Außerdem wurde eine sehr lange Belichtungszeit (1s pro Einzelbild) gewählt, gemeinsam mit einer hohen Anzahl an Averages pro Position. Für 180 Grad Objektdrehung wurden 1000 Projektionsbilder mit einer Pixelauflösung von 18µm aufgezeichnet, das Blickfeld betrug 36,9 mm. **Abbildung 13** zeigt einen einzelnen Schnitt des rekonstruierten Bildstapels.

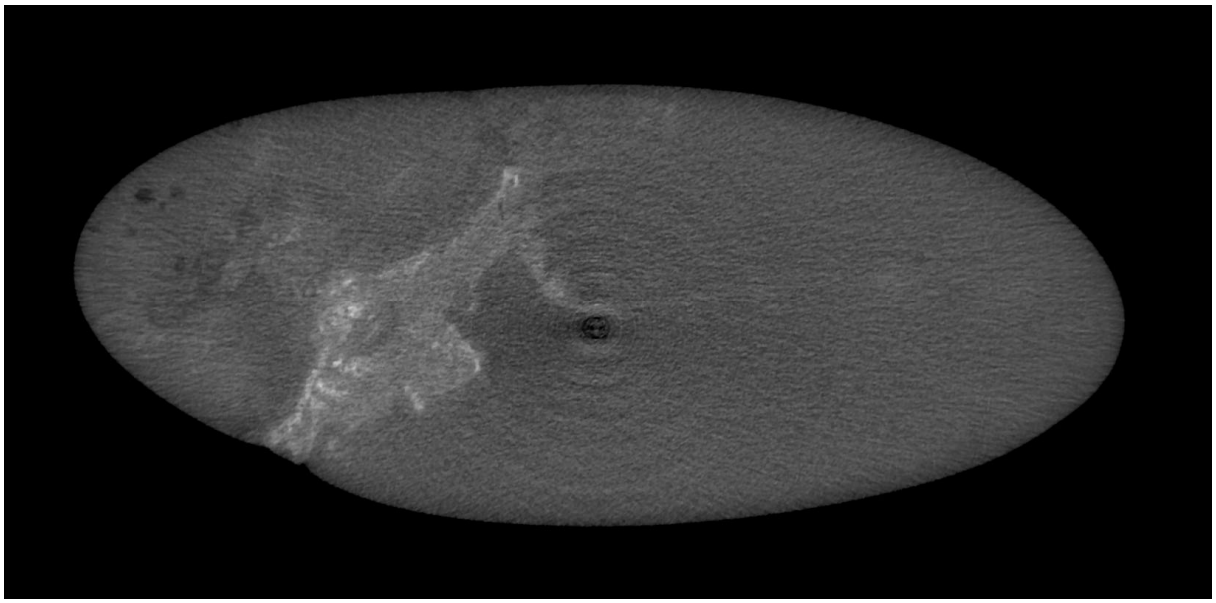


Abbildung 13: WA 37835, virtueller Schnitt aus einem microCT-Bildstapel. Die Helligkeit im Bild stellt dabei die absolute Röntgendichte des Materials an einer bestimmten Stelle dar (je heller ein Pixel im Bild, desto höher ist die Röntendichte). Probleme bei der tomographischen Rekonstruktion sehr dichter Materialien können sich negativ auf die Qualität der rekonstruierten Schnitte auswirken. In diesem Bild ist ein typisches Rekonstruktionsartefakt, das so genannte Ringartefakt, in Form konzentrischer Kreise um die Rotationsachse erkennbar.

Der Scan vom Geröll-Artefakt WA 37835 lieferte ein durchaus zufrieden stellendes Ergebnis, obwohl durch die hohe Röntgendichte des Materials einzelne Rekonstruktionsartefakte, wie z.B. Ringartefakte (siehe **Abbildung 13**) und Aufhärtungsartefakte (beam hardening), auftraten. Diese konnten jedoch durch Filtern des Bildstapels mit einem dreidimensionalen Medianfilter (Kernel 3x3x3 Pixel) signifikant verringert werden. Aufgrund des positiven Ergebnisses ist ein weiterer Einsatz dieser Methode zur Darstellung von urgeschichtlichen Artefakten überaus sinnvoll, da sich durch die dreidimensionale Bildgebung völlig neue Möglichkeiten der Analyse und Darstellung ergeben. Dies betrifft insbesondere die folgenden Eigenschaften dreidimensionaler tomographischer Bilddaten.

1. Der dreidimensionale Bildstapel liefert automatisch Querschnittsbilder, die virtuell an jeder Position und in jedem Winkel durch den Stapel gelegt werden können. Dies kann höchst effektiv und präzise die relativ umständliche zeichnerische Darstellung von Quer- und Längsschnitten ersetzen.

2. Basierend auf dem Bildstapel kann automatisch ein drei-dimensionales Modell gerendert werden (Volume-Rendering, **Abbildungen 14** und **15**), wobei die nötige User-Interaktion relativ wenig Zeitaufwand erfordert. Dieses Rendering gibt sehr gut die Struktur des Objektes wieder, es können außerdem vom Bearbeiter Schatten in einer bestimmten Richtung in einem bestimmten Winkel erzeugt werden. Daher ist diese Art der Darstellung zwischen Photographie und Zeichnung anzusiedeln.

3. Das im letzten Punkt angesprochene Volume-Rendering kann auch an jeder Position und in jedem Winkel virtuell angeschnitten, also seziert, werden. Dies ermöglicht z.B. eine Betrachtung von Hohlräumen und Innenstrukturen, und ist daher vor allem für Knochenartefakte höchst wertvoll. Dabei ist hervorzuheben, dass jegliche Sektion virtuell und daher nicht-invasiv erfolgt. Das Objekt bleibt dabei vollkommen unverändert und unbeschädigt, ganz im Gegensatz zu herkömmlichen invasiven Techniken zur Herstellung eines Schnittes, z.B. in Form eines Schliffes.

4. Die Bilddaten sind in allen drei Achsen perfekt kalibriert, daher ist eine umfassende quantitative Analyse möglich. Zu klassischen Messungen wie linearen Distanzen und Winkeln können basierend auf dem dreidimensionalen Datensatz sehr einfach das Volumen, die Flächengröße der Oberfläche, die Struktur der Oberfläche (Rauheit), die Geometrie (Geometrische Morphometrie), sowie viele weitere Parameter erfasst werden.

5. Neben der quantitativen Erfassung der Morphologie und Geometrie ist auch eine densitometrische Quantifizierung möglich, da das microCT auch densitometrisch kalibriert ist und daher die Röntgendichte des Präparats an jeder Stelle gemessen werden kann.

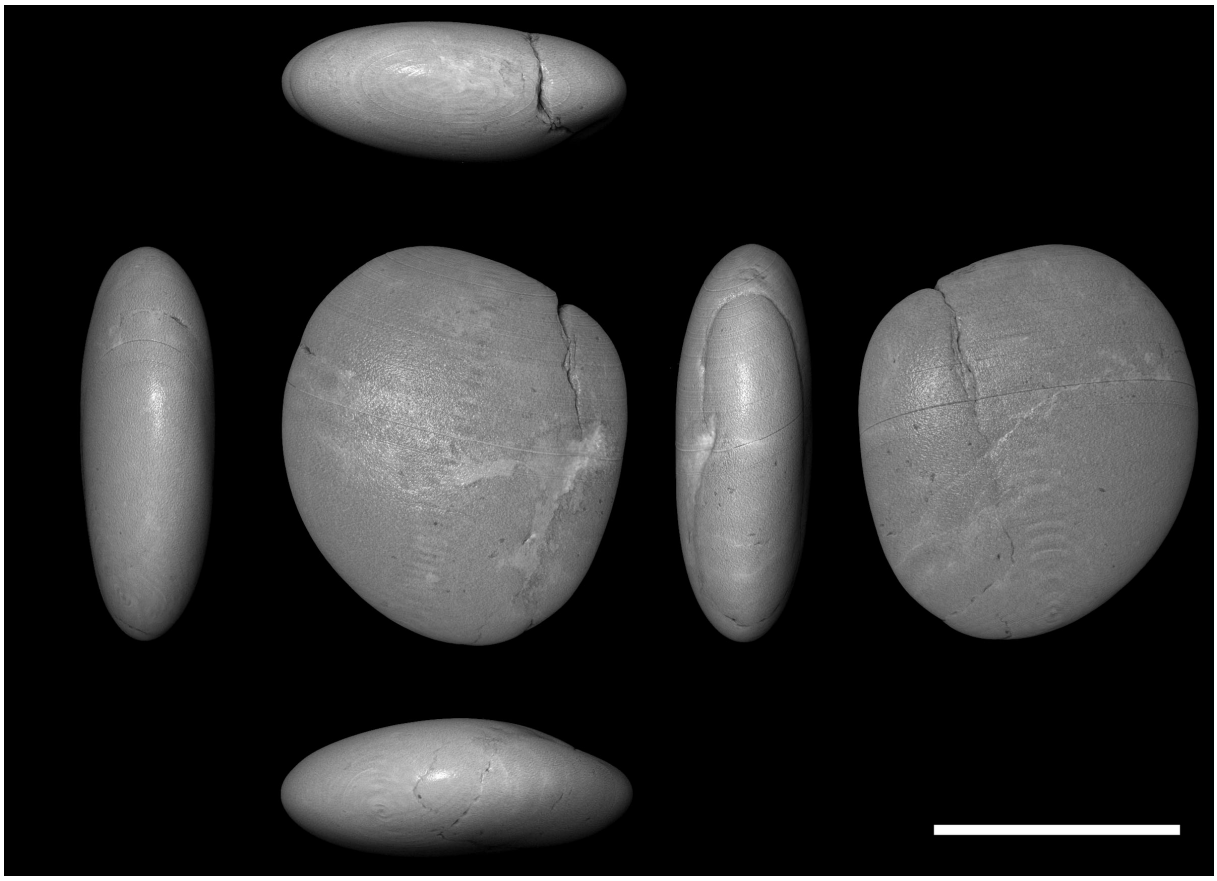


Abbildung 14: WA 37835, Volume-Rendering mit Schatten (gerendert mit Drishti). Maßstab=20 mm. Die parallelen Linien im Rendering stammen von Rekonstruktionsartefakten.

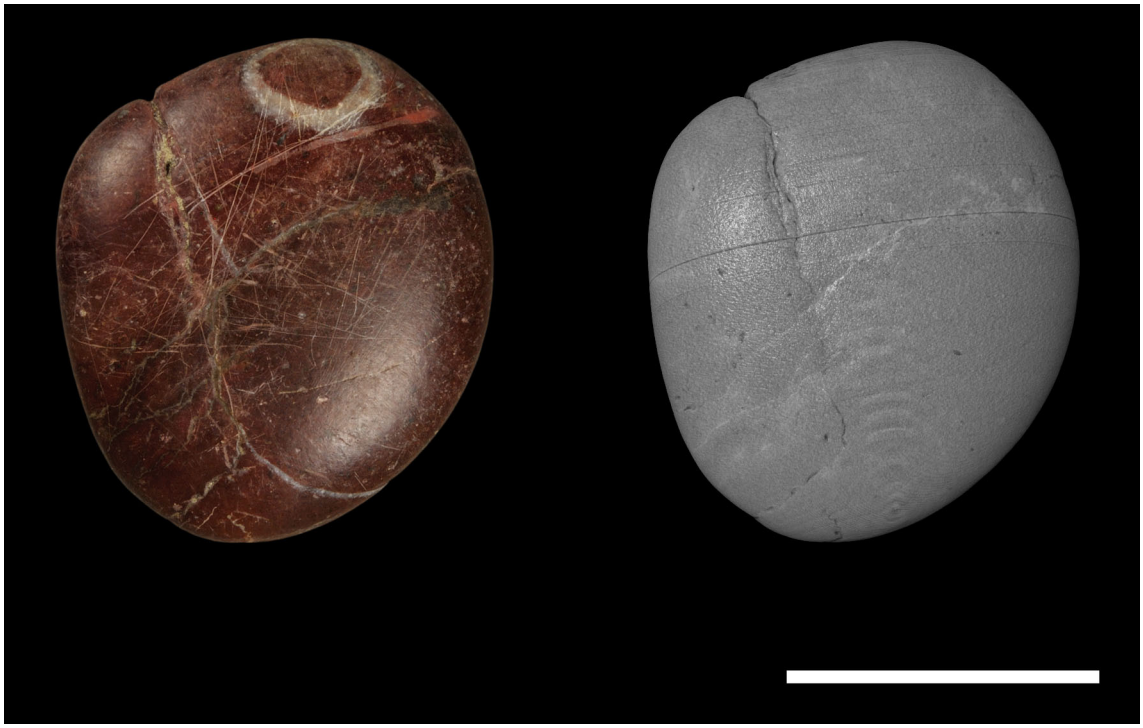


Abbildung 15: WA 37835, Vergleich von Photographie und Rendering von microCT-Daten. Maßstab=20 mm.

6. Ein weiterer wichtiger Aspekt betrifft schlussendlich die Präsentation und Publikation der visuellen Daten, die durch dreidimensionale Modelle ganz neue Möglichkeiten erfährt. Dazu zählen neben der Präsentation von Volume-Renderings (in Publikationen) und Filmen der Modelle (in Vorträgen oder als Online-Supplement-Material) vor allem die in PDFs eingebetteten Polygonmodelle, die vom Leser interaktiv betrachtet und gedreht werden können. Der Leser hat dadurch die Möglichkeit ein Artefakt zu betrachten, beinahe als ob er das Objekt selbst in der Hand hätte. Der Verfasser der Publikation kann dieses Betrachten durch das Anbringen von Beschriftungen am Objekt und das Definieren von spezifischen Betrachtungswinkeln erleichtern. Diese Art der Publikation dreidimensionaler Daten ist verhältnismäßig jung, erfreut sich aber vor allem in den biomedizinischen Wissenschaften steigender Beliebtheit[89 90]).

[89] *Ruthensteiner et al 2008.*
[90] *Ziegler et al 2011.*

Zusammenfassung

Die paläolithische Fundstelle Krems-Wachtberg und dessen nähere Umgebung ist schon seit Ende des 19. Jahrhunderts archäologisch bekannt; 1930 wurde unter Josef Bayer am Wachtberg eine erste wissenschaftliche Grabung durchgeführt. Am benachbarten Hundssteig fanden 2000 bis 2002 archäologische Untersuchungen durch die Prähistorische Kommission statt, die auch Rammkernsondierungen an unterschiedlichen Stellen des Wachtbergs beinhalteten. Die daraus resultierende Grabung Krems-Wachtberg startete im Jahr 2005 wird nach gegenwärtigem Stand bis Ende 2015 andauern. Die Arbeit beinhaltet einem kurzen Überblick über die Forschungsgeschichte, die Definitionen von Felsgestein- und Geröllartefakte, eine Typendarstellung, der und unterschiedliche methodische Ansätzen von Interpretationen.

Das Ziel dieser Diplomarbeit war die Untersuchung und Dokumentation der zwischen 2005 und 2008 in der aktuellen Grabung Krems-Wachtberg geborgenen Felsgestein- und Geröllartefakte. In diesem Zeitraum wurden etwa 800 Felsgesteine und Gerölle geborgen, vermessen, und in einer Microsoft Access Datenbank erfasst. Von diesen Fundstücken konnten 28 gesichert als Artefakte bestimmt und sechs verschiedenen Funktionskategorien zugeordnet werden: (1) Schlagstein, (2) Schlagstein/ Retuscheur, (3) Schlagstein/ Retuscheur/ Schleifstein, (4) Unterlage, (5) Kochstein, und (6) Reibstein/ Glättstein. Bei der Mehrzahl der 28 Artefakte, bei 25 Objekten, handelt es sich um Gerölle. Nur fünf dieser 25 Stücke sind jedoch vollständig erhalten. Die Artefakte zeigen typische Bearbeitungsspuren, unter anderem Schlagnarben, Riefen, Kerben, Kratzer, Versinterungen, Feuereinwirkungen und Rötelspuren. Aufgrund ihrer gut ausgeprägten Gebrauchsspuren finden sich bemerkenswerte Objekte unter den Schlagsteinen, weiters sind ein Rötelstift sowie eine über 40cm große Unterlage erwähnenswert. Neben der herkömmlichen Dokumentation der Artefakte mittels Fotographie und Zeichnung wurde auch die mikroskopische Computertomographie auf ihre Eignung zur Darstellung von Felsgestein- und Geröllartefakten getestet.

Summary

The Palaeolithic site Krems-Wachtberg and its close surroundings are renowned for their rich archaeological findings since the end of the 19th century, and in 1930, a first excavation was carried out by Josef Bayer. Between 2000 and 2002, a Palaeolithic study was conducted at Hundssteig only few hundred meters away, at the same time drilling cores were sampled on Wachtberg probing this site for potential material. The running excavation started in 2005 and will be finished with fall 2015. In the introduction of this thesis I will review the current understanding of Palaeolithic stone and pebble artefacts, including prevalent definitions, artefact types, and methodological issues.

The goal of this thesis was the investigation and documentation of stone and pebble artefacts excavated at Krems Wachtberg between 2005 and 2008. During this period, about 800 stones and pebbles were recovered, measured, and recorded in a Microsoft Access database. From these objects, only 28 items were unambiguously recognized as artefacts, and these objects were determined to six functional categories: (1) hammer stone, (2) hammer stone/ retousher, (3) hammer stone/ retousher/ grinding stone, (4) working support (stone plate), (5) cook-stone, and (6) grinding stone/ whetstone. Twenty-five of the 28 artefacts were pebbles, but only five of these were preserved completely. The artefacts show typical use traces such as bulb scars, grooves, notches, scratches, fusions, traces of fire, and traces of reddle. Remarkable objects with distinct use traces were found within the hammer stones. Some other objects are worth mentioning too, such as a reddle pen and a stone plate with a diameter of 40cm. For documentation I used both digital photographs and classical drawings. Additionally, the applicability of micro-computed-tomography (microCT) for imaging of stone and pebble artefacts was tested.

Literaturliste

Aranguren 2011/ 2012.

Aranguren Biancamaria, The Research Project "Vegetable Resources During the Palaeolithic". The European Archaeologist, Issue No. 36, 2011/ 2012, 23–25.

Bayer 1930.

Bayer Josef, Tagebücher, NHM Wien, 1930.

Blühberger 1996.

Blühberger Günther, Wie die Donau nach Wien kam: die erdgeschichtliche Entwicklung der Landschaft des Donautals und der Nebenflüsse vom Ursprung der Donau bis zum Wiener Becken, Wien, 1996.

Bolus 2012.

Bolus Michael, Schleifsteine mit Rille (Pfeilschaftglätter). In: **Floss Harald (Hrsg.)**, Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit, Kerns Verlag, Tübingen, 2012, 525–534.

Bosinski 1979.

Bosinski Gerhard, Die Ausgrabungen in Gönnersdorf 1968–1976 und die Siedlungsbefunde der Grabung 1968. Der Magdalénienfundplatz Gönnersdorf 3, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 1979.

De Beaune 1987.

De Beaune Sophie A., Lampes et godets au Paléolithique. XXIIIe supplément à Gallia Préhistoire, C.N.R.S Éditions, Paris, 1987.

De Beaune 1989 a.

De Beaune Sophie A., Essai d'une classification typologique des galets et plaquettes utilises au Paléolithique. Gallia Préhistoire 31, Paris, 1989, 27–64.

De Beaune 1989 b.

De Beaune Sophie A., Fonction et décor de certains ustensiles paléolithiques en Pierre. L'Anthropologie 93, Paris, 1989, 547–584.

De Beaune 1993a.

De Beaune Sophie A., Le matériel lithique non taillé. Gallia préhistoire 35, 1993, 85–89.

De Beaune 1993b.

De Beaune Sophie A., Approche experimentale de techniques paléolithiques de façonnage des roches peu aptes à la taille. Paléo, 1993, 155–177.

De Beaune 1996.

De Beaune Sophie A., Les galets utilisés au Paléolithique supérieur. XXXIIe supplement à Gallia Préhistoire. C.N.R.S Éditions , Paris, 1996.

Eickhoff 1995.

Eickhoff Sabine, Wohnplatzstrukturen-Strukturierung eines Wohnplatzes. Zur Besiedlungs-geschichte des Magdalénien-Fundplatzes Andernach. Inaugural-Dissertation zur Erlangen des Doktorgrades der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln, Potsdam, 1995.

Einwögerer 2000.

Einwögerer Thomas, Station auf dem Wachtberg bei Krems, NÖ. Eine Rekonstruktion und wissenschaftliche Darlegung der Grabung von J. Bayer aus dem Jahre 1930, Mitteilung der Prähistorischen Kommission, Verlag der Österreichische Akademie der Wissenschaft 34, Wien, 2000.

Einwögerer 2005a.

Einwögerer Thomas, Die gravettienzeitliche Säuglings-Doppelbestattung vom Wachtberg in Krems, Archäologie Österreich, 16/ 2, 2005, 19–20.

Einwögerer 2005b.

Einwögerer Thomas, Die Auffindung einer jungpaläolithischen Säuglings-Doppelbestattung im Zuge neuer Ausgrabungen am Wachtberg in Krems, NÖ. Das Waldviertel, 4, 2005, 399–404.

Einwögerer et al 2006a.

Einwögerer Thomas, Friesinger Herwig, Händel Marc, Neugebauer-Maresch Christine, Simon Ulrich und Teschler-Nicola Maria, Upper Palaeolithic infant burials. Nature 444/ 16, 285.

Einwögerer et al 2006b.

Einwögerer Thomas, Händel Marc und Simon Ulrich, Die Fortsetzung der Ausgrabungen an der Gravettienfundstelle Krems-Wachtberg 2006, Das Waldviertel, 4, 2006, 428–433.

Einwögerer 2006c.

Einwögerer Thomas, Fundberichte aus Österreich, 44, 2005, Wien, 2006, 450–452.

Einwögerer et al 2007a.

Einwögerer Thomas und Händel Marc, Fundberichte aus Österreich, 45, 2006,Wien, 2007, 623–626.

Einwögerer et al 2008a.

Einwögerer Thomas und Simon Ulrich, Die Gravettienfundstelle Krems-Wachtberg, Archäologie Österreich 19/ 1, 2008, 38–42.

Einwögerer et al 2008b.

Einwögerer Thomas und Simon Ulrich, Die Steingeräte der Ausgrabung Krems-Hundssteig 2000–2002. In: **Neugebauer-Maresch Christine (Hrsg.)**, Krems-Hundssteig – Mammutjäger-lager der Eiszeit. Ein Nutzungsareal paläolithischer Jäger- und Sammler(innen) vor 41.000–27.000 Jahren, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaft, MPK, Band 67, Wien, 2008, 177–215.

Einwögerer 2009a.

Einwögerer Thomas, Die jungpaläolithischen Stationen in der Ziegelei Kargl in Langenlois, Niederösterreich. Die Ausgrabungen von 1961–1963 mit Beiträgen von Martina Hinterwallner und Martina Pacher. Dissertation, Uni Wien, 2009.

Einwögerer 2009b.

Einwögerer Thomas, Fundberichte aus Österreich, 47, 2008, Wien, 2009, 516–528.

Felgenhauer 1956–1959.

Felgenhauer Fritz, Willendorf in der Wachau. Monographie der Paläolith Fundstellen I–VII. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission VIII und IX, Teil 1, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaft, Wien, 1956–1959.

Feustel 1973.

Feustel Rudolf, Technik der Steinzeit. Archäolithikum–Mesolithikum. Hermann Böhlaus Nachfolger, Weimar, 1973.

Fiedler 1979.

Fiedler Lutz, Formen und Techniken neolithischer Steingeräte aus dem Rheinland. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III. Rheinisches Ausgrabungen, Rheinland Verlag, Köln, 1979, 53–190.

Fiedler 2012.

Fiedler Lutz, Die Suche nach Eolithen und das Problem der Unterscheidbarkeit zwischen Artefakten und Geofakten. In: **Floss Harald (Hrsg.)**, Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit, Kerns Verlag Tübingen, 2012, 153–158.

Fiedler et al 2011.

Fiedler Lutz, Gaëlle Rosendahl, Wilfried Rosendahl, Altsteinzeit von A bis Z. Publikation der Reiss-Engelhorn-Museen, Band 44, Darmstadt, 2011.

Floss 1991.

Floss Harald, Die Adlerquelle-Ein Fundplatz des mittleren Jungpaläolithikums im Stadtgebiet von Wiesbaden. Archäologisches Korrespondenzblatt 21/ 1, Mainz, 1991, 187–201.

Floss 2012.

Floss Harald (Hrsg.), Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit, Kerns Verlag, Tübingen, 2012.

Hahn 1972.

Hahn Joachim, Eine Gravettian–Industrie von Krems–Hundsteig (Niederösterreich), Homo: Journal of comporative human biology 23, 1972, 81–89.

Hahn 1988.

Hahn Joachim, Die Geißenklösterle-Höhle im Achtal bei Blaubeuren I. Fundhorizontbildung und Besiedlung im Mittelpaläolithikum und im Aurignacien. Forsch. und Ber. zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 26, Stuttgart, 1988.

Hahn 1993.

Hahn Joachim, Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakte. Einführung in die Artefaktmorphologie. Archaeologica Venatoria 10, Tübingen, 1993.

Händel et al 2009a.

Händel Marc, Simon Ulrich, Einwögerer Thomas und Neugebauer-Maresch Christine, Loess deposits and the conservation of the archaeological record−The Krems-Wachtberg example. Quaternary International, 198/ 1, 2009, 46−50.

Händel et al 2009b.

Händel Marc, Simon Ulrich, Einwögerer Thomas und Neugebauer-Maresch Christine, New excavations at Krems-Wachtberg − approaching a well-preserved Gravettian settlement site in the middle Danube region, Quartär, 56, 2009, 187−196.

Händel 2010.

Händel Marc, Different Excavation Techniques and their Stratigraphic Results. A Comparison of the Excavations at Krems-Hundssteig 2000–2002 and Krems-Wachtberg 2005. In: **Neugebauer-Maresch Christine and Owen Linda R. (eds.)**, New Aspects of the Central and Eastern European Upper Palaeolithic – methods, chronology, technology and subsistence. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaft, MPK, Band 72, Wien, 2010, 285–293.

Hirsch 2001.

Hirsch Norbert, Krems/Hundssteig. In: **Farka Christa (Hrsg.)**, Jahresbericht der Abteilung für Bodendenkmale des Bundesdenkmalamtes. Fundberichte aus Österreich 39, 2000, Wien, 2001, 20–21.

Holzkämpfer 2006.

Holzkämpfer Jörg, Die Konzentration IV des Magdalénien von Andernach-Martinsberg, Grabung 1994–1996. Dissertation, Universität Köln, 2006.

Krammer 2008.

Krammer Monika, Naturräumliche Bedingungen. In: **Neugebauer-Maresch Christine (Hrsg.)**, Krems-Hundssteig – Mammutjägerlager der Eiszeit. Ein Nutzungsareal paläolithischer Jäger- und Sammler(innen) vor 41.000–27.000 Jahren, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaft, MPK, Band 67, Wien, 2008, 17–27.

Kraybill 1977.

Kraybill Nancy, Pre-Agricultural Tools for the Preparation of Foods in the Old World. In: **Reed, Charles. A. (Hrsg.)**, Origins of agriculture. The Hague, Mouton Publ., Paris, 1977, 485–521.

Krenn-Leeb 2002.

Krenn-Leeb Alexandra, Neue Forschungen zum Siedlungswesen der Jevišovice-Kultur in Niederösterreich. In: **Cheben I und Kuzma I. (Hrsg.)**, Otázky neolitu a eneolitu našich krajín–

2001 (20. Arbeitstagung Neolithikum und Äneolithikum 2001 vom 9.–12.10.2001 in Liptovská Sielnica, Slowakei). Archaeologica Slovaca Monographiae 4, Nitra, 2002, 167–186.

Krenn-Leeb 2006.
Krenn-Leeb Alexandra, Ecology and economy of the Late Neolithic Jevisovice culture in Austria. An intersisciplinary working program. Environmental Archaeology 11/1, 2006, 101–114.

Le Brun-Ricalens 1989.
Le Brun-Ricalens Foni, Contribution à l'étude des pièces esquillées: la presence de percuteurs à "cupules". Bulletin de la Société préhistorique française 86/7, 1989, 196–201.

Neugebauer-Maresch 1995.
Neugebauer-Maresch Christine (Hrsg.), Altsteinzeitfoschung im Kremser Raum, Perspektiven zum Werdegang von Krems und Stein, Archäologie Österreich, Sonderausgabe, Wien, 1995, 14−16.

Neugebauer-Maresch 2008a.
Neugebauer-Maresch Christine (Hrsg.), Krems-Hundssteig – Mammutjägerlager der Eiszeit. Ein Nutzungsareal paläolithischer Jäger- und Sammler(innen) vor 41.000–27.000 Jahren, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaft, Band 67, Wien, 2008.

Neugebauer-Maresch 2008b.
Neugebauer-Maresch Christine (Hrsg.), Palaeolithic research in Austria, Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseum 19, St. Pölten, 2008, 7–18.

Neugebauer-Maresch et al 2010.
Neugebauer-Maresch Christine and Owen Linda R. (eds.), New Aspects of the Central and Eastern European Upper Palaeolithic – methods, chronology, technology and subsistence. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaft, MPK, Band 72, Wien, 2010.

Neugebauer-Maresch et al 2012.

Neugebauer-Maresch Christine, Einwögerer Thomas, Simon Ulrich und Händel Marc, Der „Grabungskeller“ vom Wachtberg in Krems, Archäologie Österreich, 23/ 1, 2012, 2–7.

Otte 1981.

Otte Marcel, Le Gravettien en Europe Centrale, Dissertationes Archaeologicae Gandenses XX, Bruge, 1981.

Pieler 2002.

Pieler Franz, Die archäologischen Untersuchungen der spätneolithischen Befestigungsanlage von Krems-Hundssteig. In: **Wewerka B (Hrsg.)**, Bericht zu den Ausgrabungen des Vereins ASINOE im Projektjahr 2001. Fundberichte Österreich, 40, 2001, Wien, 2002, 503−513.

Pidoplichko 1998.

Pidoplichko Ivan H., Upper Palaeolithic dwellings of mammoth bones in the Ukraine: Kiev-Kirillovskii, Gontsy, Dobranichevka, Mezin and Mezhirich. **Allsworth-Jones P. (Hrsg.)**, Oxford BAR, 1998.

Revedin et al.2010.

Revedin Anna, Aranguren Biancamaria, Becattini Reoberto, Longo Laura, Marconi Emanuele, Lippi Marta Mariotti, Skakun Natalia, Sinitsyn Andrey, Spiridonova Elena, Svoboda Jirí, Thirty thousand-year-old evidence of plant food processing. PNAS, Vol. 107, No. 44, 2010, 18815–18819.

Ruthensteiner et al. 2008.

Ruthensteiner Bernhard und Hess Martin, Embedding 3D models of biological specimens in PDF publications. Microscopy Research and Technique 71(11), 2008, 778-786.

Schulte-Dornberg 2000.

Schulte-Dornberg Gisela, Benutzte Felsgesteine und Gerölle im Magdalénien von Andernach-Martinsberg und ihre mögliche Funktion. Magisterarbeit Universität zu Köln, 2000.

Schulte-Dornberg 2002a.

Schulte-Dornberg Gisela, Benutzte Gerölle im Magdalénien von Andernach-Martinsberg und ihre mögliche Funktion. Archäologisches Korrespondenzblatt 32, Mainz, 2002, 487–499.

Schulte-Dornberg 2002b.

Schulte-Dornberg Gisela, Benutzte Gerölle im Magdalénien von Andernach-Martinsberg – experimentelle Annährung an eine wenig beachtete Fundkategorie. Experimentelle Archäologie in Europa Bilanz 2002, Heft 1, Oldenburg, 2002, 51–64.

Schulte-Dornberg 2003.

Schulte-Dornberg Gisela, Reibsteine, Hämmer, Klopfsteine. Eine Zusammenstellung ethnographischer Daten zu den Nutzungsmöglichkeiten unbearbeiteter Gerölle. Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 44/3, 2003, 481–501.

Schulte-Dornberg 2012.

Schulte-Dornberg Gisela, Jungpaläolithische Gerölle mit Gebrauchspuren. In: **Floss Harald (Hrsg.)**, Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit, Kerns Verlag Tübingen, 2012, 517–524.

Taute 1965.

Taute Wolfgang, Retoucheure aus Knochen, Zahnbein und Stein vom Mittelpaläolithikum bis zum Neolithikum. Fundberichte aus Schwaben N. F. 17, 1965, 76–102.

Taute 1968.

Taute Wolfgang, Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit. Fundamenta A/5. Köln/ Graz, Böhlau Verlag, 1968.

Terberger 1997.

Terberger Thomas, Die Siedlungsbefunde Gönnersdorf Konzentration III und IV, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 1997.

Thomas et al 2011.

Thomas Roswitha und Ziehaus Johanna, Spatial and chronological patterns of the lithics of hearth 1 at the Gravettian site Krems-Wachtberg, Quaternary International, 2011, 1–12.

Valoch Karel, 1961.

Valoch Karel, Benutzte und gravierte Schiefergerölle im Magdalénien Mährens. Acta Musei Moraviae, Brünn, 1961, 5–16.

Verginis 1995.

Verginis Spyridon, Lößakkumulation und Paläoböden als Indikatoren für Klimaschwankungen während des Paläolithikums (Pleistozän). In: **Neugebauer-Maresch Christine (Hrsg.)**, Altsteinzeit im Osten Österreichs, Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich 95/96/97, St. Pölten/ Wien, 1995, 13–30.

Wright 1992.

Wright Katherine, A Classifaction System for Ground Stone Tools from the Prehistoric Levant. Paléoorient 18/2, 1992, 53–81.

Ziegler et al 2011.

Ziegler Alexander, Mietchen Daniel, Faber Cornelius, von Hausen Wolfram, Schöbel Christoph, Sellerer Markus, und Ziegler Andreas, Effectively incorporating selected multimedia content into medical publications. BMC Medicine 9:17, 2011.

Ziehaus 2008.

Ziehaus Johanna, Die Silexindustrie der Gravettien-Fundstelle Krems-Wachtberg (NÖ), Grabung 2005. Diplomarbeit, Uni Wien, 2008.

Zimmermann Alexander 1988.

Zimmermann Alexander, Steine. In: **Boelicke U., von Brandt D., Lüning J., Stehli P und Zimmermann A.**, Der bandkeramische Siedlungsplatz „Langweiler 8“, Gem. Aldenhoven, Kr. Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte III. Rheinische Ausgrabungen 28. Rheinland-Verlag, Köln, 1988.

Appendix

Tafeln

Tafeln 1–**33**: Fototafeln (Seite 78–110)

Tafeln 34–**66**: Zeichnungstafeln (Seite 111–131)

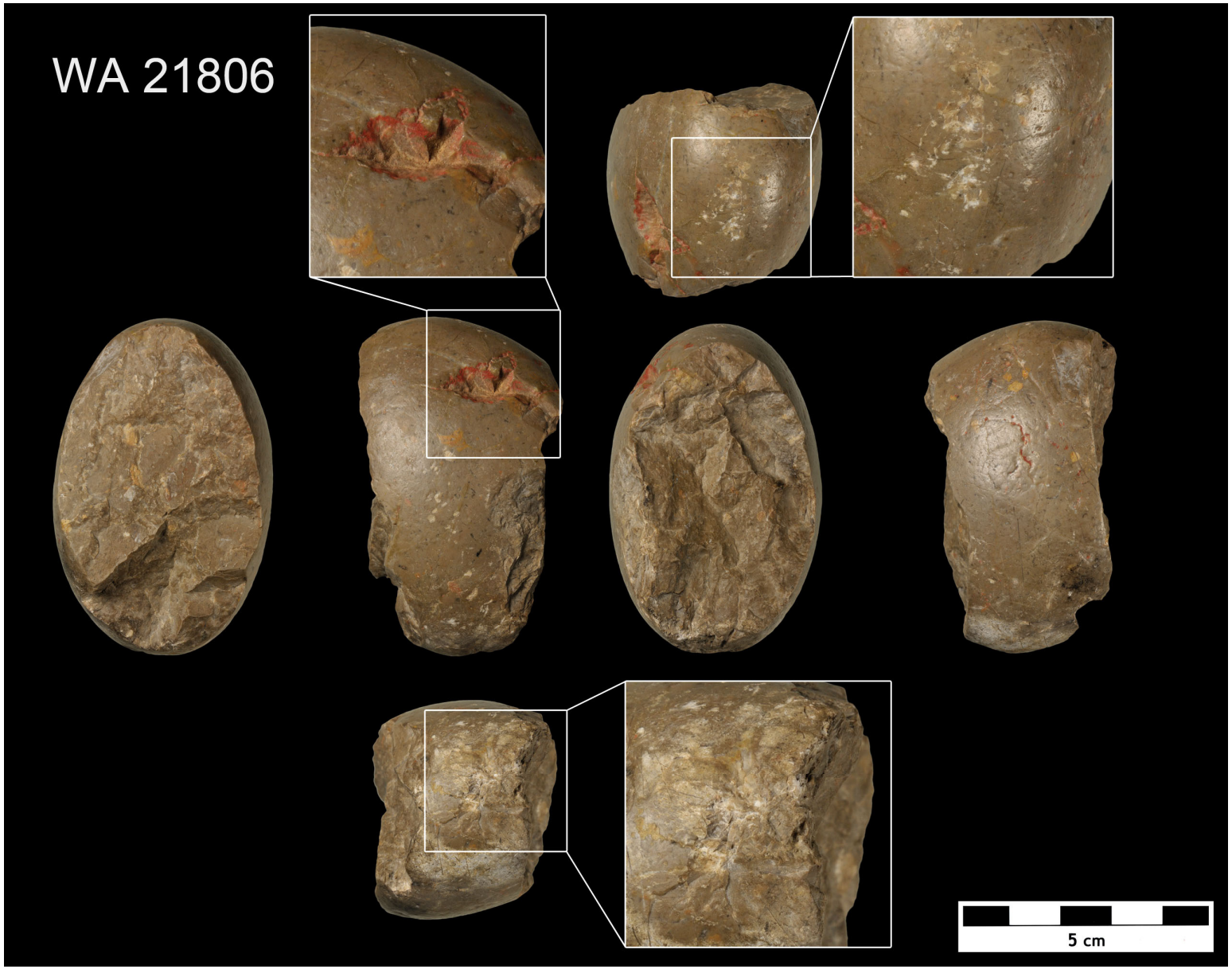
Farbcodierung der Gebrauchsspuren in den Tafeln 34–66:

Kerben – blau
Riefen – grün
Krater – braun
Rötel – rot
Löcher – violett
Löcher punktförmig – gelb
Aussplitterung – rosa
Schleifspuren – grau

Bei den Zeichnungstafeln sind die Bruchflächen punktiert dargestellt (Ausnahme **Tafel 45**, hier ist der Cortex punktiert dargestellt).

Tafel 1: WA 87996, Schlagstein.

Tafel 2: WA 37835, Schlagstein.



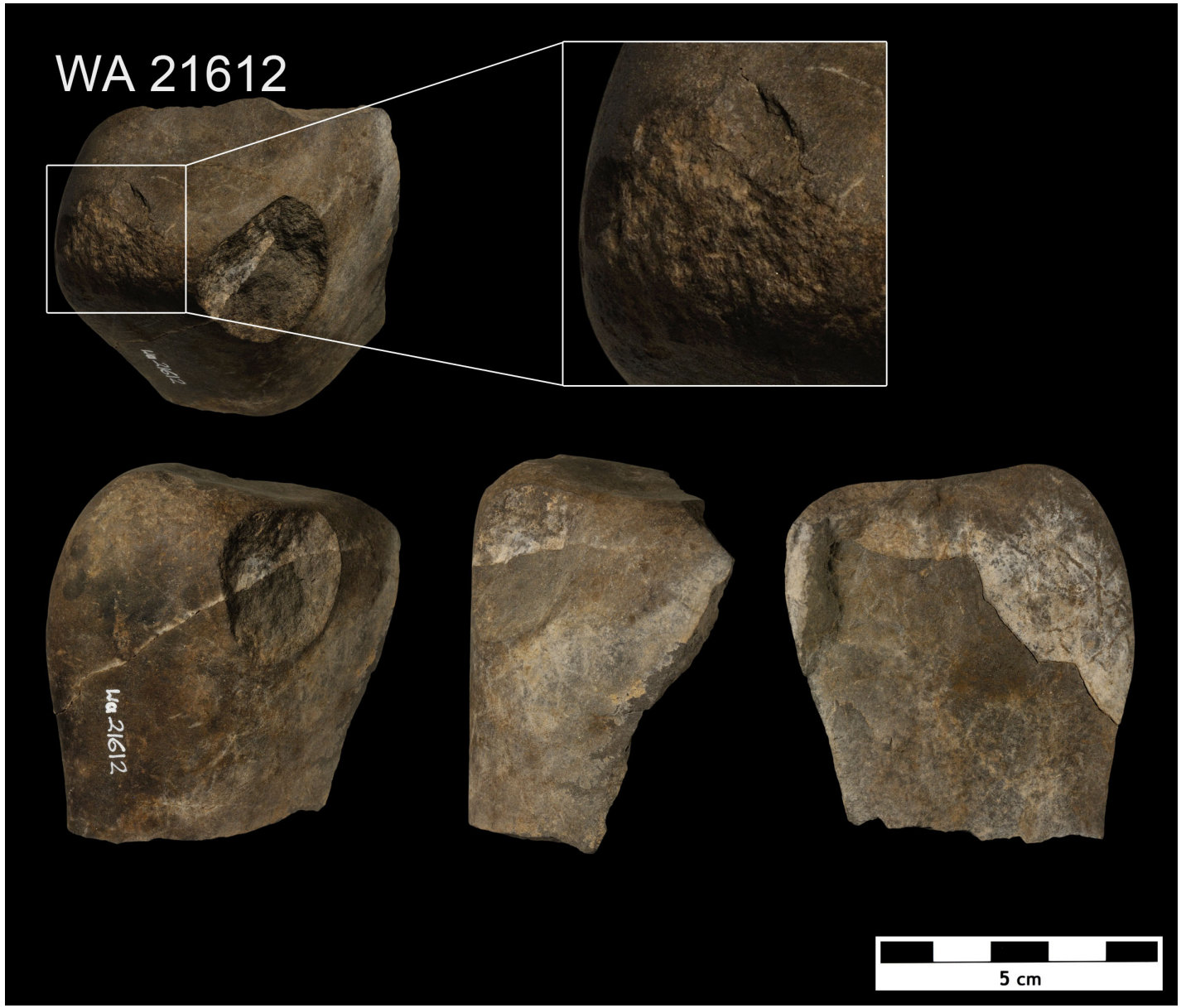
Tafel 3: WA 21806, Schlagstein.

Tafel 4: WA 88222, Schlagstein.

Tafel 5: WA 58884, Schlagstein.

Tafel 6: WA 41821, Schlagstein.

Tafel 7: WA 84895, Schlagstein.



Tafel 8: WA 21612, Schlagstein.

Tafel 9: WA 88134, Schlagstein.

Tafel 10: WA 2134, Schlagstein.

Tafel 11: WA 87761, Schlagstein.

Tafel 12: WA 41380, Schlagstein und Retuscheur.

Tafel 13: WA 87783, Schlagstein und Retuscheur.

Tafel 14: WA 12898, Schlagstein und Retuscheur.

Tafel 15: WA 88411, Schlagstein und Retuscheur.

Tafel 16: WA 87751, Schlagstein und Retuscheur.

Tafel 17: WA 32905, Schlagstein und Retuscheur.

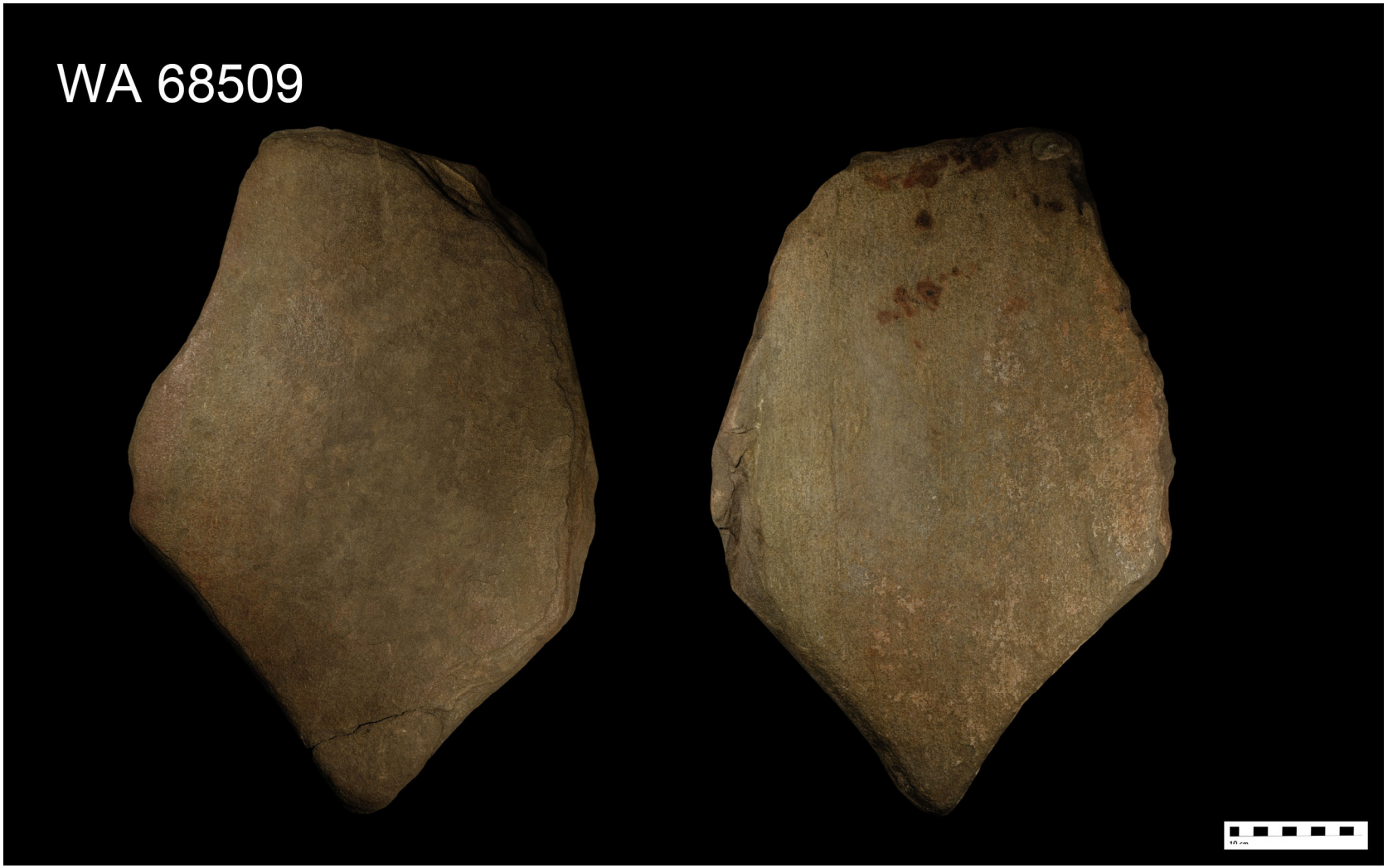
Tafel 18: WA 88009, Schlagstein und Retuscheur.

Tafel 19: WA 29247, Schlagstein, Retuscheur und Schleifstein.

Tafel 20: WA 88011, Schlagstein, Retuscheur und Schleifstein.

Tafel 21: WA 87819, Schlagstein, Retuscheur und Schleifstein.

Tafel 22: WA 88066, Schlagstein, Retuscheur und Schleifstein.



Tafel 23: WA 68509, Unterlage.

Tafel 24: WA 78326, Unterlage.

Tafel 25: WA 88063, Kochstein.

Tafel 26: WA 88065, Kochstein.

Tafel 27: WA 14216, Reibstein.

Tafel 28: WA 71800, Glättstein.

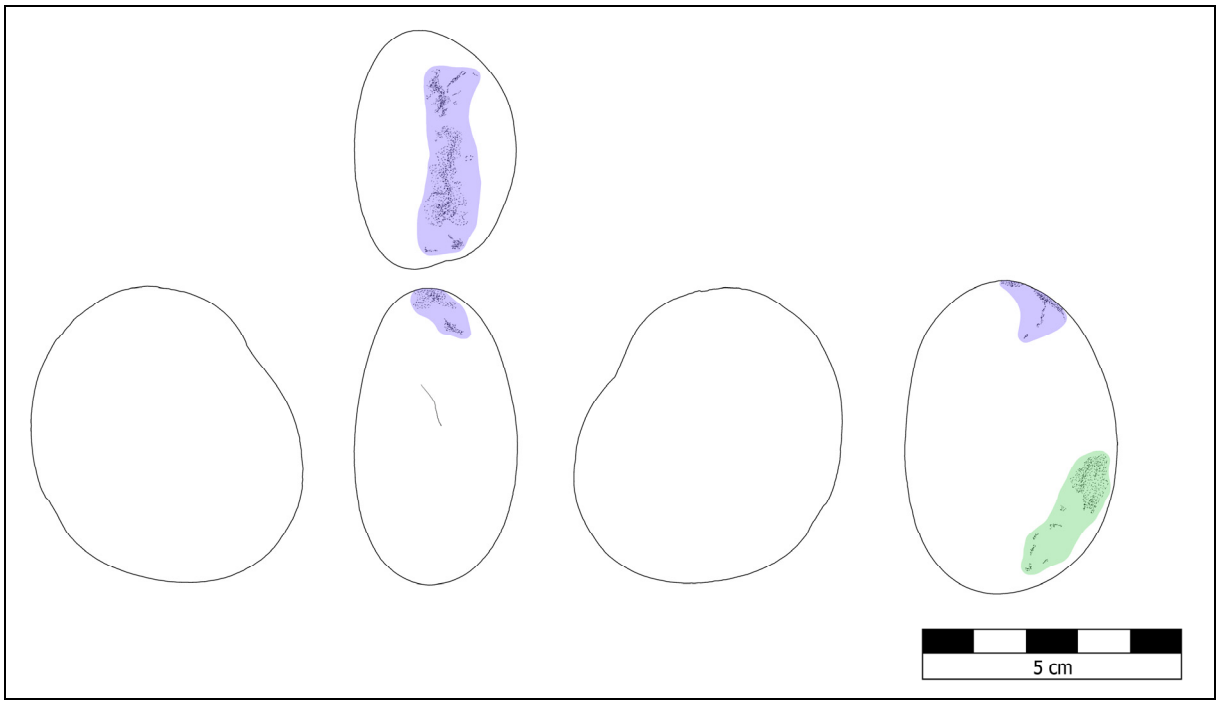
Tafel 29: WA 4824, fragliches Geröllartefakt.

Tafel 30: WA 15914, fragliches Geröllartefakt.

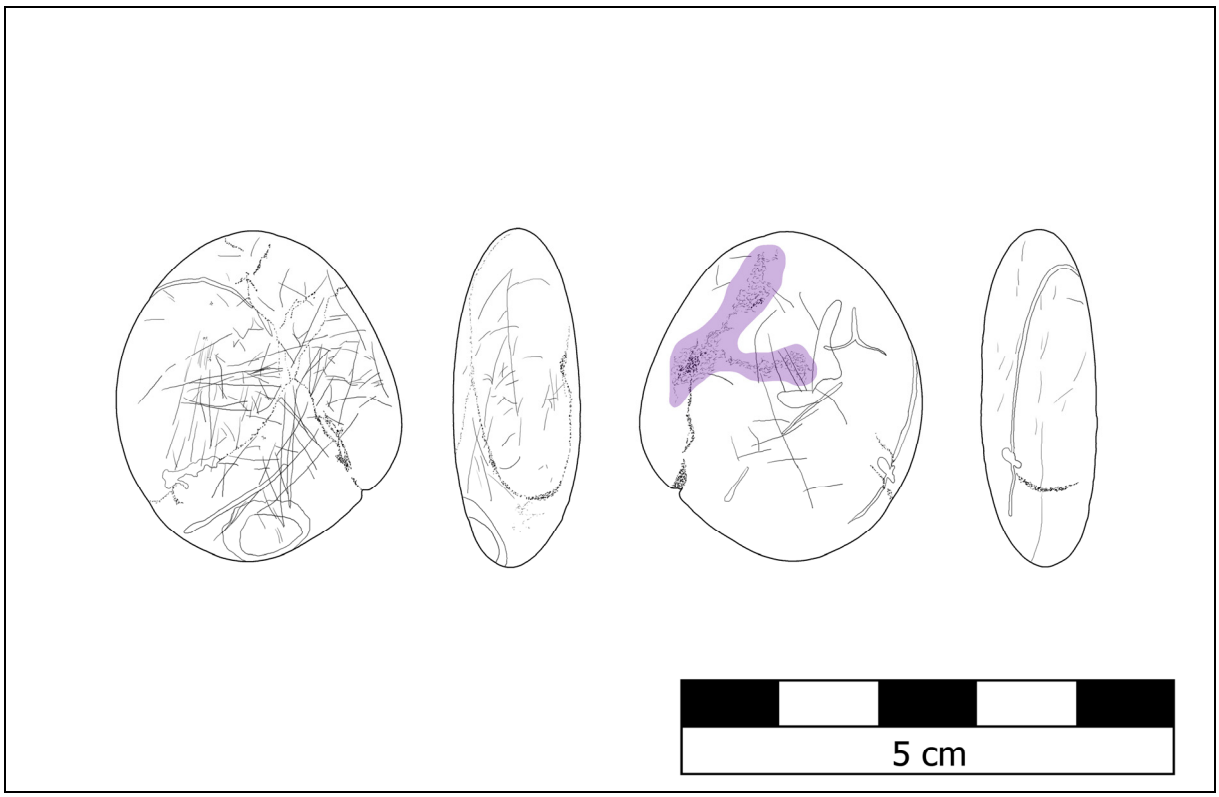
Tafel 31: WA 70403, fragliches Geröllartefakt.

Tafel 32: WA 11524, fragliches Geröllartefakt.

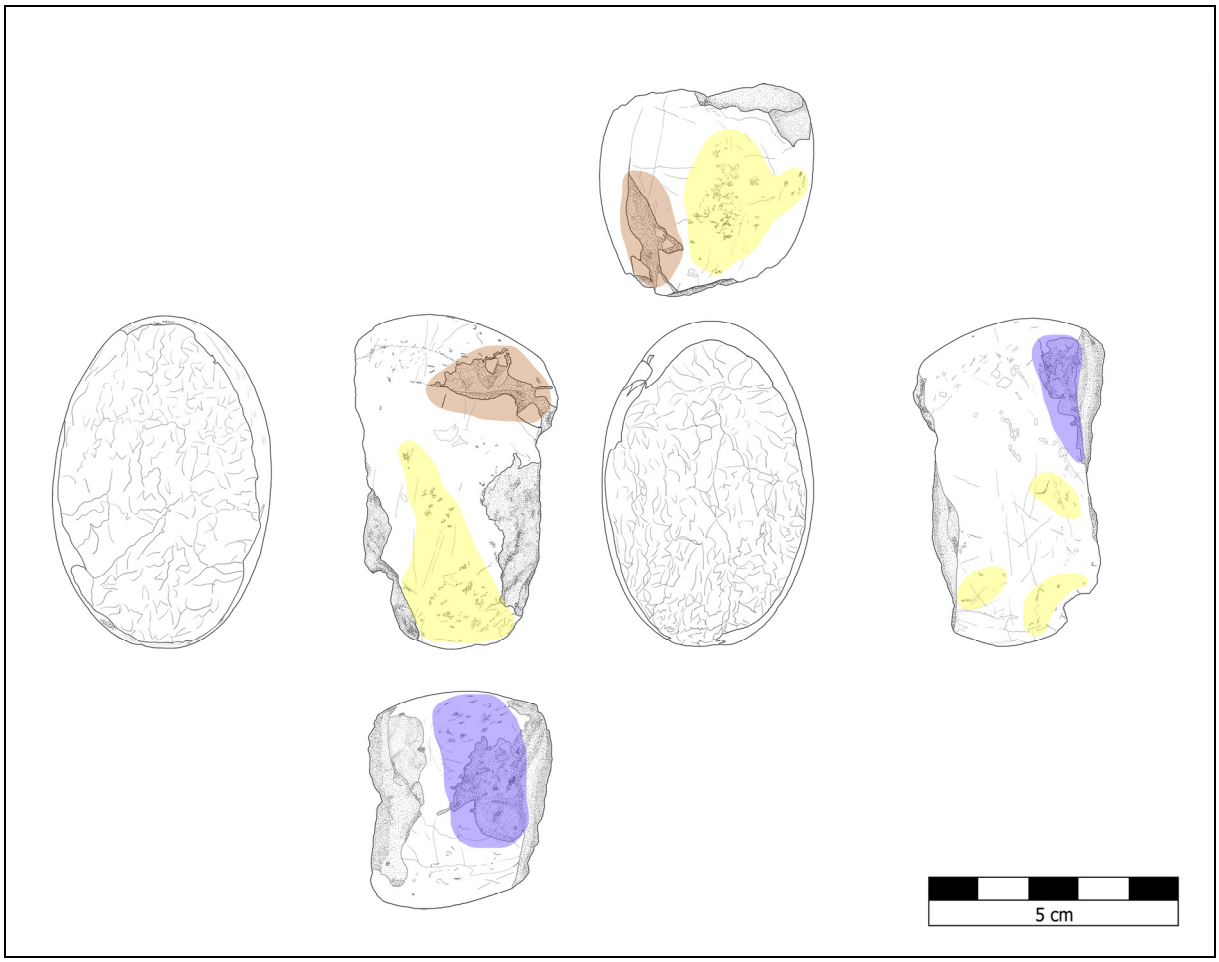
Tafel 33: WA 19393, fragliches Geröllartefakt.



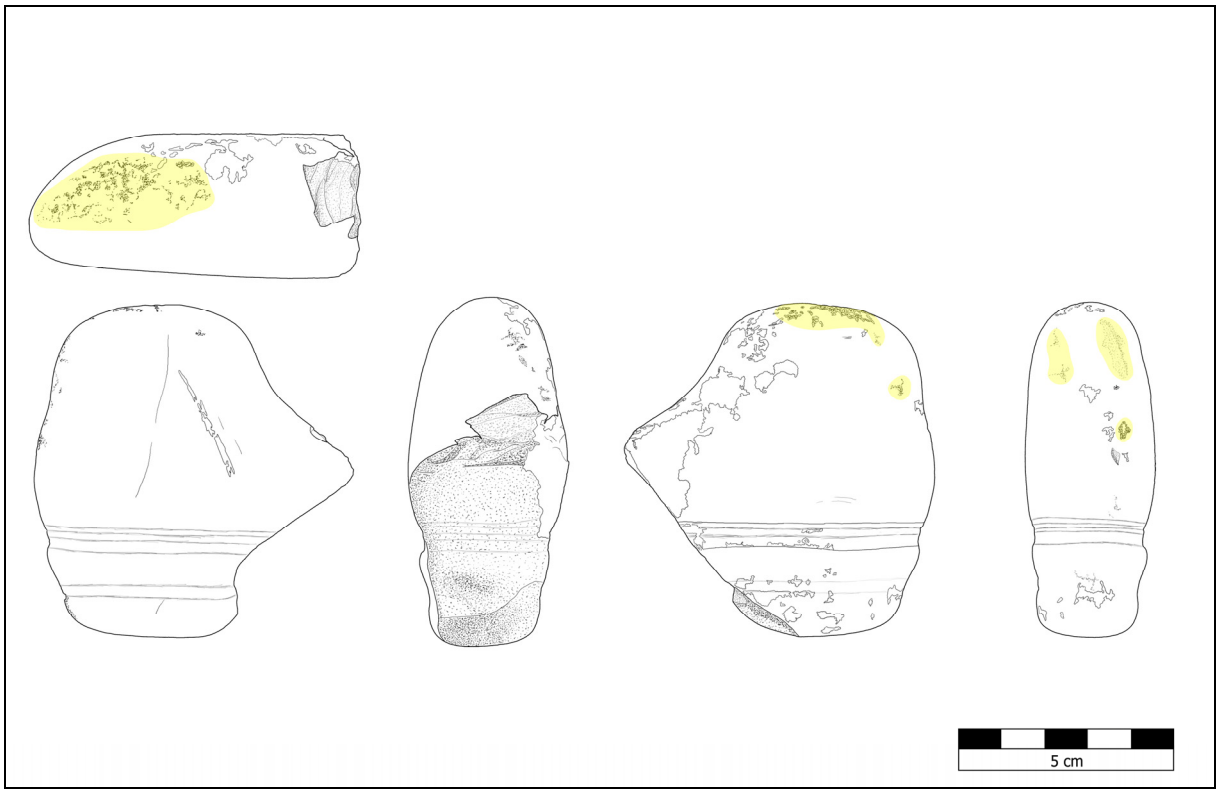
Tafel 34: WA 87996, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



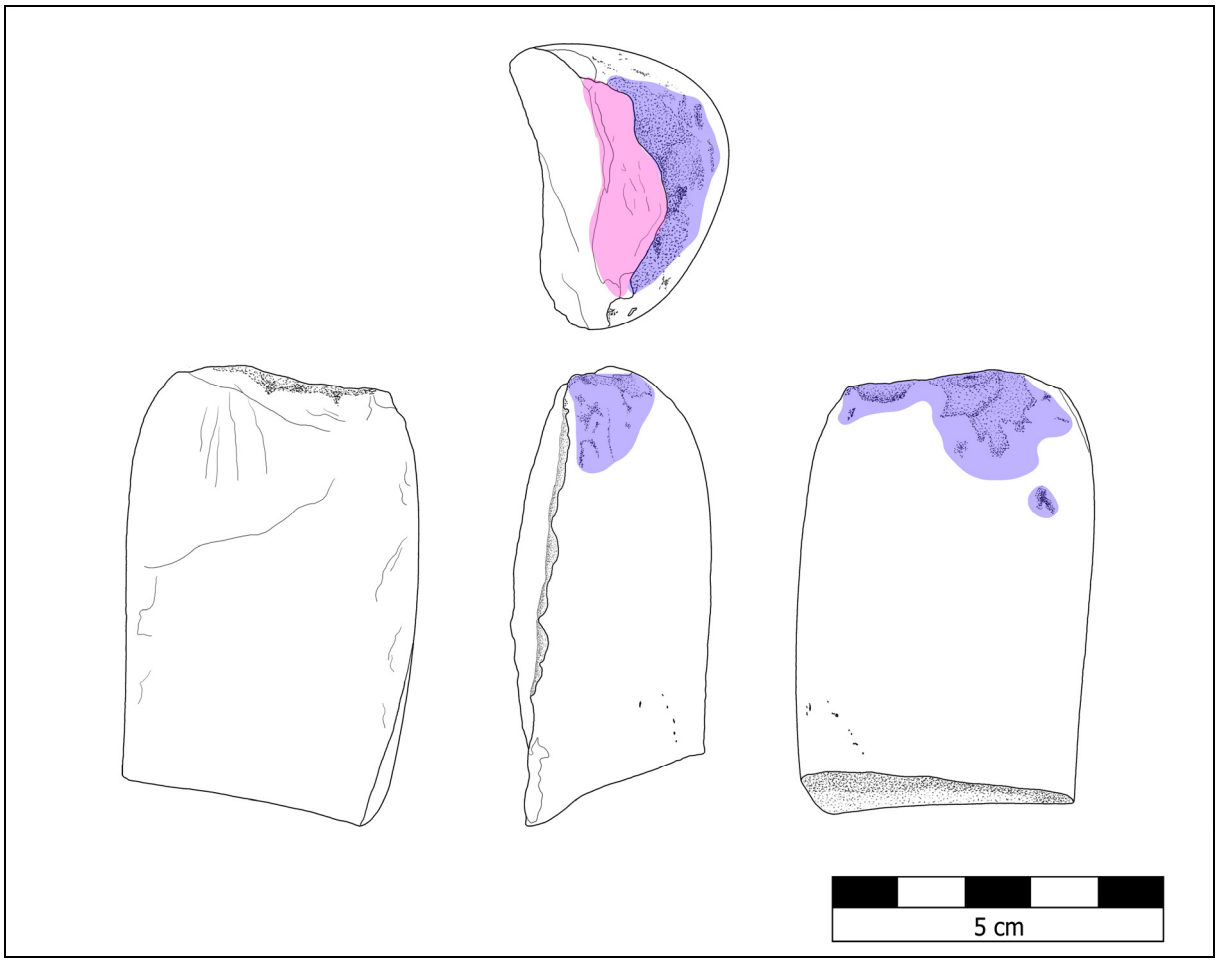
Tafel 35: WA 37835, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



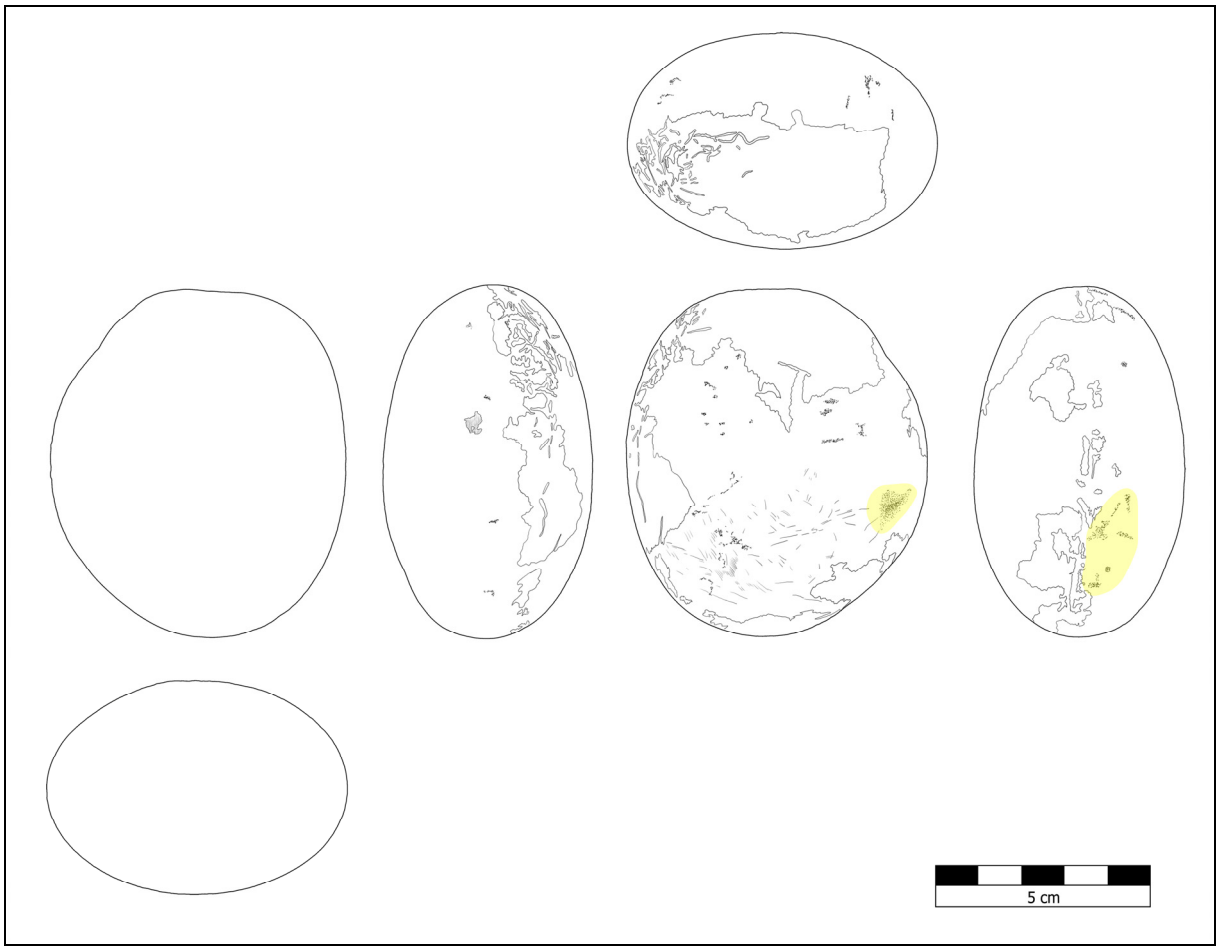
Tafel 36: WA 21806, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



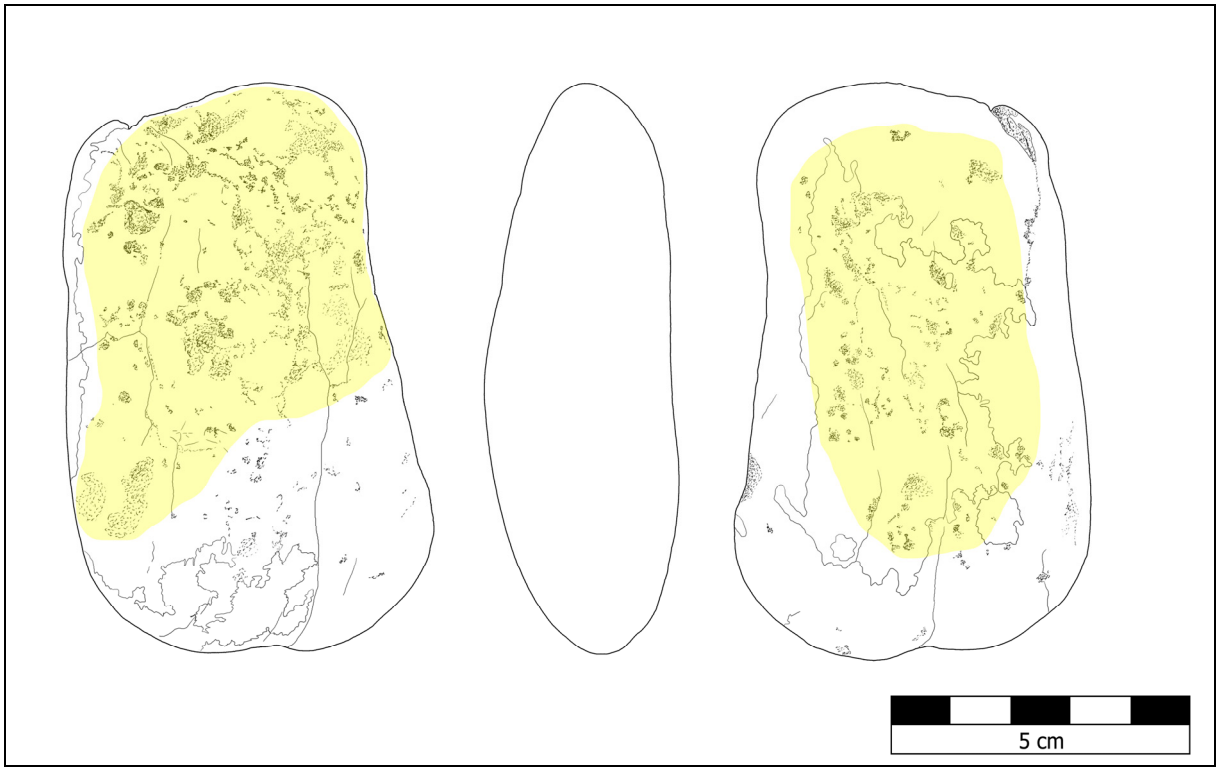
Tafel 37: WA 88222, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



Tafel 38: WA 58884, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

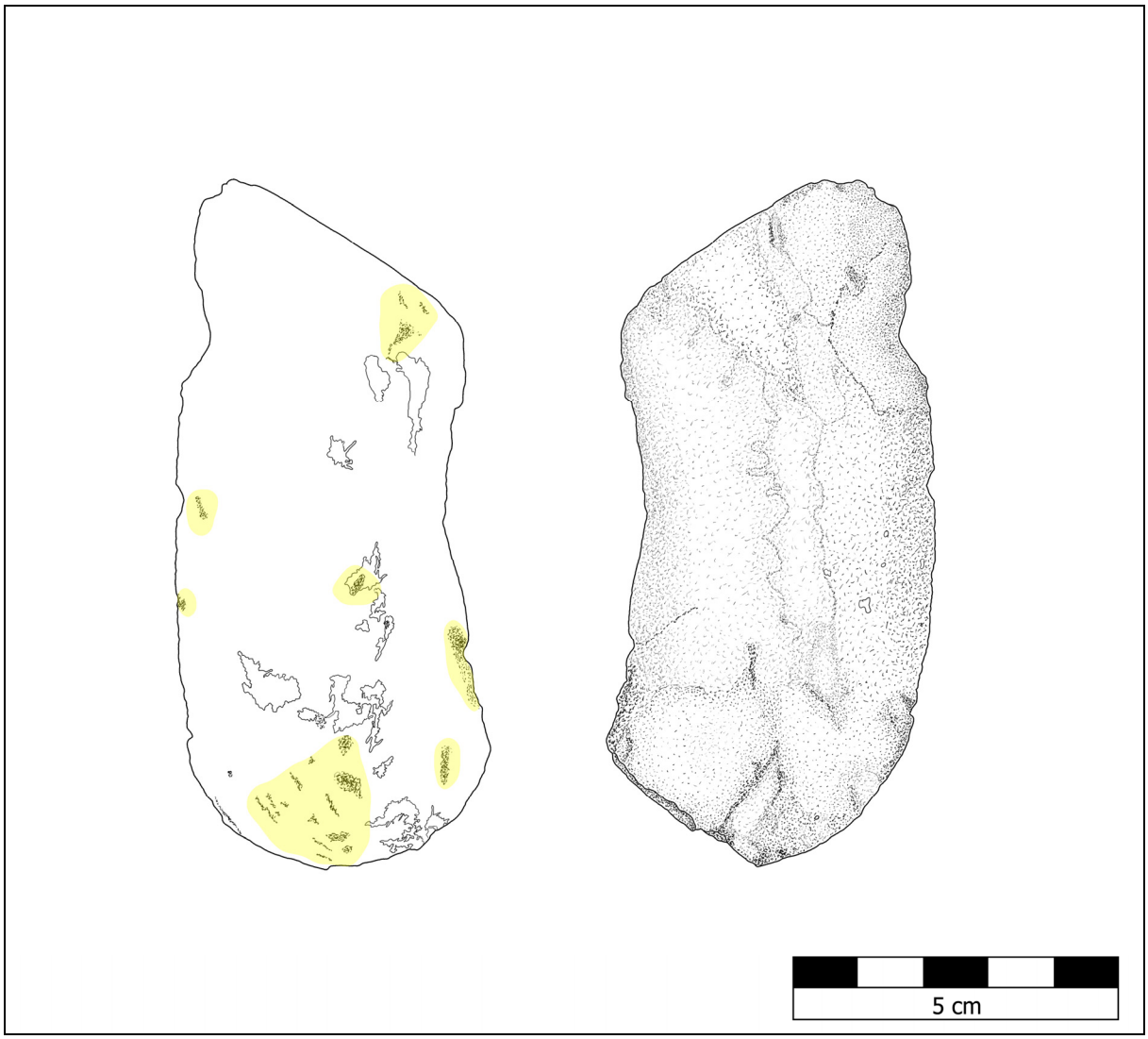


Tafel 39: WA 41821, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

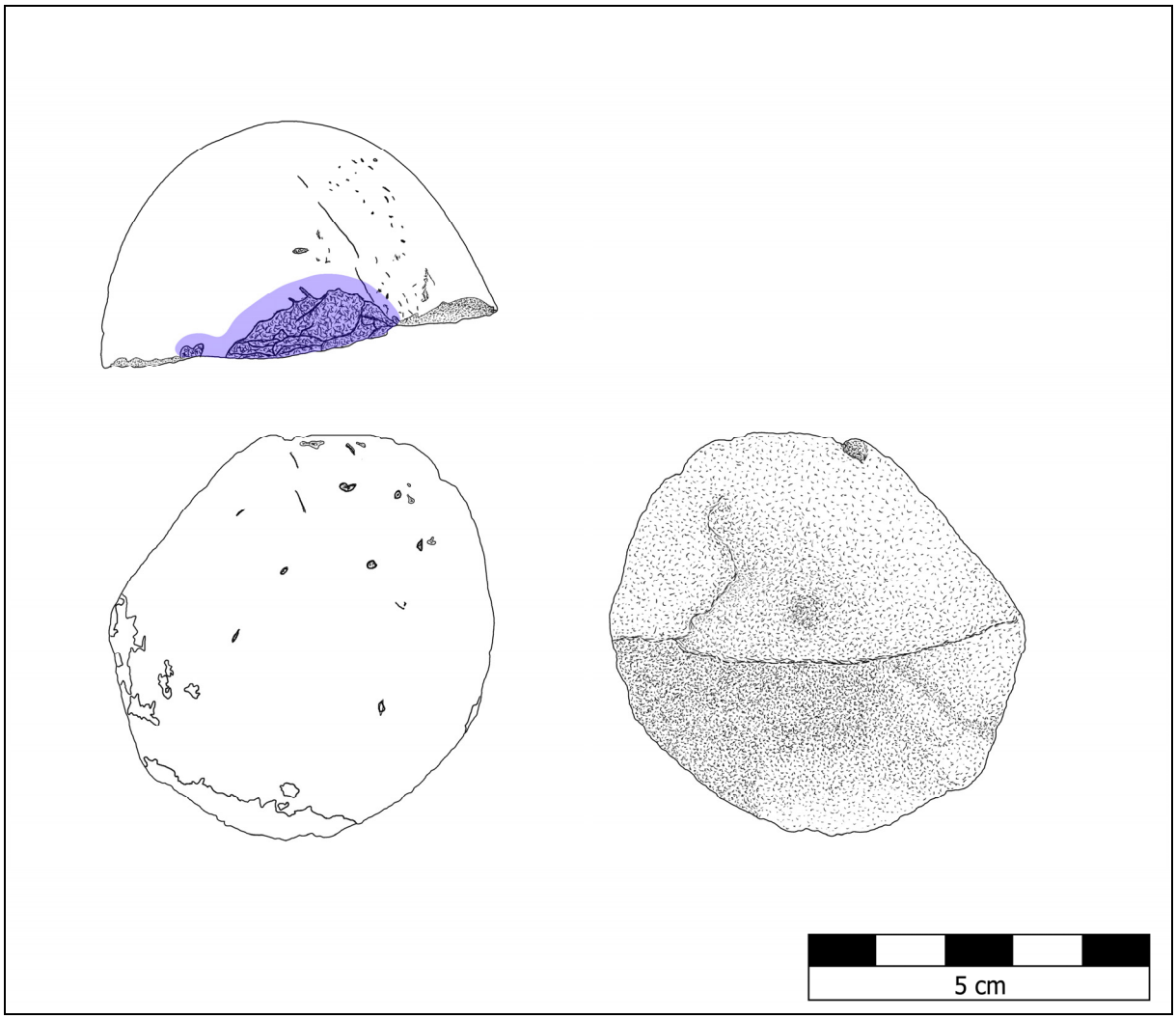


Tafel 40: WA 84895, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

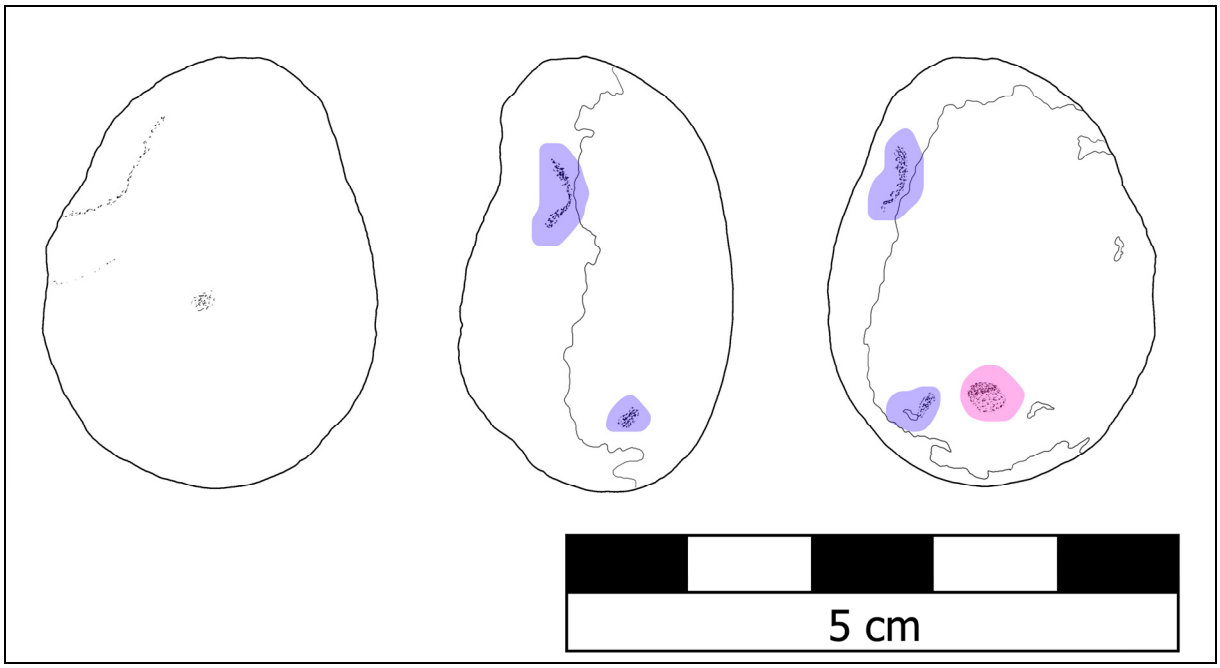
Tafel 41: WA 21612, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



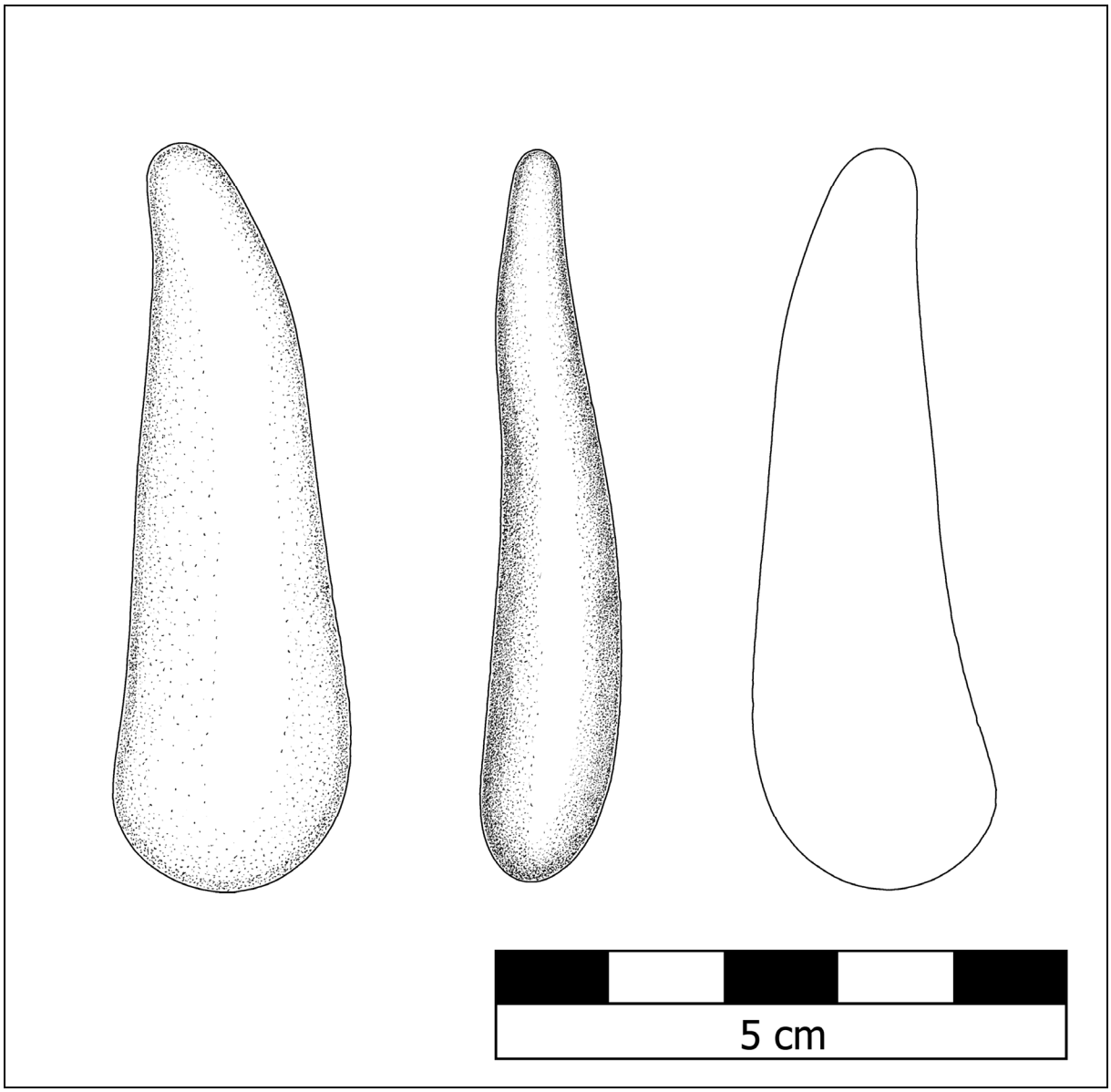
Tafel 42: WA 88134, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



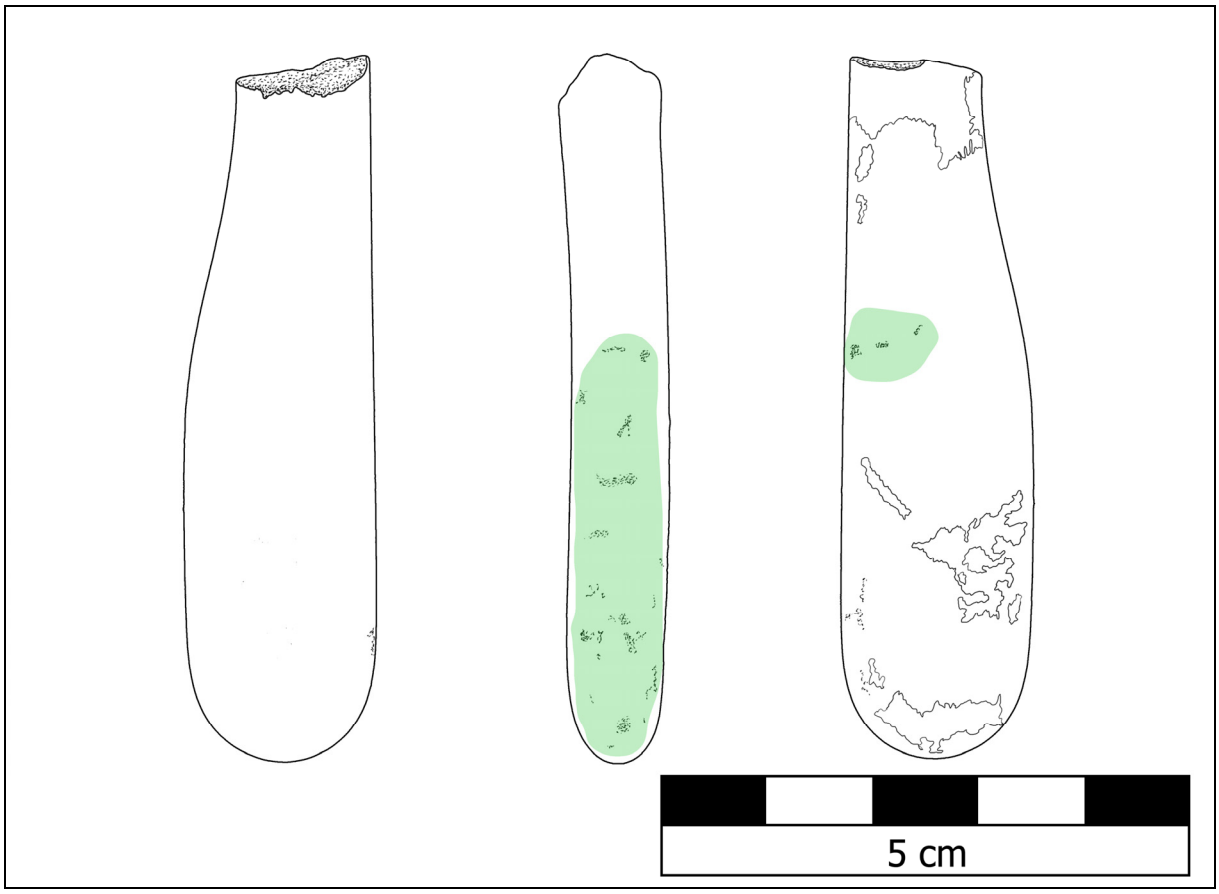
Tafel 43: WA 2134, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



Tafel 44: WA 87761, Schlagstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



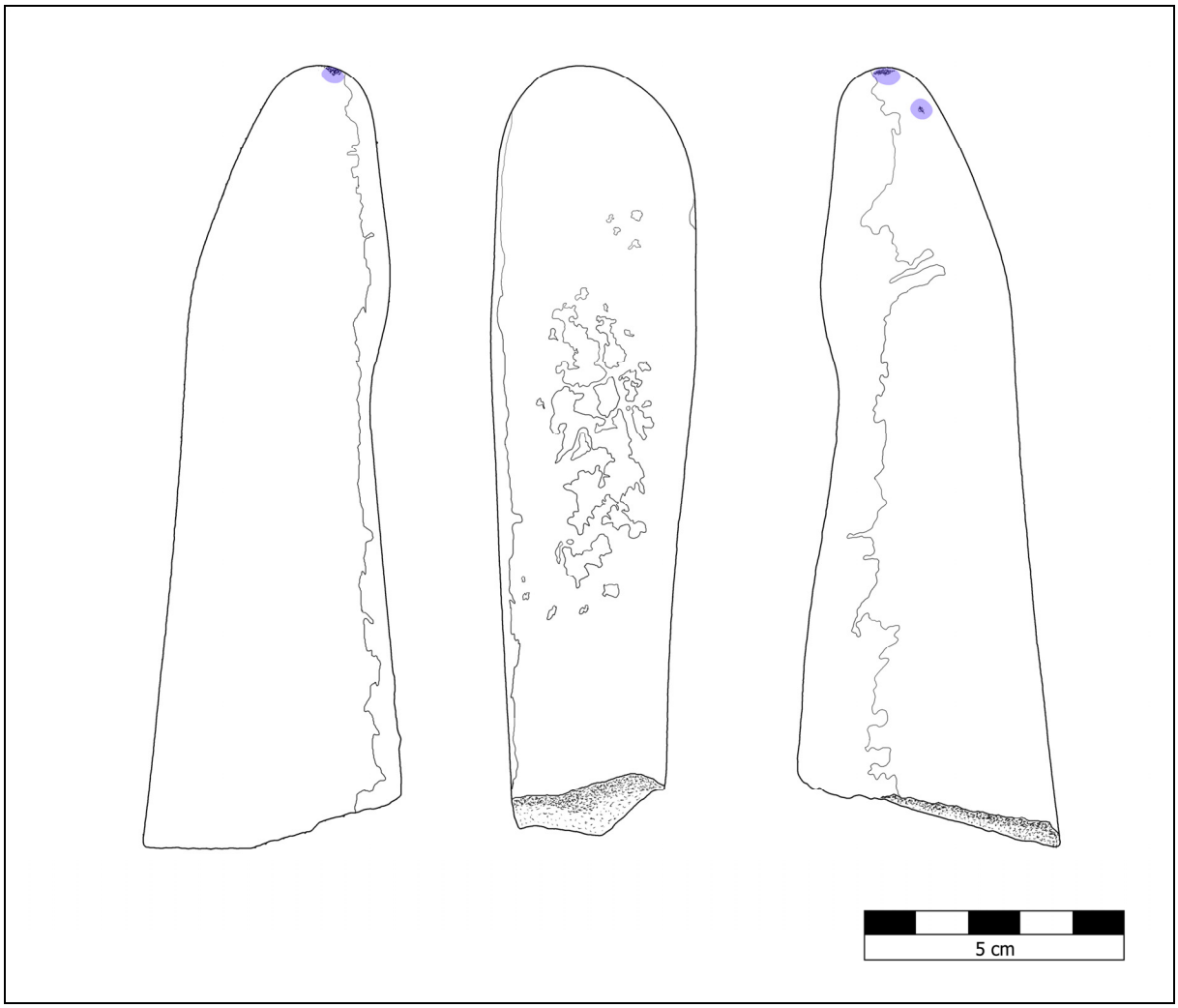
Tafel 45: WA 41380, Schlagstein und Retuscheur. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



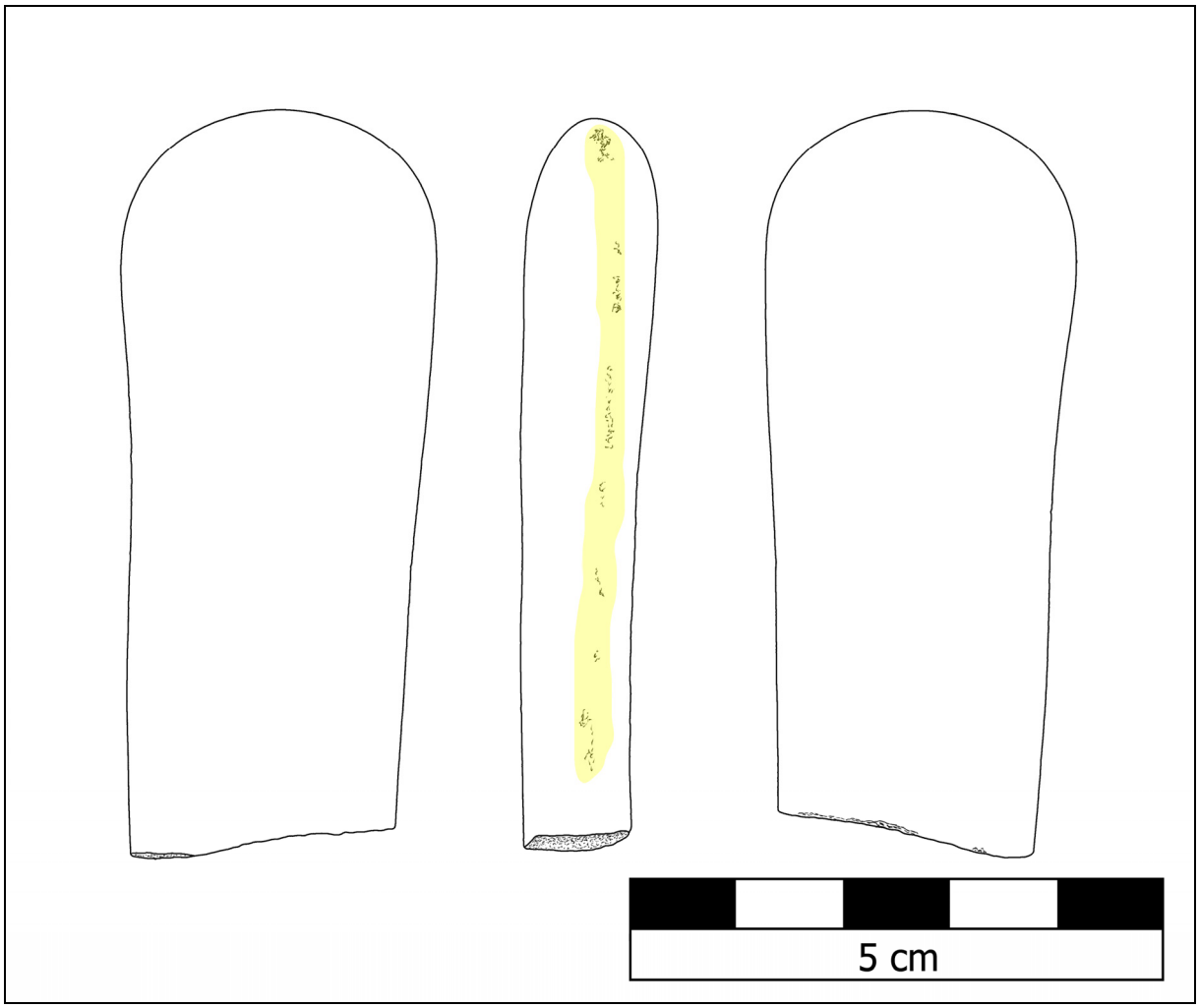
Tafel 46: WA 87783, Schlagstein und Retuscheur. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

Tafel 47: WA 12898, Schlagstein und Retuscheur. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

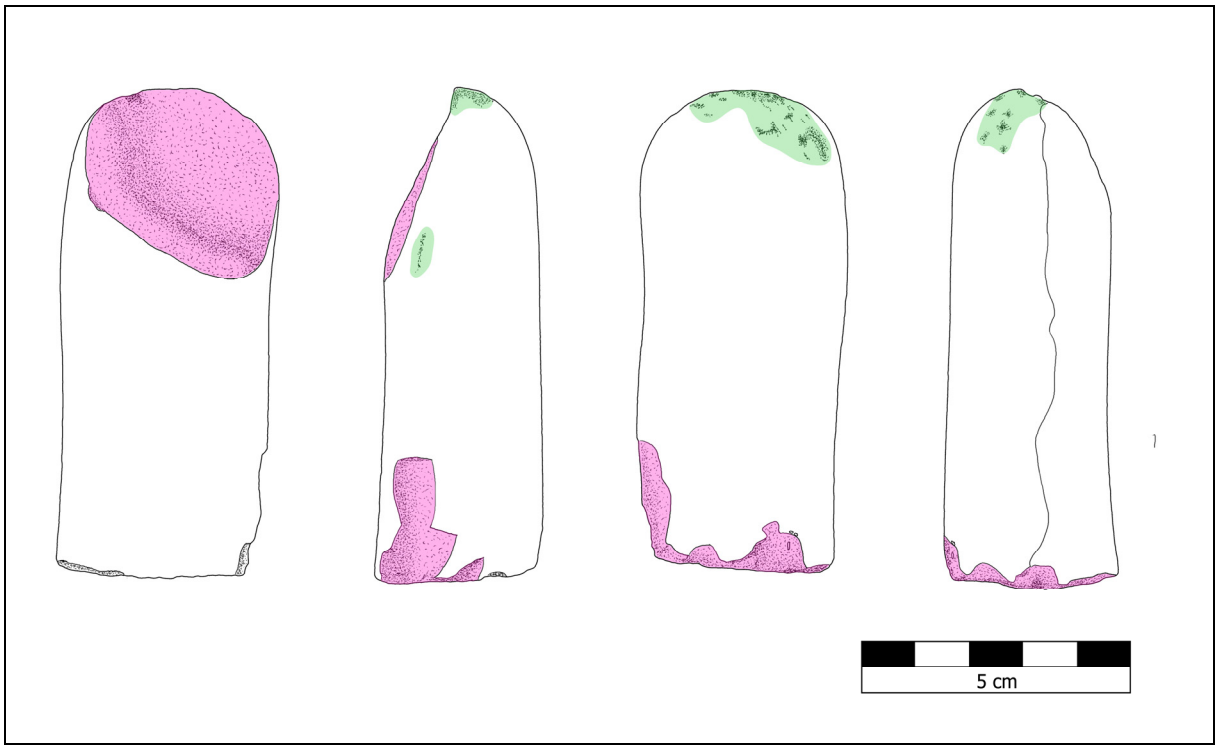
Tafel 48: WA 88411, Schlagstein und Retuscheur. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



Tafel 49: WA 87751, Schlagstein und Retuscheur. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

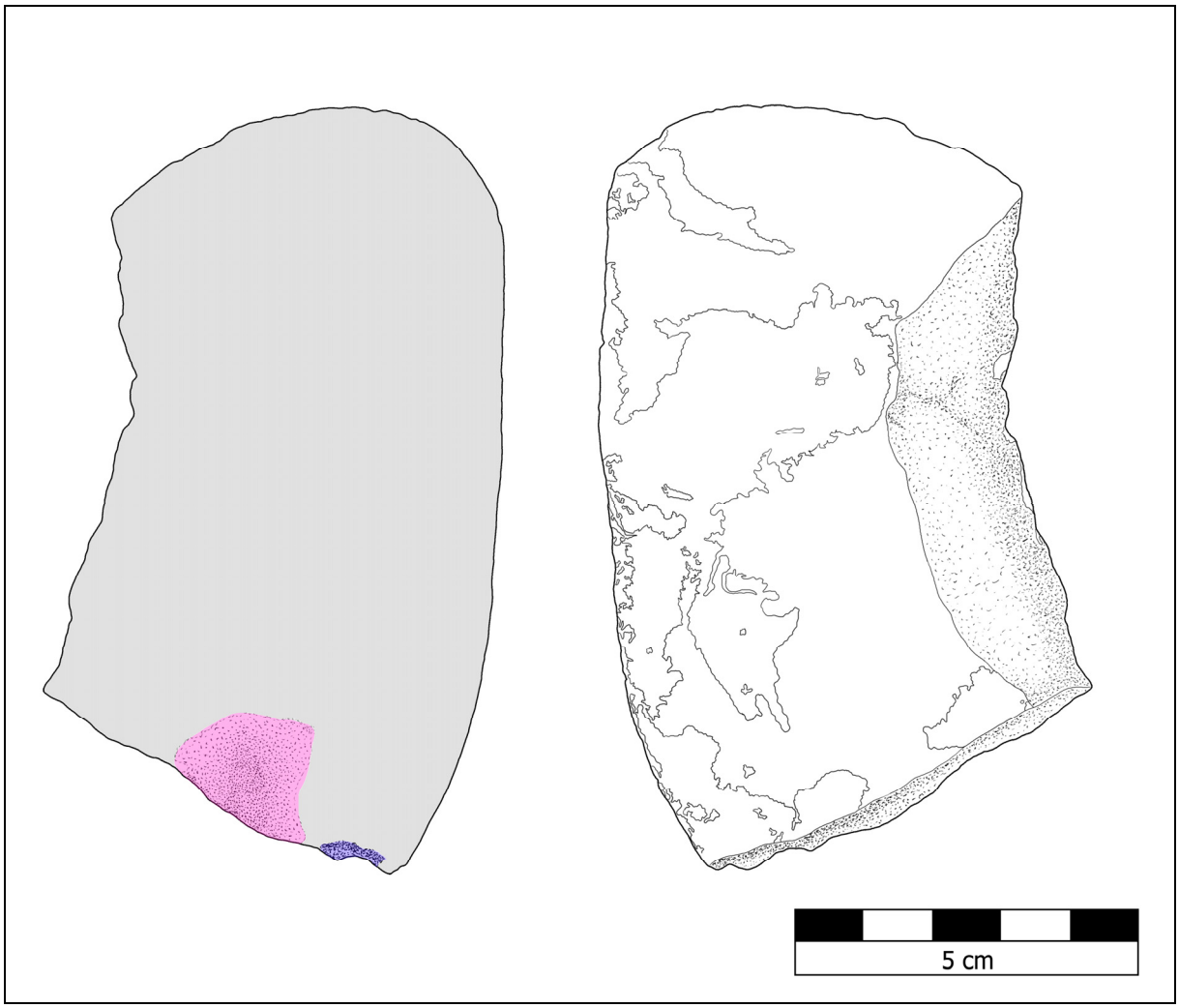


Tafel 50: WA 32905, Schlagstein und Retuscheur. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

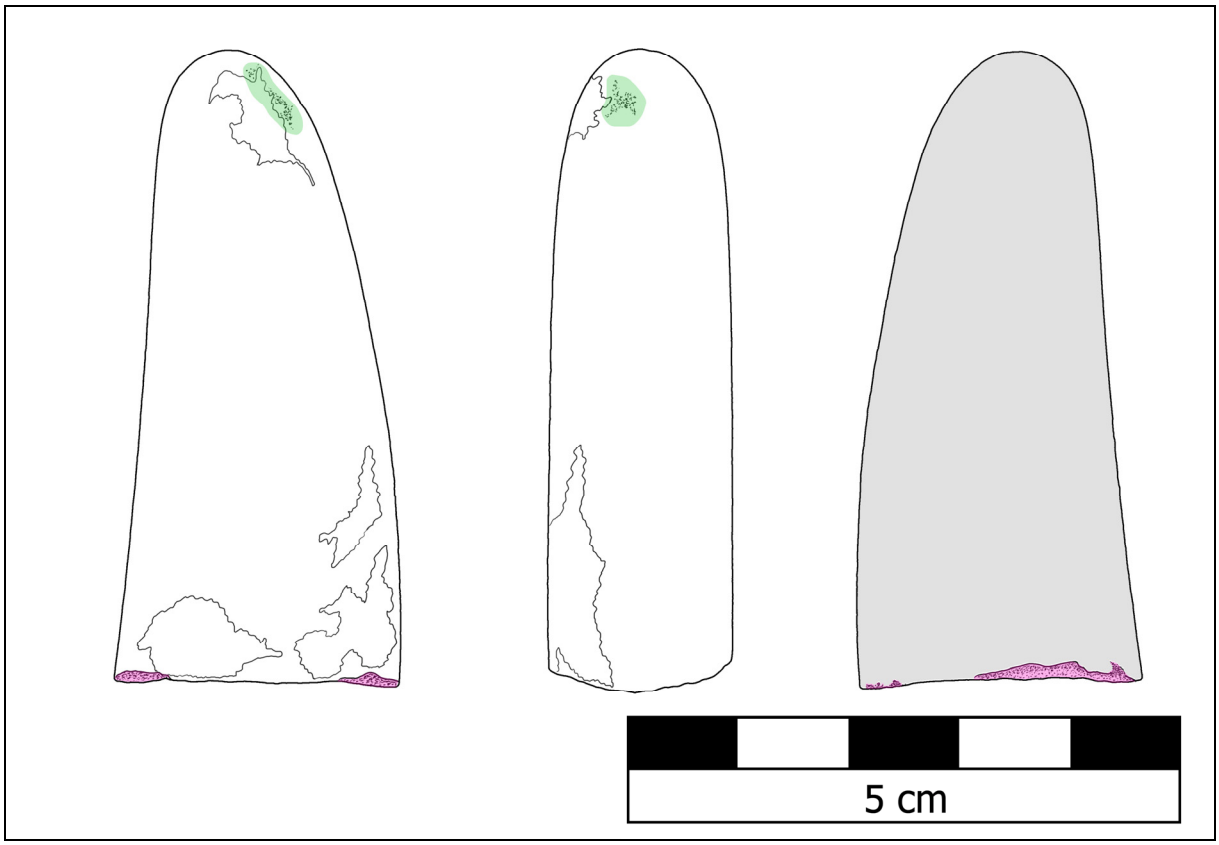


Tafel 51: WA 88009, Schlagstein und Retuscheur. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

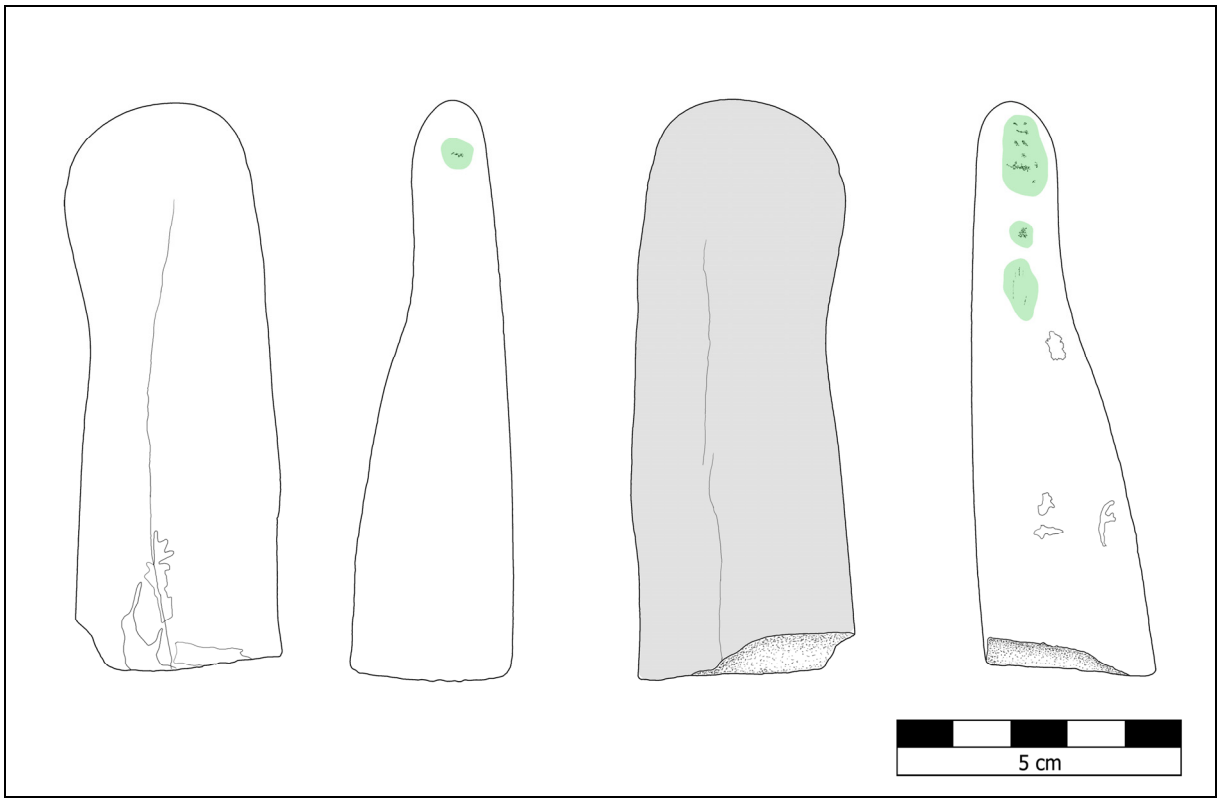
Tafel 52: WA 29247, Schlagstein, Retuscheur und Schleifstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



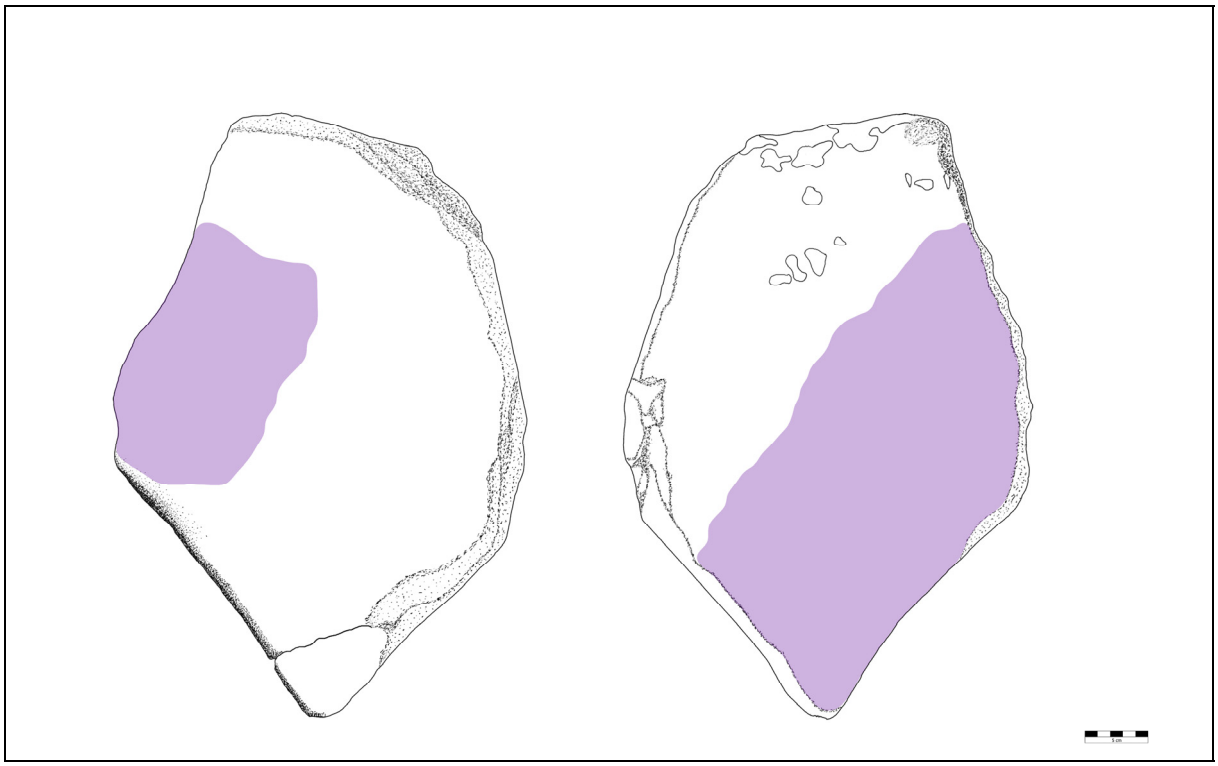
Tafel 53: WA 88011, Schlagstein, Retuscheur und Schleifstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



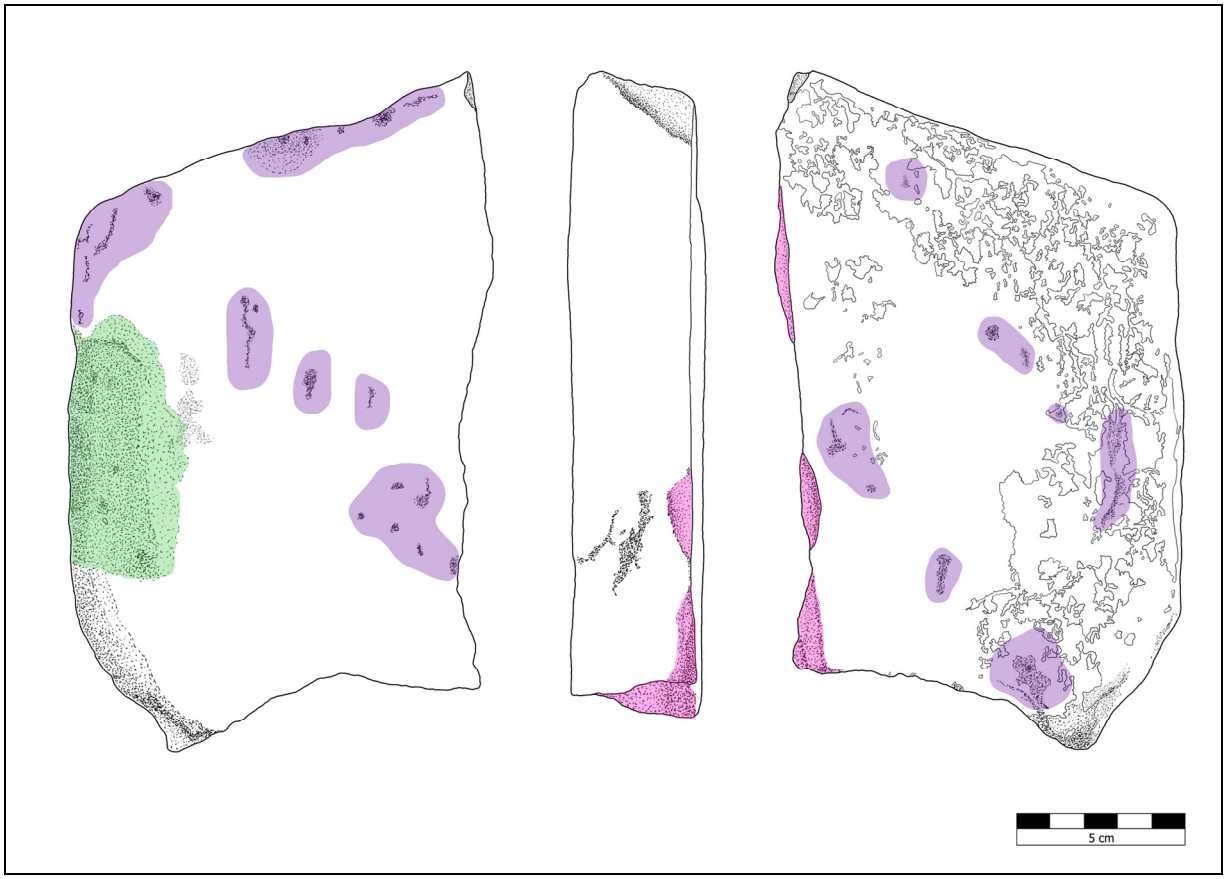
Tafel 54: WA 87819, Schlagstein, Retuscheur und Schleifstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



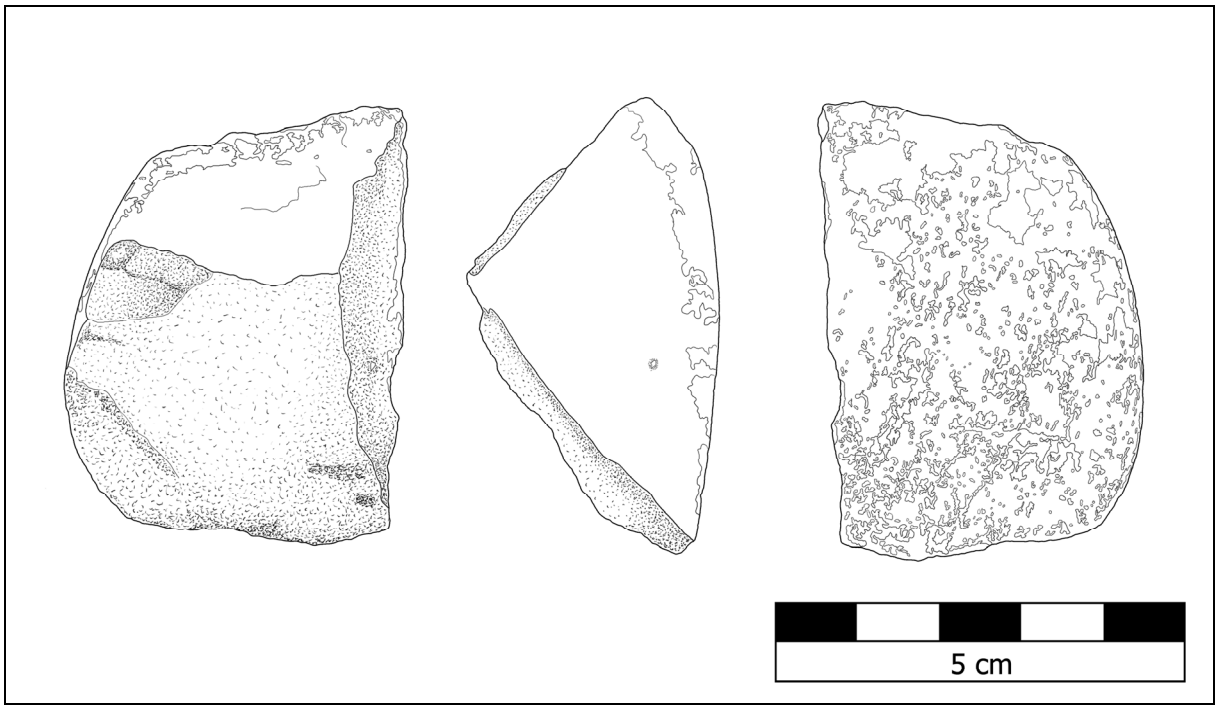
Tafel 55: WA 88066, Schlagstein, Retuscheur und Schleifstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



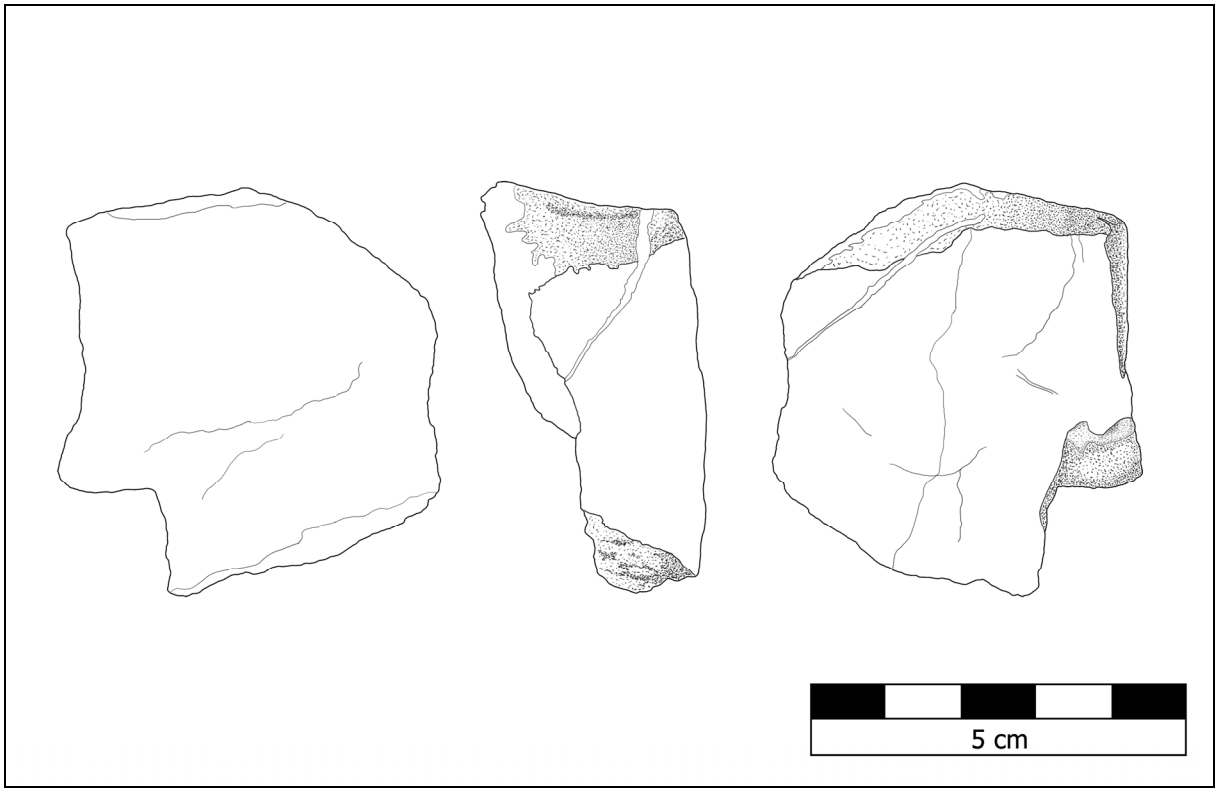
Tafel 56: WA 68509, Unterlage. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



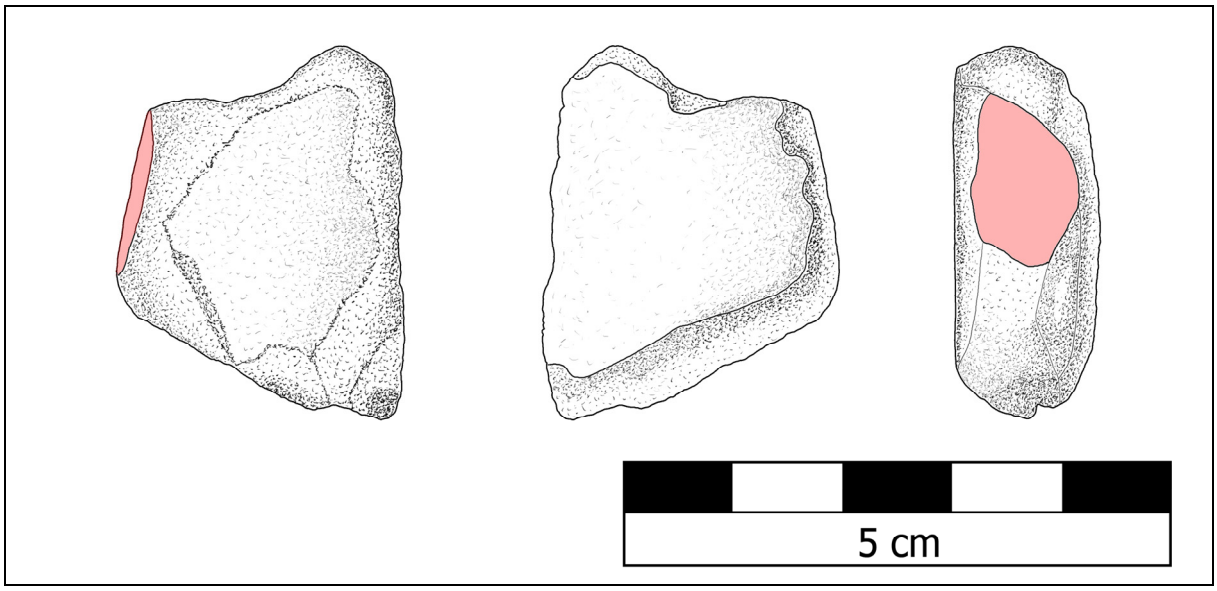
Tafel 57: WA 78326, Unterlage. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.



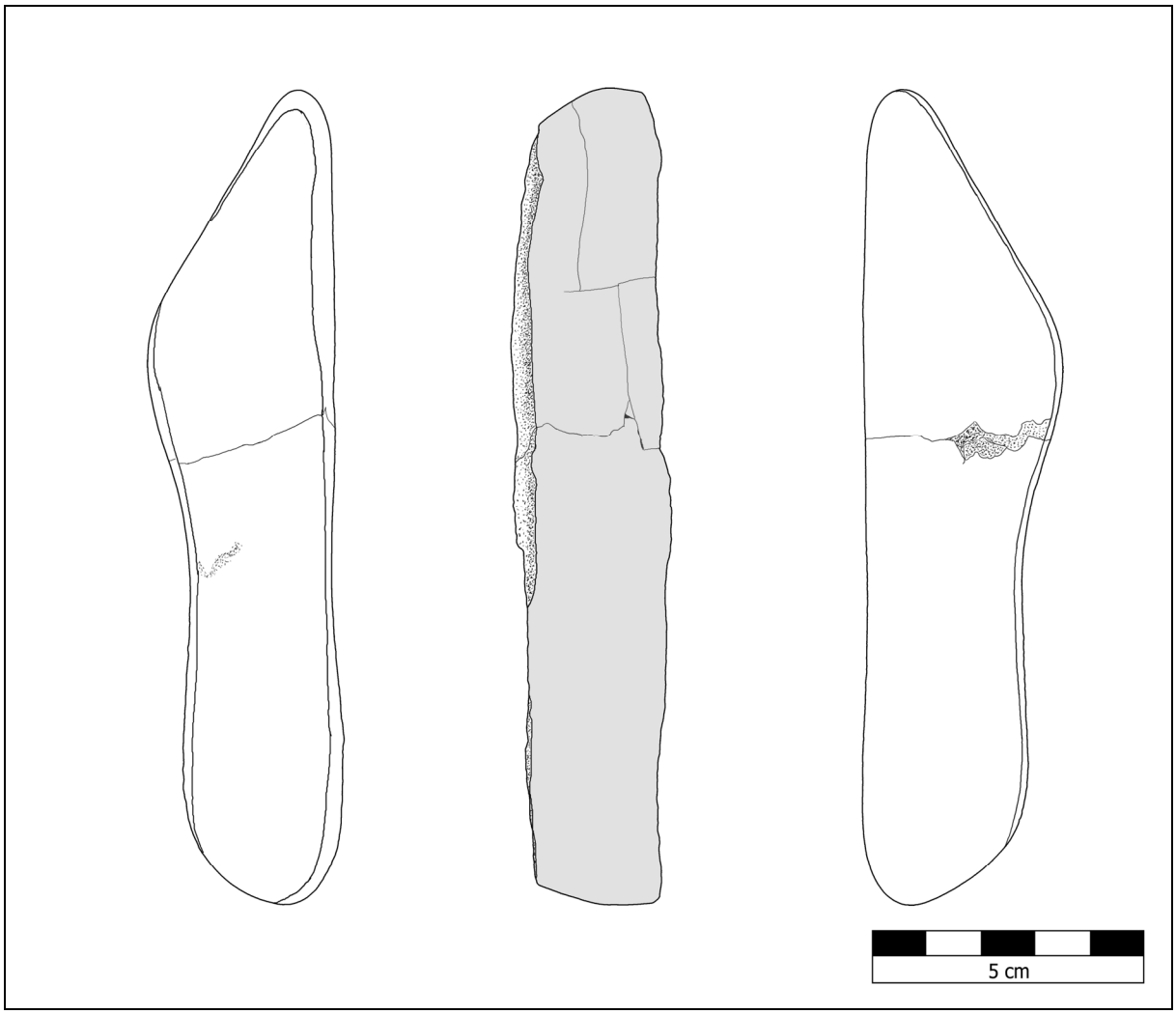
Tafel 58: WA 88063, Kochstein.



Tafel 59: WA 88065, Kochstein.

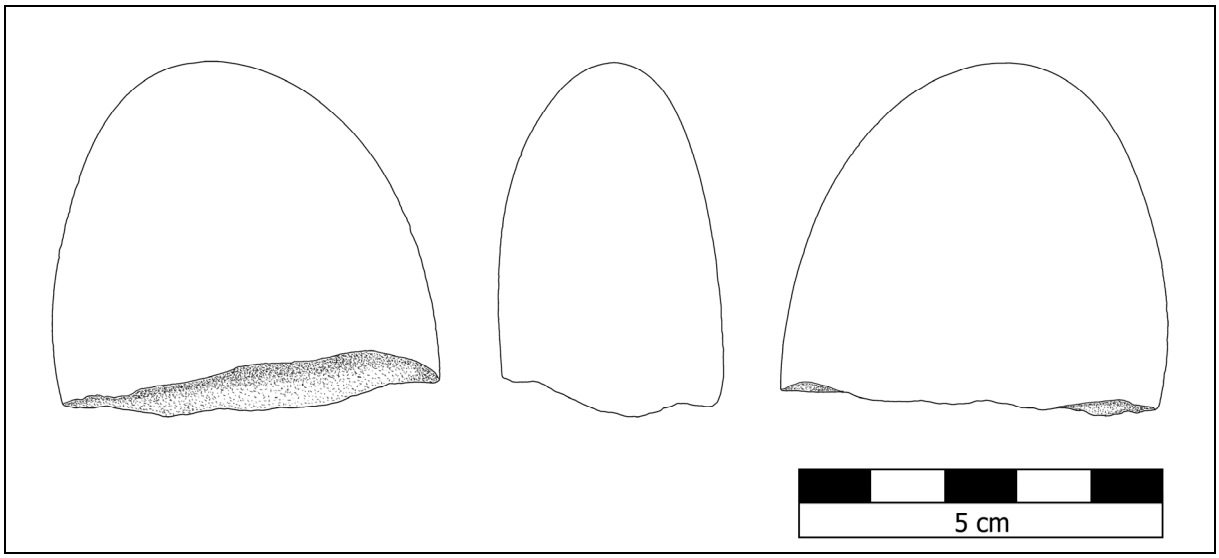


Tafel 60: WA 14216, Reibstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

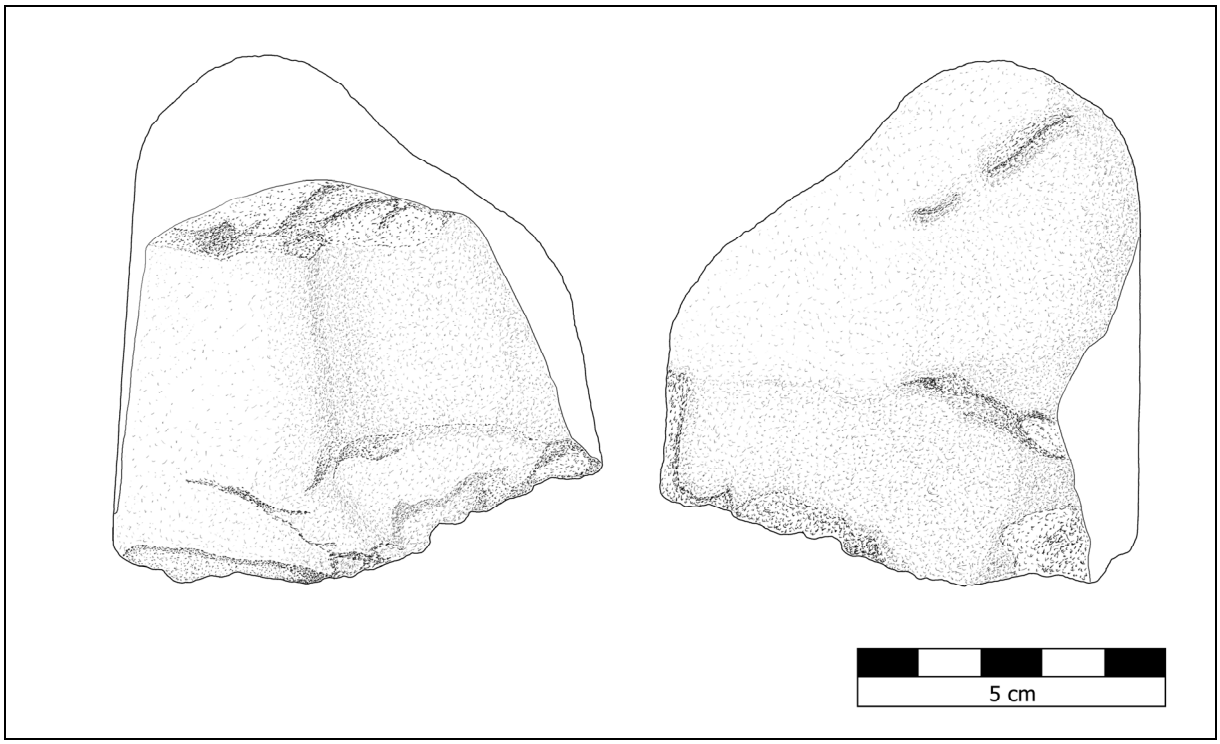


Tafel 61: WA 71800, Glättstein. Farbcodierung d. Gebrauchsspuren Seite 77.

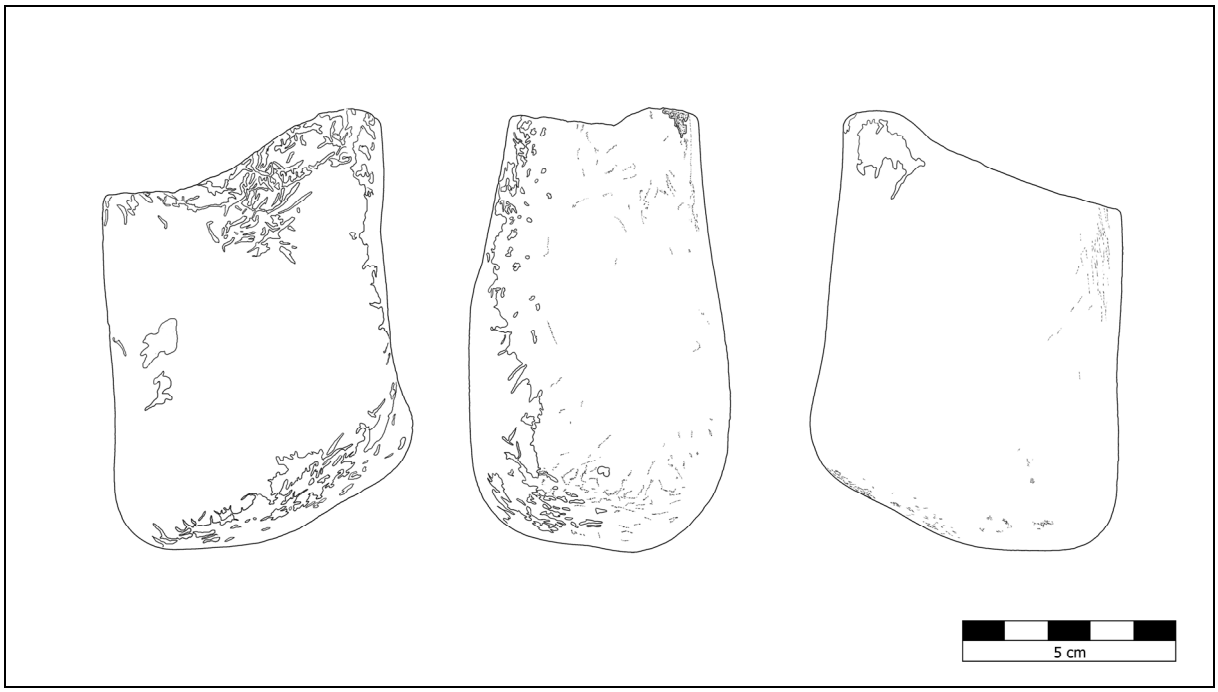
Tafel 62: WA 4824, fragliches Geröllartefakt.



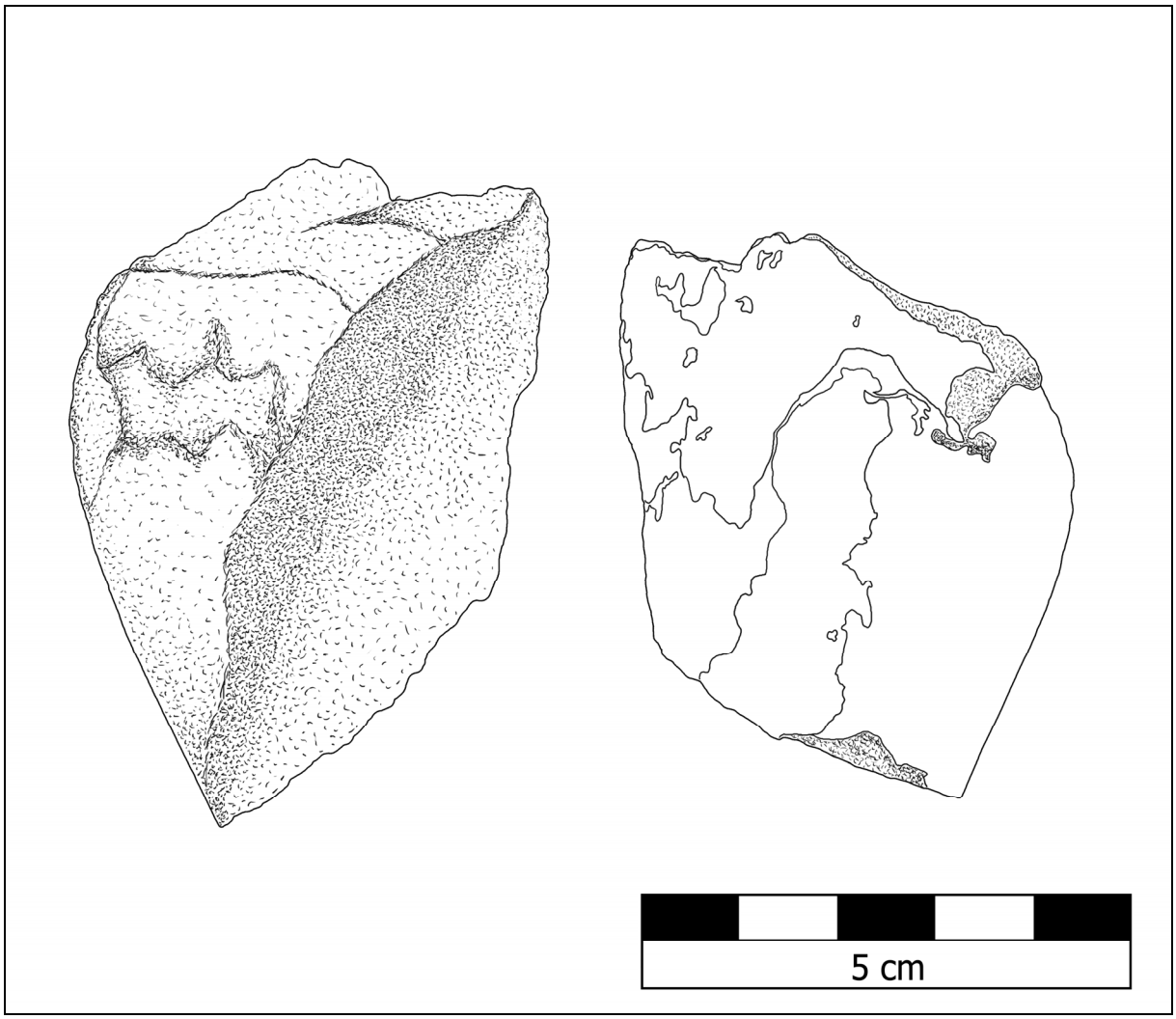
Tafel 63: WA 15914, fragliches Geröllartefakt.



Tafel 64: WA 70403, fragliches Geröllartefakt.



Tafel 65: WA 11524, fragliches Geröllartefakt.



Tafel 66: WA 19393, fragliches Geröllartefakt.

Merkmalskatalog der Fels- und Geröllartefakte

ID/ Fundort

ID/ Fundnummer

ID/ Subnummer

Fundtyp/ Bezeichnung
- Stein
- Geröll

Fundtypnummer
- 7 für Stein
- 4 für Geröll

Länge (mm)

Breite (mm)

Dicke (mm)

Gewicht (g)

Aufnahmekriterium
- 1 erfüllt (> 30mm)
- 2 nicht erfüllt (< 30mm)

Ausgangsform
- 0 nicht bestimmbar
- 1 rundlich/ abgerundet
- 2 plattig
- 99 keine Aussage

Form
- 0 nicht bestimmbar
- 1 rundlich
- 2 länglich
- 3 linsenförmig
- 4 birnenförmig
- 5 plattig
- 6 unregelmäßig
- 7 eckig
- 8 Bruchstück/ fragmentiert
- 99 keine Aussage

Kantenverrundung

- 0 nicht verrundet
- 1 leicht verrundet
- 2 verrundet
- 3 vollständig verrundet
- 99 keine Aussage

Erhaltung

0 nicht bestimmbar (fragmentiert)
1 vollständig
2 Länge unvollständig
3 Breite unvollständig
4 Dicke unvollständig
5 Länge und Breite unvollständig
6 Länge, Breite und Dicke unvollständig
7 Länge und Dicke unvollständig
99 keine Aussage

Gebrauchsspuren

0 nicht bestimmbar
1 keine Gebrauchspuren
2 Gebrauchsspuren
3 Feuereinwirkungen
4 Kombinationen
99 keine Aussage

Veränderungen/ Gebrauchsspuren

0 nicht bestimmbar
1 nicht verändert
2 Formveränderungen (Bruch, Aussplitterung, Gratbildung, Schlagmarken)
3 Veränderungen der Oberfläche (Druckstellen, Narben, Löcher, Abflachungen, Anlagerungen, Aufrauhungen)
4 Veränderungen des Feinreliefs (Politur, Abtrag, Riefen, Kantenverrundungen, Farbveränderungen)
5 Veränderungen der Oberfläche und des Feinreliefs
99 keine Aussage

Rötel/ Geröll

0 kein Geröll
1 kein Rötel
2 ¼ Rötel
3 ½ Rötel
4 ¾ Rötel
5 vollständig
99 keine Aussage

Rötel/ Stein

0 kein Stein
1 kein Rötel
2 ¼ Rötel
3 ½ Rötel
4 ¾ Rötel
5 vollständig
99 keine Aussage

Funktion

0 keine Aussage

1 Schlagstein
2 Schlagstein/ Retuscheur
3 Schlagstein/ Retuscheur und Schleifstein
4 Unterlage
5 nicht weiter verwendetes Rohmaterial
6 Kochstein
7 Reflektorstein
8 Reibstein/ Glättstein
99 keine Aussage

Rohmaterial

0 noch nicht bestimmt
1 Hornstein
2 Radiolarit
3 Chalcedon
4 Quarzit
5 Kieselkalk
6 Opal
7 Spiculit
8 Obsidian
9 Feuerstein
10 Tektit
11 Gangquarz
12 Bergkristall
13 Jaspis
14 Spongilit
100 Silex

Variante

979 Hornstein/ Kieselkalk gebrannt
980 Ton/ Mergel
981 Kalkstein
982 Sandstein (alle)
983 Siltstein (alle)
984 Quarzsandsteine (alle)
985 Felsstein
986 Urgestein
987 Gneis
988 Glimmerschiefer
989 Granit
990 Arkose (Sandstein)
992 Quarzsandstein - bleibt beim Silex
993 Granulit
994 Amphibolit
995 Serpentinit
999 unbestimmbar (keine Aussage)

Datenbankliste

Abkürzungen der Spaltenbezeichnungen:

IDFO	ID Fundort
ID	ID Fundnummer
Subnr	ID Subnummer
FT	Fundtyp/ Bezeichnung
FT num	Fundtypnummer
L	Länge
B	Breite
D	Dicke
Gew	Gewicht
AK	Aufnahmekriterium
AF	Ausgangsform
	Form
KV	Kantenverrundung
Erhalt	Erhaltung
GSp	Gebrausspuren
V/GSp	Veränderungen/ Gebrauchsspuren
Röt/G	Rötel/ Geröll
Röt/St	Rötel/ Stein
Funkt	Funktion
Rohmat	Rohmaterial
Var	Variante
	Anmerkung
	Bemerkung

Für die Codierung siehe Merkmalskatalog der Felsgestein- und Geröllartefakte (Seite 132-134).

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	818	0	Stein	7	31	9	9	4,08	1	2	5	0	0	1	1
126	946	0	Geröll	4	44,8	29,2	24,2	18,3	1	1	8	1	0	1	1
126	2094	0	Stein	7	64	53	35	120,55	1	2	5	0	0	1	0
126	2134	0	Geroell	4	38	58	47	96,1	1	1	8	0	0	2	1
126	3842	0	Geroell	4	67	39	16	46,05	1	1	8	0	0	1	1
126	4361	0	Stein	7	82	47	18	130,3	1	2	5	0	0	1	1
126	4824	0	Geroell	4	46	35	17	40,31	1	1	3	2	1	1	1
126	5363	0	Stein	7	33	13	6	2,81	1	2	5	0	0	1	1
126	6322	0	Stein	7	53	41	15	39,01	1	2	5	0	0	1	1
126	6407	0	Stein	7	34	22	9	10,73	1	2	5	0	0	1	1
126	7460	0	Stein	7	34	29	9	9,39	1	2	5	0	0	1	1
126	10758	0	Stein	7	35,6	27,5	17,9	22,71	1	0	8	0	0	1	1
126	11198	0	Stein	7	107	70	28	308	1	2	5	0	0	1	1
126	11524	0	Geroell	4	92	68	53	565	1	1	6	0	2	0	0
126	12762	0	Stein	7	54,2	35,4	25,8	51,23	1	0	8	0	0	1	1
126	12858	0	Stein	7	36	35	10	16,2	1	2	5	0	0	1	1
126	12898	0	Geroell	4	63	36	27	89,35	1	1	2	0	2	1	1
126	14216	0	Stein	7	32,45	26,36	12,52	16,26	1	2	5	0	0	1	0
126	14421	0	Stein	7	54	36	10	18,98	1	2	5	0	6	1	1
126	15914	0	Geroell	4	45	50	31	102,6	1	1	3	0	2	1	1
126	17787	0	Stein	7	52,1	14	26,3	26,62	1	2	8	0	0	1	1
126	18066	0	Geroell	4	79	58	13	197,5	1	2	5	0	6	1	1
126	19383	0	Geroell	4	31	26	17	18,35	1	1	8	0	6	1	1
126	19393	0	Geroell	4	55	45	32	84,85	1	1	6	0	0	1	1
126	19455	0	Stein	7	128	100	14	366	1	2	5	0	0	1	1
126	20078	0	Stein	7	37	34	22	23	1	2	5	0	0	1	1
126	21612	0	Geroell	4	65	60	30	142,05	1	1	6	0	6	2	3
126	21806	0	Geroell	4	67	34	43	156,72	1	1	8	1	2	2	3
126	21958	0	Stein	7	33	25	19	15,85	1	2	6	0	0	0	0
126	22058	0	Stein	7	117	94	40	596	1	2	8	0	0	0	0
126	22610	0	Stein	7	54	46	8	43,78	1	2	5	0	0	0	0
126	22678	0	Stein	7	54,7	28	15,2	22,85	1	0	8	0	0	1	1
126	22983	0	Stein	7	38,1	31	27,2	28,46	1	0	8	0	0	1	1
126	23794	0	Stein	7	62	28	9	20,14	1	2	5	0	0	0	0
126	24740	0	Stein	7	43,1	26,9	24,4	30,49	1	0	8	0	0	1	1
126	27187	0	Stein	7	70,38	44,64	13,54	53,73	1	2	6	0	0	0	0
126	29247	0	Geroell	4	71,66	28,36	14,13	49,1	1	1	2	2	2	2	5
126	32905	0	Geroell	4	71,42	29,87	11,67	37,81	1	2	2	2	2	2	4
126	34780	0	Stein	7	52,3	42,2	10,52	26,34	1	2	5	0	0	1	1
126	37580	0	Stein	7	66,75	65,8	19,2	89,59	1	0	5	0	0	1	1
126	37835	0	Geroell	7	31,25	28,22	11,02	14,92	1	1	1	3	1	2	3
126	41380	0	Geroell	4	65,77	20,63	11,86	18,4	1	2	2	3	1	2	3
126	41821	0	Geroell	4	78,98	68,1	41,5	369,82	1	1	1	3	1	2	3
126	44787	0	Stein	7	32,8	21,7	10,9	6,53	1	2	6	0	0	1	1
126	44797	0	Stein	7	53,1	27,1	19,8	30,38	1	0	8	0	6	1	1
126	47716	0	Stein	7	50,2	24,9	16,1	20,76	1	2	5	0	0	1	1
126	49061	0	Stein	7	35,87	23,8	17,74	17,22	1	2	8	0	0	1	1
126	49267	0	Stein	7	67,7	50,93	33,68	156,94	1	2	8	0	0	1	1
126	50410	0	Stein	7	45,45	44,78	12,15	29,92	1	2	5	0	0	1	1
126	50642	0	Stein	7	42,42	31,02	6	10,03	1	2	5	0	0	1	1
126	50854	0	Stein	7	53,3	40,6	10,5	29,04	1	2	5	0	0	1	1
126	53080	0	Stein	7	38,7	14,2	12,1	7,34	1	2	8	0	0	1	1
126	54551	0	Stein	7	31,2	24,8	6	5,31	1	2	5	0	0	1	1
126	55668	0	Stein	7	71,65	45,14	12,27	43,93	1	2	5	1	0	1	1
126	58884	0	Geroell	4	64,26	41,79	26,57	116,41	1	1	8	0	6	2	3
126	58931	0	Geröll	4	41,4	25,9	20	25,93	1	1	8	0	6	1	1
126	59290	0	Stein	7	63,7	17,6	13,2	15,77	1	0	2	0	0	1	1
126	59704	0	Stein	7	54,18	34,78	25,65	51,87	1	2	5	0	0	1	1
126	60076	0	Stein	7	34,5	22,2	5,8	5,23	1	0	3	0	0	1	1
126	60250	0	Stein	7	68,76	31	40,8	93,3	1	1	8	1	6	1	1
126	62716	0	Geroell	4	76,32	39,48	11,3	31,48	1	0	5	0	6	1	1
126	64315	0	Stein	7	31,39	25,21	6,11	7,12	1	0	3	0	6	1	1
126	64891	0	Geröll	4	72	45,5	29	93,63	1	1	8	0	6	1	1
126	65370	0	Geröll	4	36,3	27,1	16,3	13,23	1	1	8	0	6	1	1
126	66232	1	Stein	7	30,29	19,08	7,16	6,12	1	0	5	0	0	1	1
126	66280	0	Stein	7	57,17	23,71	10,94	25,41	1	0	5	0	0	1	1
126	66575	0	Stein	7	71,75	53,65	17,41	102,12	1	1	5	0	1	1	1
126	66938	0	Stein	7	38,15	44,96	21,34	58,61	1	0	3	1	0	1	1
126	68509	0	Stein	7	445	302	40	7900	1	2	5	0	1	2	3
126	68996	0	Stein	7	48,98	30,85	7,37	14,04	1	2	5	0	0	1	1

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
0	1	99	987	999		
1	0	5	984	999	grober Quarzsandstein	
0	1	99	0	0	nicht bestimmt	Bruckstück, event. Spuren, Absplitterung
2	0	1	0	0	nicht bestimmt	Kochstein?
0	1	99	0	0	nicht bestimmt	
0	1	99	0	0	nicht bestimmt	
1	0	5	4	3		Schlagstein?
0	1	99	988	999		
0	1	99	987	999		
0	1	99	987	999	988/999	
0	1	99	988	999		
0	1	0	984	999	Quarzsandstein braun, sehr grobkörnig	2 Stück, passt zu 12762+…(siehe 12762)
0	1	99	0	0	nicht bestimmt	
0	0	0	0	0	nicht bestimmt	eine Seite ist versintert, schönes Versinterunsnetz
0	1	5	984	999	Quarzsandstein braun, sehr grobk÷rnig;	passt zu 24740
0	1	99	0	0	nicht bestimmt	
1	0	2	5	3	Glättstein	Bruchstück, Retuscheur
0	3	8	0	0	nicht bestimmt	Rötelstift
0	1	99	987	99	Feuerveränderung2	eine Seite des Steines, deutet Form eines Gerölles a
1	0	0	981	999		
0	1	5	984	999	Quarzsandstein braun, sehr grobkörnig	
0	1	99	0	0	nicht bestimmt	eine Seite des Steines, deutet Form eines Gerölles a
1	0	99	0	0	nicht bestimmt	
1	0	99	0	0	nicht bestimmt	
0	1	99	0	0	nicht bestimmt	Kleiner Rötelfleck, liegt zentriert auf einer Seite
0	1	99	987	999		
1	0	1	984	999	feinkörniger Quarzsandstein	
2	0	1	981	999	sehr dichter Kalkstein	
0	1	99	987	999		
0	1	99	0	0	nicht bestimmt	
0	1	99	988	999		
0	1	5	981	999	Kalkstein	
0	1	5	984	999	Quarzsandstein braun, sehr grobk÷rnig;	passt zu 24740
0	1	99	987	999		
0	1	5	984	999	Quarzsandstein braun, sehr grobkörnig	
0	1	0	987	999	fk	
2	0	3	5	3		
1	0	2	990	999	stark karbonathöltig, vereinzelt Glaukonit	
0	1	5	982	999		
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4, stark verwittert	
2	0	1	981	999	vermutlich Kalkstein, oder 5/3	Ritzungen
2	0	2	5	3		
3	0	1	5	3		
0	1	5	984	999	#QST normal	
0	1	5	984	999	#QST normal	
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	993	999		
0	1	5	988	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	980	999	Silikatmergel	
0	1	5	987	999		
1	0	1	5	3		Schlagnarben
1	0	5	984	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	984	999		
0	1	5	993	999	Schottersurface	
1	0	5	990	999		
0	1	5	987	999		
1	0	0	987	999		
1	0	5	980	999	karbonathältiger Mergel	
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999		
1	0	4	987	999	fk	
0	1	5	987	999	988/999	

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	69279	0	Stein	7	30,32	15,86	7,94	4,02	1	2	5	0	0	1	1
126	69421	0	Stein	7	35,85	18,04	7,12	4,74	1	0	6	0	3	1	1
126	69670	0	Stein	7	39,36	23,06	7,75	9,87	1	0	5	0	0	1	1
126	69705	0	Stein	7	50,53	36,91	11,73	35,33	1	0	5	0	0	3	1
126	69716	0	Stein	7	37,9	27,16	10,26	13,2	1	0	6	0	0	1	3
126	69782	0	Stein	7	51,32	24,54	15,32	27,86	1	0	5	0	0	1	1
126	70403	0	Stein	7	80,58	74,32	25,61	188,41	1	0	5	0	6	1	1
126	70404	0	Stein	7	78,79	58,09	17,73	104,29	1	0	5	0	6	1	1
126	70405	0	Stein	7	152,21	89,07	33,81	531	1	0	5	0	6	1	1
126	70412	0	Stein	7	49,06	30,9	15,77	22,45	1	0	5	0	6	1	1
126	70413	0	Stein	7	84,79	44,06	30,31	160,66	1	0	5	0	6	3	1
126	70422	0	Geroell	4	141,46	81,12	34,4	581	1	1	8	0	6	1	1
126	70526	0	Stein	7	82,24	65,87	17,11	169,98	1	0	5	0	6	3	1
126	70527	0	Stein	7	84,99	46,44	32,05	152,52	1	0	5	0	6	3	1
126	70528	0	Stein	7	41,91	27,09	7,33	8,85	1	0	5	0	6	3	1
126	70590	0	Stein	7	110,31	77,9	29,79	473,99	1	0	5	0	6	3	1
126	70591	0	Stein	7	91,44	76,67	29,28	356,73	1	0	5	0	6	3	1
126	70608	0	Stein	7	102,44	64,44	67,47	553	1	0	5	0	6	3	1
126	71354	0	Stein	7	77,92	53,48	20,52	127,6	1	0	5	0	6	3	1
126	71487	0	Stein	7	139,06	79,39	47,72	808	1	0	5	0	6	3	1
126	71638	0	Stein	7	44,83	32,36	10,72	26,8	1	0	5	0	6	3	1
126	71639	0	Stein	7	84,87	65,12	32,3	306,77	1	0	5	0	6	3	1
126	71800	0	Geröll	4	146,81	33,15	24,61	197	1	1	2	1	2	3	1
126	72018	0	Geröll	4	83,07	50,45	20,84	141,71	1	0	5	0	6	1	1
126	72861	0	Geröll	4	31,62	16,87	11,6	4,86	1	1	8	0	6	1	1
126	73113	0	Stein	7	38,9	31,47	5,55	7,31	1	0	5	0	0	1	1
126	73123	0	Stein	7	60,04	27,32	12,66	28,01	1	0	5	0	0	1	1
126	74015	0	Stein	7	31,27	9,86	7,68	3,63	1	0	5	0	0	1	1
126	74269	0	Stein	7	123,25	109,59	32,09	716	1	0	8	0	0	3	1
126	74342	0	Stein	7	95,5	68,92	31,42	265,88	1	0	5	0	0	3	1
126	74514	0	Stein	7	83,43	34,05	27,3	146,22	1	0	5	0	0	1	1
126	74973	0	Stein	7	82,36	34,8	29,97	91,81	1	0	8	0	0	1	1
126	74974	0	Stein	7	52,1	24,24	15,36	25,77	1	0	2	0	0	1	1
126	75064	0	Geröll	4	38,8	26,1	10,3	8,85	1	0	0	0	0	0	0
126	75328	0	STEIN	7	58,68	18,69	17,21	25,9	1	0	2	0	0	1	1
126	75806	0	STEIN	7	37,34	30,3	17,76	26,37	1	0	7	0	0	1	1
126	77679	0	Geröll	4	57	59,1	16,9	61,52	1	0	6	0	0	3	1
126	78308	0	GEROELL	4	79,67	51,91	24,03	76,6	1	0	6	0	0	1	1
126	78325	0	STEIN	7	182	105,13	35,89	907	1	0	5	0	0	3	1
126	78326	0	STEIN	7	179	120,79	34,52	1590	1	0	5	0	5	2	1
126	78426	0	STEIN	7	117,62	87,09	23,69	413	1	0	5	0	0	3	3
126	78676	0	Geröll	4	112,7	53	29,5	172,44	1	0	8	0	0	3	1
126	78895	0	Geröll	4	38,9	31,5	13,3	16,16	1	0	6	0	0	3	1
126	78928	0	STEIN	7	35,13	20,21	9,7	4,05	1	0	5	0	0	3	1
126	79040	0	Stein	7	39,1	27,5	12,4	12,51	1	0	6	0	0	3	1
126	79106	0	STEIN	7	53,88	39,99	5,94	17,5	1	0	5	0	0	1	1
126	79107	0	STEIN	7	95,23	76,65	18,65	201,25	1	0	5	0	0	1	1
126	79344	0	Stein	7	48	24	7,4	8,22	1	0	5	0	0	3	1
126	79573	0	STEIN	7	38,28	37,65	18,85	26,43	1	0	1	3	0	1	1
126	79893	0	Stein	7	37,6	27,8	6,4	6,46	1	0	5	0	0	3	1
126	80915	0	Geroell	4	91,2	60,64	13,74	136,52	1	5	5	1	7	1	1
126	83122	0	Stein	7	33,99	22,68	8,64	7,93	1	0	6	0	0	1	1
126	83485	0	Stein	7	43,63	14,83	8,99	7,81	1	0	2	0	6	1	1
126	83535	0	Stein	7	83,27	66,51	36,17	249,27	1	0	8	0	6	3	1
126	83550	0	Geroell	4	39,53	20,55	41,02	15,81	1	0	8	0	0	3	1
126	83610	0	Geroell	4	38,82	17,81	14,1	13,71	1	0	8	0	0	3	1
126	84254	0	Stein	7	36,9	20,99	9	5,78	1	0	6	0	0	1	1
126	84877	0	Geroell	4	45,45	35,11	5,75	11,58	1	0	3	0	6	3	1
126	84878	0	Stein	7	36,98	29,52	5,53	6,3	1	0	5	0	0	3	1
126	84883	0	Stein	7	66,28	21,22	13,17	23,65	1	0	2	0	0	1	1
126	84890	0	Stein	7	106,05	62,88	12,08	118,45	1	0	5	0	0	3	1
126	84891	0	Stein	7	90,18	75,6	12,53	158,57	1	0	5	0	0	3	1
126	84892	0	Stein	7	93,16	63,83	21,91	186,61	1	0	5	0	0	3	1
126	84893	0	Stein	7	89,59	55,06	21,27	163,6	1	0	5	0	0	3	1
126	84894	0	Stein	7	99,35	83,27	17,55	252,9	1	0	5	0	0	3	1
126	84895	0	Geroell	4	90,56	52,35	30,99	223,64	1	0	5	0	1	3	1
126	84896	0	Stein	7	150,64	97,17	28,94	429,84	1	0	5	0	0	3	1
126	84897	0	Stein	7	123,97	83,37	10,66	131,91	1	0	5	0	0	3	1
126	84914	0	Geröll	4	32,1	23,5	11	10,2	1	0	8	0	0	3	1
126	84915	0	Stein	7	33,09	21,33	4,17	3,52	1	0	5	0	0	3	1

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
0	1	5	987	999	988/999	
0	1	5	989	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	5	989	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	982	999	karbonathältig	
0	1	5	987	999		
0	1	0	987	999		
0	1	0	982	999	bifaziell geschliffen	
0	1	0	987	999		
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
1	0	5	5	999		
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	999	999	Feuerveränderung3, vermutl. 987/999	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2, sehr reich an Glimmer	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung3, wahrscheinlich	
0	1	0	993	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung3	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung3	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung3	
1	0	8	5	3	Feuerveränderung2	Glättstein
1	0	5	993	999	Feuerveränderung1	
2	0	5	987	999		
0	1	5	990	999	Feuerveränderung1	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	5	987	999		
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	992	999		
0	1	5	999	999		
0	1	5	988	999	Granatglimmerschiefer	
1	0	5	981	999	sehr schwach verkieselt, eher 981	
0	1	5	993	999		
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	
1	0	5	982	999	Feuerveränderung1, Kalksandstein, mk	
1	0	5	989	999		
0	1	0	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	4	987	999		
0	1	0	993	999	Feuerveränderung1	
1	0	5	982	999	Feuerveränderung2	
1	0	5	982	999	Feuerveränderung2, Kalksandstein	
0	1	5	999	999	Feuerveränderung3, Talk?	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	994	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2, Kalksandstein	
0	1	5	987	999		
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
1	0	5	994	999		
0	1	5	988	999		
0	1	5	993	999		
0	1	0	993	999	Feuerveränderung1	
1	0	5	982	999	Feuerveränderung1	
1	0	5	989	999		
0	1	5	992	999	Feuerveränderung1	
1	0	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	988	999		
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	988	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	988	999	Feuerveränderung2	
1	0	1	995	999	Feuerveränderung2, etwas unsicher	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	988	999	Feuerveränderung2	
1	0	5	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	85067	0	Geroell	4	33,26	19,67	14,9	12,93	1	1	1	2	1	1	1
126	85462	0	Geröll	4	49,2	37,5	20	35,19	1	1	8	1	6	1	1
126	85463	0	Stein	7	64,17	40,02	8,02	26,97	1	0	5	0	0	3	1
126	85908	0	Stein	7	50	23,7	11,8	13,46	1	0	6	0	0	3	1
126	85911	0	Stein	7	33,3	22,1	7,1	5,49	1	0	5	0	0	3	1
126	85912	0	Stein	7	31,3	21,3	12,7	6,77	1	0	7	0	0	3	1
126	85944	0	Stein	7	37,6	25	4,5	3,25	1	0	5	0	0	3	1
126	85946	0	Stein	7	40,9	17,9	3,8	3,13	1	0	5	0	0	3	1
126	85947	0	Stein	7	31,5	21,3	4,3	2,35	1	0	5	0	0	3	1
126	86011	0	Stein	7	41,4	19,2	10,6	7,82	1	0	6	0	0	3	1
126	86012	0	Stein	7	41,7	29	3,2	3,35	1	0	5	0	0	3	1
126	86016	0	Geröll	4	48,7	36,7	20,1	25,1	1	2	6	1	6	3	1
126	86211	0	Stein	7	95,16	92,8	16,39	199,63	1	0	5	0	0	3	1
126	86212	0	Stein	7	90,74	86,55	35,36	461,85	1	0	7	0	0	3	1
126	86213	0	Stein	7	132,9	61,99	35,4	324,17	1	0	6	0	0	3	1
126	86214	0	Stein	7	83,04	72,43	20,62	227,66	1	0	5	0	0	3	1
126	86216	0	Stein	7	139,86	70,8	16,84	221,46	1	0	5	0	0	3	1
126	86217	0	Stein	7	113,28	79	37,4	447,72	1	0	6	0	0	3	1
126	86219	0	Geröll	4	31,1	26,8	11,6	9,23	1	0	8	0	0	3	1
126	86262	0	Geröll	4	37,4	51,8	8,1	14,8	1	0	5	0	0	3	1
126	86341	0	Stein	7	31,92	13,48	12,14	5,02	1	0	6	0	0	3	1
126	86470	0	Stein	7	30,5	14,22	10,21	4,66	1	0	6	0	0	3	1
126	86505	0	Stein	7	48,76	46,76	10,54	27,94	1	0	5	0	0	3	1
126	86700	0	Stein	7	31	19,9	10,6	5,08	1	0	6	0	0	3	1
126	86781	0	Stein	7	62	43,97	24,15	57,71	1	0	6	1	0	3	1
126	86814	0	Stein	7	120,56	65,37	16,7	168,19	1	0	5	0	0	3	1
126	86815	0	Stein	7	68,08	44,04	13,69	37,6	1	0	6	0	0	3	1
126	86816	0	STEIN	7	229	154	42	1733	1	2	5	0	0	3	1
126	86817	0	STEIN	7	235	170	33	1717	1	2	5	0	0	3	1
126	87303	0	Stein	7	35,63	18,49	9,5	7,03	1	0	5	0	0	1	1
126	87635	74	Stein	7	47,6	31,99	17,54	35,4	1	0	6	0	0	3	1
126	87742	72	Stein	7	33,44	21,34	12,94	11,3	1	0	6	2	0	3	1
126	87744	145	Stein	7	30,44	23,41	9,1	7,6	1	0	5	0	0	3	1
126	87745	49	Stein	7	33,07	16,11	13,01	9,1	1	0	6	0	0	1	1
126	87748	75	Stein	7	40,22	34,58	13,86	24,4	1	0	6	0	0	1	1
126	87748	76	Stein	7	41,63	16,13	12,88	9,6	1	0	2	0	1	1	1
126	87748	74	Stein	7	31,37	25,55	7,49	8,7	1	0	6	1	0	3	1
126	87751	26	Geroell	4	142,36	41,95	33,03	360,07	1	1	2	2	2	3	3
126	87751	21	Stein	7	30,6	17,6	16,9	4,28	1	0	6	0	0	3	1
126	87759	49	Stein	7	33,11	16,19	3,89	2,8	1	0	5	0	0	1	1
126	87761	129	Stein	7	42,9	36,8	14,9	30,23	1	0	5	0	0	3	1
126	87761	122	Geroell	4	34,73	26,59	12,34	13,47	1	1	1	1	4	2	3
126	87761	7	Stein	7	41,4	26,4	13,7	15,64	1	0	5	0	0	3	1
126	87773	43	Stein	7	53,5	31,2	24,6	22,57	1	0	8	0	0	3	1
126	87776	40	Stein	7	71,8	69,7	54,7	310,8	1	0	7	0	0	3	1
126	87783	83	Stein	7	64	32	10,5	20,96	1	0	2	0	0	1	1
126	87783	81	Geroell	4	65,87	17,92	9,36	20,2	1	2	2	2	2	2	5
126	87794	32	Geröll	4	33,3	38,2	11	16,21	1	0	1	0	0	3	1
126	87801	48	Stein	7	53,14	42,15	19,8	64,4	1	0	5	0	0	1	1
126	87802	9	Stein	7	32,5	11,18	3,83	1,87	1	0	5	0	0	1	1
126	87819	0	Geroell	4	56,49	24,13	16,74	36,39	1	1	2	2	2	2	4
126	87897	56	Geroell	4	38,77	26,03	9,88	13,88	1	0	6	0	0	1	1
126	87898	32	Geröll	4	51,3	37,9	26,2	37,69	1	0	8	0	0	3	1
126	87906	41	Geröll	4	46,3	32,1	22,2	22,6	1	2	8	1	0	1	1
126	87906	70	Stein	7	40,8	26,5	15,9	15,6	1	0	7	0	0	3	1
126	87906	101	Stein	7	32,93	31,02	7,87	10,4	1	0	5	1	0	3	1
126	87906	102	Stein	7	38,47	36,29	7,63	10,3	1	0	5	1	0	3	1
126	87914	48	Stein	7	30,57	17,33	15,58	9,7	1	0	7	0	0	1	1
126	87931	28	Stein	7	52,84	22,86	12,87	18,22	1	0	5	0	0	1	1
126	87933	40	Stein	7	74,74	84,86	25,07	264	1	0	5	1	0	3	1
126	87942	8	Stein	7	32,71	28,63	11,53	13,35	1	0	7	0	0	1	1
126	87949	21	Stein	7	60,53	52,06	15,47	51,4	1	0	2	0	0	3	1
126	87982	47	Stein	7	46,11	32,59	16,76	24,4	1	0	6	0	0	3	1
126	87989	15	Stein	7	47,97	25,42	12,01	32,9	1	0	8	2	0	3	1
126	87994	56	Stein	7	46,99	21,56	30,64	48,5	1	0	7	0	0	1	1
126	87996	41	Stein	7	45,15	25,07	21,91	30,2	1	0	6	1	0	3	1
126	87996	42	Geroell	4	59,4	48,02	32,45	134,9	1	2	2	3	1	2	5
126	88009	55	Stein	7	65,24	60,43	28,17	131,8	1	0	6	0	0	3	1
126	88009	40	Geroell	4	85,76	36,24	27,16	153,8	1	1	2	2	2	4	5
126	88010	218	Stein	7	31,56	18,86	19,11	10,88	1	0	6	0	0	1	1

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
1	0	5	4	3		
1	0	5	0	0	nicht bestimmt	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2, sehr karbonathöltig	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2, Kalksandstein	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2, Kalksandstein	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
1	0	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	993	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	
1	0	5	982	999	Feuerveränderung2, sehr fossilreich	
1	0	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	0	987	999	Feuerveränderung2	Steinplatte, groß!
0	1	0	987	999	Feuerveränderung1	Steinplatte, groß!
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	5	987	999		
0	1	5	988	999		
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	
1	0	2	990	999	Feuerveränderung2, mit Glaukonit	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	994	999		
0	1	5	988	999	Feuerveränderung1	
2	0	1	0	0	nicht bestimmt	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung3	Rötel, Narben
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung3, granulitischer Gneis	993/999
0	1	5	987	999		
1	0	2	5	3		
1	0	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999		
0	1	5	987	999		
1	0	3	992	999		
0	1	5	0	0	nicht bestimmt	
1	0	5	987	999	Feuerveränderung1	
1	0	5	987	999	fk	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung3, sehr kalkhältig	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4	
0	1	5	988	999		
0	1	5	0	0	nicht bestimmt	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	5	0	0	nicht bestimmt	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung1	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4	Bruchstücke
0	1	5	987	999	Amphibolgneis	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
1	0	1	981	999	sehr homogen und fk	
0	1	5	988	999	Feuerveränderung2, 987/999	
1	0	2	0	0	nicht bestimmt	Schlagstein
0	1	5	0	0	nicht bestimmt	

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	88011	307	Stein	7	32,3	29,54	10,97	20,72	1	0	2	0	0	1	1
126	88011	311	Geröll	4	100,8	64,7	31,4	286,81	1	2	2	1	0	4	3
126	88051	9	Stein	7	33,89	27,31	13,39	19,2	1	0	8	1	0	3	1
126	88052	13	Stein	7	39,2	19,5	12,8	13,29	1	0	7	0	0	1	1
126	88052	28	Geroell	4	96,94	60,98	32,2	215,18	1	1	1	2	7	1	1
126	88052	75	Stein	7	47,45	32,13	13,17	24	1	0	5	2	0	3	1
126	88061	127	Geröll	4	33,6	29,7	12,6	9,9	1	0	8	0	0	1	1
126	88063	75	Stein	7	35,75	15,53	9,97	8,73	1	0	2	0	0	1	1
126	88063	142	Geroell	4	53,53	40,25	28,96	66,5	1	1	1	0	6	3	1
126	88065	64	Geroell	4	50,53	49,28	22,85	65,06	1	1	1	0	6	3	1
126	88065	58	Stein	7	37,7	23,2	21	16,95	1	0	7	0	0	3	1
126	88065	52	Stein	7	30,04	15,11	3,74	2,91	1	0	5	0	0	1	1
126	88066	38	Geroell	4	96,86	34,78	27	132,56	1	1	2	2	2	2	5
126	88073	21	Stein	7	35,9	10,22	9,14	6,1	1	0	2	1	0	1	1
126	88108	52	Stein	7	33,7	15,9	9,8	4,59	1	0	2	0	0	1	1
126	88108	170	Stein	7	38,2	33,5	4	4,8	1	0	5	0	0	1	1
126	88108	169	Stein	7	42,33	33,15	8,6	19,75	1	0	5	1	0	1	1
126	88122	73	Stein	7	64,5	37,2	9,2	18,74	1	0	6	0	0	3	1
126	88128	144	Stein	7	41,03	35,05	18,57	42,5	1	0	6	1	0	3	1
126	88134	16	Geröll	4	178	46,5	26	154,11	1	1	2	1	5	2	3
126	88135	5	Stein	7	31,64	28,13	10,31	12,2	1	0	6	0	0	3	1
126	88136	59	Stein	7	86,52	60,83	15,34	95,1	1	0	5	1	0	1	1
126	88137	301	Stein	7	39,25	36,59	20,83	37,8	1	0	6	0	0	3	1
126	88137	302	Geroell	4	45,71	32,94	20,02	24,4	1	0	6	0	0	3	1
126	88137	93	Stein	7	31	19,6	9,3	5,74	1	1	5	0	0	1	1
126	88137	149	Stein	7	40,8	33,2	9,3	17,17	1	0	5	0	0	1	1
126	88140	15	Geroell	4	49,06	40,07	30,56	109,54	1	2	7	0	0	3	1
126	88145	162	Stein	7	44,48	20,69	5,65	9,8	1	0	5	1	0	3	1
126	88145	164	Stein	7	44,25	40,13	7,82	23,7	1	0	5	1	0	3	1
126	88146	44	Stein	7	68,86	46,62	14,91	60,1	1	0	5	0	0	3	1
126	88146	43	Stein	7	74,57	33,6	16,9	44,6	1	0	5	0	0	3	1
126	88146	42	Stein	7	96,79	48,45	20,55	125,1	1	0	5	0	0	3	1
126	88155	13	Stein	7	45,6	41,75	13,9	37,3	1	0	5	0	0	1	1
126	88199	0	Stein	7	93,68	69,74	72,91	514	1	0	7	0	0	3	1
126	88200	0	Geröll	4	35,1	23,2	3	2,18	1	0	5	0	0	1	1
126	88201	0	Stein	7	57,9	53,87	34,91	138,28	1	0	5	1	0	1	1
126	88212	0	Geroell	4	37,17	30,41	22,68	37,71	1	1	1	3	1	1	1
126	88216	0	Stein	7	98,18	73,49	50,67	404,37	1	0	6	0	0	1	1
126	88222	0	Geröll	4	74,48	71,2	30,52	210	1	2	6	2	2	2	5
126	88262	0	Stein	7	45,55	8,95	10,98	5,68	1	0	2	1	0	1	1
126	88293	0	Geröll	4	47,1	38,7	29,2	39,79	1	1	8	0	0	1	1
126	88303	134	Stein	7	33,7	18,36	12,42	8,7	1	0	6	1	0	1	1
126	88303	133	Stein	7	33,14	18,08	6,48	5,3	1	0	6	1	0	1	1
126	88313	122	Stein	7	42,1	21,3	8,5	9,25	1	0	6	0	0	3	1
126	88353	0	Stein	7	50,09	33,82	26,14	62,01	1	0	6	0	0	1	1
126	88376	28	Stein	7	32,11	23,38	7,28	6,4	1	0	6	0	0	1	1
126	88411	0	Geroell	4	63,4	32,6	18,59	64	1	1	2	2	2	2	3
126	6	0	Stein	7	24	17	6	3,32	2	99	99	99	99	99	99
126	1071	0	Stein	7	13,8	9,3	3,9	0,5	2	99	99	99	99	99	99
126	1136	0	Stein	7	12	7	3	0,39	2	99	99	99	99	99	99
126	1137	0	Stein	7	12	12	3	0,7	2	99	99	99	99	99	99
126	1310	0	Stein	7	9,9	7,9	2,1	0,2	2	99	99	99	99	99	99
126	1851	0	Stein	7	23	16	5	2,03	2	99	99	99	99	99	99
126	2142	0	Stein	7	21	19	9	4,15	2	99	99	99	99	99	99
126	2748	0	Geroell	4	22	14	18	3,6	2	99	99	99	99	99	99
126	3319	6	Stein	7	9	18,6	7	1,34	2	99	99	99	99	99	99
126	3437	0	Stein	7	13	12	3	0,51	2	99	99	99	99	99	99
126	4221	0	Stein	7	15,8	11,4	6,5	0,99	2	99	99	99	99	99	99
126	4378	0	Stein	7	16	13	6	1,41	2	99	99	99	99	99	99
126	5397	0	Geroell	4	27	20	9	6,65	2	99	99	99	99	99	99
126	5892	0	Stein	7	24	13	8	1,78	2	99	99	99	99	99	99
126	6231	2	Stein	7	15,8	7,5	3,5	0,4	2	99	99	99	99	99	99
126	6453	0	Stein	7	0	0	0	0,06	2	99	99	99	99	99	99
126	6827	0	Stein	7	20	12	6	1,31	2	99	99	99	99	99	99
126	6831	0	Stein	7	19	6	4	0,7	2	99	99	99	99	99	99
126	6845	0	Stein	7	19	16,4	3,9	1,19	2	99	99	99	99	99	99
126	7433	0	Stein	7	9	7,2	1,1	0,1	2	99	99	99	99	99	99
126	7481	0	Stein	7	22	15	4	1,11	2	99	99	99	99	99	99
126	7887	9	Stein	7	13,4	9	1,3	0,12	2	99	99	99	99	99	99
126	8154	0	Stein	7	18	8,5	4	0,68	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
0	1	5	987	999		
1	0	3	982	999	Feuerveränderung2, grobklastische Einschlüss	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4	
0	1	5	994	999		
1	0	5	994	999		
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4	
1	0	5	982	999		
0	1	5	994	999		
1	0	6	4	3	Feuerveränderung1, Kochsteinfragment?!	
1	0	6	0	0	Kochstein, nicht bestimmt	Kochstein
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	0	0	nicht bestimmt	
1	0	3	0	0	nicht bestimmt	Glättstein?
0	1	5	0	0	nicht bestimmt	
0	1	5	987	999	Amphibolgneis	
0	1	5	982	999	Feuerveränderung3, sehr kalkhältig	
0	1	5	987	999		
0	1	5	982	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
1	0	1	987	999	petrographisch analysiert: s. Beipackzettel	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4, granulitischer Gneis	
0	1	5	987	999		
0	1	5	999	999	Feuerveränderung3, große Feldspõte; 987/999	
0	1	5	987	999		
1	0	5	0	0		
0	1	5	0	0		
1	0	5	0	0	nicht bestimmt, gebrannt	gebrannt
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung4	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2	
0	1	5	988	999		
0	1	5	987	999	Feuerveränderung2, gebrannt	gebrannt
1	0	5	981	999		eventuell SX
0	1	5	987	999		
1	0	5	981	999		
0	1	5	987	999		
1	0	1	5	3		Kern und Schlagstein
0	1	5	987	999		
1	0	5	982	999		
0	1	5	987	999	granulitischer Gneis	
0	1	5	993	999		
0	1	5	995	999	Feuerveränderung4	
0	1	5	987	999		
0	1	5	988	999		
1	0	2	990	999		
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				Kiesel
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				zerbröselt
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	8640	10	Stein	7	13	8,1	1,5	0,25	2	99	99	99	99	99	99
126	8747	0	Stein	7	15	21,5	4,7	1,58	2	99	99	99	99	99	99
126	8879	12	Stein	7	13,6	10,8	2,5	0,37	2	99	99	99	99	99	99
126	8879	6	Stein	7	15,8	8,6	2,8	0,51	2	99	99	99	99	99	99
126	9688	0	Stein	7	15	11	5	0,73	2	99	99	99	99	99	99
126	10436	0	Stein	7	14	12	5	0,67	2	99	99	99	99	99	99
126	10545	36	Stein	7	5	10,3	2,7	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	10974	0	Stein	7	18	15	6	1,59	2	99	99	99	99	99	99
126	11000	1	Stein	7	10,1	4,5	1,6	0,13	2	99	99	99	99	99	99
126	11199	0	Stein	7	24	9	4	0,96	2	99	99	99	99	99	99
126	11342	1	Stein	7	10,4	5,5	2,1	0,09	2	99	99	99	99	99	99
126	11916	0	Stein	7	22	13	4	1,24	2	99	99	99	99	99	99
126	12764	0	Stein	7	17,8	8,1	5,2	0,79	2	99	99	99	99	99	99
126	13166	0	Stein	7	21	16	12	5,99	2	99	99	99	99	99	99
126	13574	0	Stein	7	25	18	10	8,01	2	99	99	99	99	99	99
126	13575	0	Stein	7	17	11	7	2,34	2	99	99	99	99	99	99
126	14441	35	Stein	7	11,6	7,3	2,7	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	16815	0	Stein	7	12	8	3	0,35	2	99	99	99	99	99	99
126	17219	0	Stein	7	27	19	9	5,45	2	99	99	99	99	99	99
126	17522	0	Stein	7	16	9	6	1,14	2	99	99	99	99	99	99
126	17523	0	Stein	7	17	13	7	1,28	2	99	99	99	99	99	99
126	17916	0	Geroell	4	24	21	9	5,15	2	99	99	99	99	99	99
126	18749	0	Stein	7	18	9	2	0,55	2	99	99	99	99	99	99
126	19152	0	Stein	7	13	11	9	1,04	2	99	99	99	99	99	99
126	19355	0	Stein	7	17	14	6	1,3	2	99	99	99	99	99	99
126	19375	0	Stein	7	15	10	4	0,76	2	99	99	99	99	99	99
126	19980	0	Stein	7	27	19	11	5,2	2	99	99	99	99	99	99
126	20695	0	Stein	7	18	15	6	2,09	2	99	99	99	99	99	99
126	20812	0	Stein	7	13,2	9,5	3,6	0,5	2	99	99	99	99	99	99
126	21245	2	Stein	7	13,4	8,5	3,8	0,47	2	99	99	99	99	99	99
126	21302	0	Stein	7	18	12	4	0,79	2	99	99	99	99	99	99
126	21732	1	Stein	7	9	8,5	2,3	0,16	2	99	99	99	99	99	99
126	21980	0	Stein	7	28	11	5	1,91	2	99	99	99	99	99	99
126	22408	0	Stein	7	22,1	13,9	7,3	2,16	2	99	99	99	99	99	99
126	23094	0	Stein	7	18,7	13,4	3,5	0,89	2	99	99	99	99	99	99
126	23231	0	Stein	7	25	17	14	4,09	2	99	99	99	99	99	99
126	23934	0	Stein	7	11,4	7	5	0,4	2	99	99	99	99	99	99
126	24179	2	Stein	7	14	8	4	0,38	2	99	99	99	99	99	99
126	24882	0	Stein	7	11	6,3	2,6	0,27	2	99	99	99	99	99	99
126	25074	0	Stein	7	25,6	14,98	6,04	2,06	2	99	99	99	99	99	99
126	25441	0	Stein	7	9,8	9	3,6	0,25	2	99	99	99	99	99	99
126	25792	0	Stein	7	15,34	11,64	7,23	1,02	2	99	99	99	99	99	99
126	26546	0	Geroell	4	19,53	10,77	7,07	2,4	2	99	99	99	99	99	99
126	28719	0	Stein	7	19,5	15,5	6	1,83	2	99	99	99	99	99	99
126	29042	0	Stein	7	15,87	10,47	6,35	1,25	2	99	99	99	99	99	99
126	29071	0	Stein	7	9,59	8,35	4,25	0,46	2	99	99	99	99	99	99
126	29239	0	Stein	7	15,1	5,6	2	0,25	2	99	99	99	99	99	99
126	31407	0	Stein	7	23,2	20,7	14,8	5,74	2	99	99	99	99	99	99
126	32701	0	Stein	7	10,37	5,73	3,49	0,41	2	99	99	99	99	99	99
126	33865	0	Stein	7	12,58	7,35	1,23	0,14	2	99	99	99	99	99	99
126	34672	0	Stein	7	17,32	15,32	10,25	2,74	2	99	99	99	99	99	99
126	35222	0	Stein	7	27,9	27,2	12,3	13,01	2	99	99	99	99	99	99
126	35821	0	Stein	7	19,1	12,3	8,1	1,86	2	99	99	99	99	99	99
126	38574	0	Stein	7	17	15,3	10,9	2,92	2	99	99	99	99	99	99
126	38926	0	Stein	7	13,7	13,4	11,3	2,42	2	99	99	99	99	99	99
126	39034	0	Stein	7	16,46	13,48	3,44	1,05	2	99	99	99	99	99	99
126	39406	0	Geroell	4	99	99	99	99	2	99	99	99	99	99	99
126	39657	1	Stein	7	12,2	11,6	8,2	1,29	2	99	99	99	99	99	99
126	40313	2	Stein	7	12,6	5	2,6	0,13	2	99	99	99	99	99	99
126	40446	1	Stein	7	11,9	7,9	2,9	0,2	2	99	99	99	99	99	99
126	40762	5	Stein	7	22,1	15,7	5,2	1,98	2	99	99	99	99	99	99
126	41080	1	Stein	7	20,6	9,2	2,9	0,49	2	99	99	99	99	99	99
126	42336	3	Stein	7	14,4	7,8	2,9	0,23	2	99	99	99	99	99	99
126	42856	0	Stein	7	9,9	6,7	3,2	0,21	2	99	99	99	99	99	99
126	43726	1	Geroell	4	8,63	4,98	4,65	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	44121	0	Stein	7	17,53	11,28	9,91	2,17	2	99	99	99	99	99	99
126	44807	0	Stein	7	25,33	19,33	10,41	8,53	2	99	99	99	99	99	99
126	44973	0	Stein	7	26	27,8	14,4	9,74	2	99	99	99	99	99	99
126	45226	0	Stein	7	26,33	14,11	9,86	6,36	2	99	99	99	99	99	99
126	45485	0	Stein	7	8,7	6,5	3,6	0,16	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99	984	999	Quarzsandstein braun, sehr grobkörnig	
99	99	99				Fragment Sandsteinplatte?
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99			

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	45486	0	Stein	7	12,8	11,5	9	1,97	2	99	99	99	99	99	99
126	46327	0	Stein	7	13,4	12,5	4,3	0,55	2	99	99	99	99	99	99
126	46390	0	Stein	7	28	22	11	3,37	2	99	99	99	99	99	99
126	46893	0	Stein	7	10,6	6,5	2,7	3,2	2	99	99	99	99	99	99
126	47692	0	Stein	7	7,6	7,6	3,2	0,23	2	99	99	99	99	99	99
126	48573	0	Stein	7	19,4	15,6	3,1	0,75	2	99	99	99	99	99	99
126	48643	0	Stein	7	29,2	15,7	9,6	4,21	2	99	99	99	99	99	99
126	48651	0	Stein	7	13,85	10,92	9,71	1,52	2	99	99	99	99	99	99
126	48674	0	Stein	7	12,8	23,8	6,3	1,1	2	99	99	99	99	99	99
126	49155	0	Stein	7	19,25	15,33	10,25	2,99	2	99	99	99	99	99	99
126	49986	0	Stein	7	13,4	11,2	2,2	0,25	2	99	99	99	99	99	99
126	50372	0	Stein	7	7,6	7	1,9	0,11	2	99	99	99	99	99	99
126	50409	0	Stein	7	20,92	8,9	7,44	1,28	2	99	99	99	99	99	99
126	50626	0	Stein	7	15,96	10,82	3,43	0,63	2	99	99	99	99	99	99
126	50815	0	Stein	7	11,68	10,93	4,9	0,65	2	99	99	99	99	99	99
126	50890	0	Stein	7	11,5	5	2,2	0,13	2	99	99	99	99	99	99
126	50991	0	Stein	7	9,51	7,37	4,02	0,4	2	99	99	99	99	99	99
126	51041	0	Stein	7	18,34	18,15	7,98	2,8	2	99	99	99	99	99	99
126	51384	0	Stein	7	18,89	7,08	4,49	0,7	2	99	99	99	99	99	99
126	51405	0	Stein	7	20,1	11	3,3	0,95	2	99	99	99	99	99	99
126	52338	0	Stein	7	10,64	4,56	4,47	0,1	2	99	99	99	99	99	99
126	52733	2	Stein	7	29,05	18,89	7,45	4,8	2	99	99	99	99	99	99
126	53014	0	Stein	7	29,18	24,92	10,22	9,28	2	99	99	99	99	99	99
126	53641	0	Stein	7	16,17	10,75	6,24	1,39	2	99	99	99	99	99	99
126	54041	0	Stein	7					2						
126	54044	0	Stein	7	28,61	17,93	13,66	9,21	2	99	99	99	99	99	99
126	54702	0	Stein	7	20,6	17,1	4,9	1,49	2	99	99	99	99	99	99
126	54885	0	Stein	7	13,47	7,64	2,85	0,28	2	99	99	99	99	99	99
126	55376	0	Stein	7	17,99	9,12	4,16	0,63	2	99	99	99	99	99	99
126	56808	0	Stein	7	21,3	20	5,1	2,92	2	99	99	99	99	99	99
126	57438	0	Stein	7	9,6	8	2,7	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	57619	0	Stein	7	14,3	11,3	3,4	0,77	2	99	99	99	99	99	99
126	58076	0	Stein	7	17,07	15,03	6,58	1,89	2	99	99	99	99	99	99
126	58335	0	Stein	7	9,85	8,44	1,91	0,3	2	99	99	99	99	99	99
126	59140	0	Stein	7	11,97	5,26	3	0,25	2	99	99	99	99	99	99
126	59665	8	Stein	7	14,37	8,47	6,95	0,97	2	99	99	99	99	99	99
126	59677	0	Geröll	4	21,1	14,3	4,9	1,64	2	99	99	99	99	99	99
126	60383	0	Stein	7	26,97	25,4	7,18	6,8	2	99	99	99	99	99	99
126	61384	0	Stein	7	23,43	12,81	4,22	1,42	2	99	99	99	99	99	99
126	62823	0	Stein	7	13,6	9,15	6,2	0,73	2	99	99	99	99	99	99
126	63298	0	Stein	7	22,5	16,48	5,56	2,96	2	99	99	99	99	99	99
126	63539	0	Stein	7	21,99	16,9	7,42	3,72	2	99	99	99	99	99	99
126	64318	0	Stein	7	20,95	20,06	8,53	4,98	2	99	99	99	99	99	99
126	64344	0	Stein	7	8,2	13	4	0,57	2	99	99	99	99	99	99
126	64609	1	Stein	7	12,4	7,4	3,3	0,3	2	99	99	99	99	99	99
126	64610	1	Stein	7	21,9	11,7	5,6	1,64	2	99	99	99	99	99	99
126	64734	0	Stein	7	11,2	7,7	3,2	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	64903	0	Stein	7	30,43	21,18	6,06	7,65	2	99	99	99	99	99	99
126	64904	0	Stein	7	19,45	17,4	15,46	8,31	2	99	99	99	99	99	99
126	64905	0	Stein	7	21,27	21,86	4,87	3,17	2	99	99	99	99	99	99
126	65000	0	Stein	7	14,4	22,4	4,3	1,12	2	99	99	99	99	99	99
126	65404	0	Stein	7	12,8	10,3	2	0,27	2	99	99	99	99	99	99
126	66143	0	Stein	7	11,4	15,2	3,2	0,51	2	99	99	99	99	99	99
126	67563	0	Stein	7	13,66	6,17	6,1	0,72	2	99	99	99	99	99	99
126	67925	0	Stein	7	17,76	14,6	6,32	1,99	2	99	99	99	99	99	99
126	68119	0	Stein	7	25,28	17,68	7,97	4,45	2	99	99	99	99	99	99
126	68148	10	Stein	7	14,2	8,1	2,3	0,21	2	99	99	99	99	99	99
126	68148	23	Geröll	4	14,4	9,6	3,8	0,58	2	99	99	99	99	99	99
126	68150	6	Stein	7	8,1	11,6	1,6	0,2	2	99	99	99	99	99	99
126	68285	0	Stein	7	26	12,2	9,2	2,05	2	99	99	99	99	99	99
126	68702	0	Stein	7	15,3	14,6	3,3	0,7	2	99	99	99	99	99	99
126	68948	0	Stein	7	21,33	21,07	8,47	4,7	2	99	99	99	99	99	99
126	69404	0	Stein	7	14,07	12,05	7,25	1	2	99	99	99	99	99	99
126	69530	0	Stein	7	17,77	12,87	8,94	2,49	2	99	99	99	99	99	99
126	69710	0	Stein	7	24,14	18,69	11,21	8,03	2	99	99	99	99	99	99
126	69714	0	Stein	7	19,26	12,15	5,8	1,58	2	99	99	99	99	99	99
126	69768	0	Stein	7	22,64	19,8	8,73	4,5	2	99	99	99	99	99	99
126	69780	0	Stein	7	23,38	12,78	6,4	2,21	2	99	99	99	99	99	99
126	69794	0	Stein	7	22,7	15,43	4,87	1,68	2	99	99	99	99	99	99
126	69825	0	Stein	7	14,01	9,55	2,31	0,33	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
					Probe	GEBRANNT, TL-PROBE, Wien
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				fragmentiert
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	69890	95	Stein	7	11,1	6,9	1,4	0,11	2	99	99	99	99	99	99
126	69890	34	Stein	7	10,9	8,3	3,5	0,26	2	99	99	99	99	99	99
126	69890	8	Stein	7	11,3	6	2,3	0,09	2	99	99	99	99	99	99
126	70643	0	Stein	7	12,4	19,5	3,8	0,74	2	99	99	99	99	99	99
126	70653	0	Stein	7	25,93	8,62	7,2	2,19	2	99	99	99	99	99	99
126	70781	0	Stein	7	26,46	20,65	4,33	2,87	2	99	99	99	99	99	99
126	70892	0	Stein	7	24,6	15,64	10,2	4,74	2	99	99	99	99	99	99
126	71154	1	Stein	7	9,17	8,53	3,18	0,26	2	99	99	99	99	99	99
126	71154	3	Stein	7	9	7,6	1,7	0,11	2	99	99	99	99	99	99
126	71154	37	Stein	7	9,1	8,7	5,1	0,36	2	99	99	99	99	99	99
126	71187	0	Stein	7	13,97	12,13	7,84	1,62	2	99	99	99	99	99	99
126	71352	0	Stein	7	28,26	22,1	17,34	10,01	2	99	99	99	99	99	99
126	71388	25	Stein	7	10,8	7,1	2,6	0,2	2	99	99	99	99	99	99
126	71388	27	Stein	7	14	10,3	7	0,81	2	99	99	99	99	99	99
126	71623	0	Stein	7	29,09	15,46	9,47	5,1	2	99	99	99	99	99	99
126	71708	0	Stein	7	24,92	13,34	8,19	3,1	2	99	99	99	99	99	99
126	71709	0	Stein	7	17,64	10,87	10,6	2,72	2	99	99	99	99	99	99
126	71784	0	Stein	7	18,11	8,68	4,31	0,92	2	99	99	99	99	99	99
126	71862	0	Stein	7	21,53	10,09	6,29	1,5	2	99	99	99	99	99	99
126	71920	0	Stein	7	16,3	10,41	7,43	1,38	2	99	99	99	99	99	99
126	71923	0	Stein	7	17,89	11,67	7,53	1,12	2	99	99	99	99	99	99
126	71924	0	Stein	7	14,15	13,46	3,33	0,5	2	99	99	99	99	99	99
126	71965	0	Stein	7	25,7	20,1	4,4	2,35	2	99	99	99	99	99	99
126	71967	0	Stein	7	12,99	6	3,71	0,32	2	99	99	99	99	99	99
126	72147	0	Stein	7	7	11,8	2,5	0,21	2	99	99	99	99	99	99
126	72163	16	Stein	7	14,5	7	1,6	0,09	2	99	99	99	99	99	99
126	73961	0	Stein	7	16,1	7,7	6,3	0,64	2	99	99	99	99	99	99
126	74046	0	Stein	7	27,35	26,32	7,95	9,15	2	99	99	99	99	99	99
126	74208	0	Stein	7	29	19	8,5	4,66	2	99	99	99	99	99	99
126	74295	30	Stein	7	13,1	4,3	3,3	0,26	2	99	99	99	99	99	99
126	74295	36	Stein	7	6,6	11,4	1,1	0,04	2	99	99	99	99	99	99
126	74296	15	Stein	7	10,5	8,4	1,6	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	74327	9	Geröll	4	28,6	18	15,2	6,25	2	99	99	99	99	99	99
126	74921	0	Geröll	4	25,53	21,2	9,13	5,61	2	99	99	99	99	99	99
126	74929	6	Stein	7	29,23	15,57	8,02	2,94	2	99	99	99	99	99	99
126	75291	0	STEIN	7	99	99	99	2,14	2	99	99	99	99	99	99
126	75405	0	Stein	7	24,3	18,4	3	0,94	2	99	99	99	99	99	99
126	75662	0	STEIN	7	15,33	9,85	6,16	1,18	2	99	99	99	99	99	99
126	75663	0	Stein	7	15,4	12,45	9,46	2,2	2	99	99	99	99	99	99
126	75995	0	STEIN	7	99	99	99	0,56	2	99	99	99	99	99	99
126	76188	0	STEIN	7	17,78	9,62	4,86	0,89	2	99	99	99	99	99	99
126	76349	0	Stein	7	15,49	15,07	3,03	0,85	2	99	99	99	99	99	99
126	76767	0	Stein	7	14,58	11,78	6,43	0,77	2	99	99	99	99	99	99
126	76777	0	Stein	7	18,2	11,7	3,6	0,67	2	99	99	99	99	99	99
126	76898	0	Stein	7	22,3	11,9	3,7	0,9	2	99	99	99	99	99	99
126	77538	0	STEIN	7	15,5	8,13	4,93	0,66	2	99	99	99	99	99	99
126	78038	0	Geröll	4	21,63	21,39	7,81	3,07	2	99	99	99	99	99	99
126	78432	0	Stein	7	27,09	22,59	6,03	3,38	2	99	99	99	99	99	99
126	78438	0	Stein	7	23,69	21,34	11,57	4,19	2	99	99	99	99	99	99
126	78547	0	Stein	7	18,6	10,29	3,5	0,66	2	99	99	99	99	99	99
126	78670	0	Stein	7	13,81	13,47	3,52	0,78	2	99	99	99	99	99	99
126	78990	0	Stein	7	15,6	8,86	4,47	0,32	2	99	99	99	99	99	99
126	78998	0	Stein	7	15,97	13,47	8,4	1,23	2	99	99	99	99	99	99
126	79072	0	Stein	7	17,67	14,2	6,1	1,6	2	99	99	99	99	99	99
126	79094	0	Stein	7	99	99	99	18,1	2	99	99	99	99	99	99
126	79182	0	Geröll	4	20,18	26,54	5,83	4,17	2	99	99	99	99	99	99
126	79188	0	Stein	7	22,41	10,39	3,95	0,94	2	99	99	99	99	99	99
126	79223	0	Stein	7	26,72	12,32	7,15	2,35	2	99	99	99	99	99	99
126	79232	0	STEIN	7	15,25	11,08	7,83	1,93	2	99	99	99	99	99	99
126	79253	0	STEIN	7	29,8	19,2	15,11	5,73	2	99	99	99	99	99	99
126	79345	0	Stein	7	23,9	15,4	1,8	0,7	2	99	99	99	99	99	99
126	79358	0	Stein	7	16,79	10,38	5,38	0,89	2	99	99	99	99	99	99
126	79624	0	STEIN	7	23,61	19,51	10,38	5,12	2	99	99	99	99	99	99
126	79652	0	Stein	7	14,2	10	4	0,58	2	99	99	99	99	99	99
126	79727	0	STEIN	7	22,52	11,68	5	1,15	2	99	99	99	99	99	99
126	79882	0	STEIN	7	26,68	15,71	9,73	2,97	2	99	99	99	99	99	99
126	80000	0	Stein	7	14,5	9,8	9,1	0,79	2	99	99	99	99	99	99
126	82165	0	Stein	7	8,84	7,44	5,15	0,46	2	99	99	99	99	99	99
126	82340	0	Stein	7	24,75	13,91	6,4	3,01	2	99	99	99	99	99	99
126	82670	0	Stein	7	16,34	10,74	9,15	1,44	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	83080	0	Stein	7	22,33	20,2	8,76	5,74	2	99	99	99	99	99	99
126	83929	0	Stein	7	16,57	9,66	3,65	0,39	2	99	99	99	99	99	99
126	84137	0	Stein	7	15,95	13,86	4,5	1,31	2	99	99	99	99	99	99
126	84180	0	Stein	7	14,2	12	2,5	0,34	2	99	99	99	99	99	99
126	84379	0	Stein	7	23,4	16,8	2,3	3,18	2	99	99	99	99	99	99
126	84934	22	Stein	7	25,62	16,63	5,75	1,52	2	99	99	99	99	99	99
126	84935	16	Geröll	4	15,8	14,5	5,2	1,01	2	99	99	99	99	99	99
126	84935	1	Stein	7	11,5	7,3	2,5	0,18	2	99	99	99	99	99	99
126	85068	0	Geroell	4	18,8	15,89	10,5	3,45	2	99	99	99	99	99	99
126	85258	0	Geroell	4	27,78	14,12	9,15	3,85	2	99	99	99	99	99	99
126	85306	0	Stein	7	16	20,1	4,5	0,78	2	99	99	99	99	99	99
126	85788	48	Stein	7	11	6,3	3	0,19	2	99	99	99	99	99	99
126	85788	49	Stein	7	17,3	11,4	8,2	1,25	2	99	99	99	99	99	99
126	85788	36	Stein	7	9,9	7,5	3,1	0,22	2	99	99	99	99	99	99
126	85789	34	Stein	7	12,8	4,4	1,4	0,07	2	99	99	99	99	99	99
126	85790	18	Stein	7	13,2	6,6	2	0,06	2	99	99	99	99	99	99
126	85790	6	Stein	7	9,98	5,28	3,23	0,15	2	99	99	99	99	99	99
126	85790	14	Stein	7	15,1	10,4	3	0,32	2	99	99	99	99	99	99
126	85905	0	Stein	7	29,8	28,4	4,8	3,97	2	99	99	99	99	99	99
126	85910	0	Stein	7	13,6	9	3,3	0,4	2	99	99	99	99	99	99
126	85945	0	Stein	7	19,1	16,1	2,6	0,78	2	99	99	99	99	99	99
126	85953	0	Stein	7	22,59	15,15	12,3	4,09	2	99	99	99	99	99	99
126	86014	0	Stein	7	17,5	16,3	3,9	0,79	2	99	99	99	99	99	99
126	86121	0	Stein	7	26,8	18,4	5,6	1,83	2	99	99	99	99	99	99
126	86163	1	Stein	7	14,4	8,8	4,5	0,34	2	99	99	99	99	99	99
126	86163	4	Stein	7	17,1	5,2	2,2	0,13	2	99	99	99	99	99	99
126	86163	21	Stein	7	25,7	11,7	4,6	0,92	2	99	99	99	99	99	99
126	86209	0	Stein	7	99	99	99	268,25	2	99	99	99	99	99	99
126	86264	0	Stein	7	19,67	10,12	7,28	1,52	2	99	99	99	99	99	99
126	86328	0	Stein	7	22,3	13,9	11,7	3,09	2	99	99	99	99	99	99
126	86330	0	Stein	7	18,03	7,93	5,5	1,03	2	99	99	99	99	99	99
126	86469	0	Stein	7	21,15	18,45	4,64	2,19	2	99	99	99	99	99	99
126	86471	0	Stein	7	26,91	9,2	7,1	2,15	2	99	99	99	99	99	99
126	86489	0	Stein	7	28,36	18,76	12,8	5,02	2	99	99	99	99	99	99
126	86506	0	Stein	7	28,21	22,06	12,23	7,94	2	99	99	99	99	99	99
126	86510	0	Stein	7	14,6	8,1	7,5	0,58	2	99	99	99	99	99	99
126	86586	0	Stein	7	17,1	7,9	5,5	0,6	2	99	99	99	99	99	99
126	86837	28	Stein	7	17,5	9,3	5,6	0,72	2	99	99	99	99	99	99
126	86840	12	Stein	7	13,7	9,4	3,8	0,42	2	99	99	99	99	99	99
126	86910	1	Stein	7	10,3	8,4	5,3	0,37	2	99	99	99	99	99	99
126	87008	0	Stein	7	28,3	25	15,5	6,94	2	99	99	99	99	99	99
126	87082	9	Stein	7	13,7	7,5	2,4	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	87100	0	Stein	7	13,7	6,2	3,5	0,27	2	99	99	99	99	99	99
126	87154	0	Geröll	4	22,8	18	5,7	2,63	2	99	99	99	99	99	99
126	87171	2	Geröll	4	11	15,3	3,6	0,4	2	99	99	99	99	99	99
126	87233	0	Stein	7	28,68	22,65	15,13	11,15	2	99	99	99	99	99	99
126	87372	17	Stein	7	10,5	4,9	3,3	0,14	2	99	99	99	99	99	99
126	87372	26	Stein	7	13,2	8	1,1	0,13	2	99	99	99	99	99	99
126	87635	14	Stein	7	19,3	24,9	5,8	1,82	2	99	99	99	99	99	99
126	87701	1	Stein	7	11,4	7,6	2,5	0,16	2	99	99	99	99	99	99
126	87718	3	Stein	7	16,1	11	11	1,62	2	99	99	99	99	99	99
126	87718	4	Stein	7	18,2	10,1	5,9	1,25	2	99	99	99	99	99	99
126	87718	2	Stein	7	12,4	6,8	4,5	0,34	2	99	99	99	99	99	99
126	87718	6	Stein	7	19,5	12,4	6,7	1,39	2	99	99	99	99	99	99
126	87738	11	Stein	7	12,8	8,5	4,6	0,47	2	99	99	99	99	99	99
126	87740	15	Stein	7	10,9	4,2	1,7	0,07	2	99	99	99	99	99	99
126	87740	21	Geröll	4	17,6	10,9	3,3	0,62	2	99	99	99	99	99	99
126	87742	4	Stein	7	12,94	9,4	7,23	0,98	2	99	99	99	99	99	99
126	87742	73	Stein	7	23,43	8,99	7,3	1,8	2	99	99	99	99	99	99
126	87742	71	Stein	7	25,2	8,04	4,24	1	2	99	99	99	99	99	99
126	87743	18	Stein	7	12,5	6	4,8	0,34	2	99	99	99	99	99	99
126	87744	20	Stein	7	6,6	17,8	4,5	0,66	2	99	99	99	99	99	99
126	87746	17	Stein	7	17,8	8,6	4,7	0,71	2	99	99	99	99	99	99
126	87747	24	Stein	7	22,93	6,62	5,72	1,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87748	72	Stein	7	23,65	13,05	6,16	2	2	99	99	99	99	99	99
126	87748	73	Stein	7	28,89	11,91	8,43	5,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87752	1	Stein	7	19,3	8,6	2	0,29	2	99	99	99	99	99	99
126	87756	5	Stein	7	13,6	6,2	2,2	0,16	2	99	99	99	99	99	99
126	87756	2	Stein	7	13,2	26	5,4	2,22	2	99	99	99	99	99	99
126	87759	57	Geröll	4	18,7	27,3	8,2	4,78	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99			Bröselhaufen, nicht messbar	
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				passt zu 87171
99	99	99				passt zu 87154, Rötel
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	87759	45	Stein	7	10,7	2	1,1	0,01	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	9	Stein	7	12,5	8,6	3,7	0,41	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	50	Stein	7	13,6	12	8,7	1,43	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	10	Stein	7	19,5	9,6	7,6	1,58	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	11	Stein	7	24,4	21,8	9,8	6,35	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	18	Stein	7	27,8	13,4	9,3	3,89	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	28	Stein	7	14	9,4	3,4	0,47	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	32	Stein	7	11,2	6,4	2,5	0,11	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	38	Stein	7	11,6	8,6	2	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	105	Stein	7	12,3	7	5,7	0,45	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	98	Stein	7	17,3	12,1	4,6	0,84	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	100	Stein	7	12,1	8,6	4	0,36	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	103	Stein	7	25,3	16,4	3,7	1,52	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	43	Stein	7	13,6	11,7	5	0,84	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	93	Stein	7	11,5	10,2	3,1	0,33	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	92	Stein	7	26,4	19	4,3	2,23	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	107	Stein	7	12,1	8,7	5,6	0,53	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	89	Stein	7	11,8	3,6	1,9	0,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	58	Stein	7	10,2	8,4	4,6	0,31	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	88	Stein	7	20,1	14,3	3,6	1,21	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	99	Stein	7	17,9	7,6	5,1	0,64	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	78	Stein	7	17,8	11,9	7,4	1,47	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	87	Stein	7	13,7	12,7	3,1	0,54	2	99	99	99	99	99	99
126	87761	60	Stein	7	11,2	5,7	5	0,34	2	99	99	99	99	99	99
126	87762	22	Stein	7	19,8	16	2,2	0,92	2	99	99	99	99	99	99
126	87762	27	Stein	7	28,3	12,6	7,3	2,61	2	99	99	99	99	99	99
126	87762	21	Stein	7	28,2	6,5	4,8	0,62	2	99	99	99	99	99	99
126	87762	13	Stein	7	26	13,6	3,6	1,63	2	99	99	99	99	99	99
126	87762	6	Stein	7	14,3	7,5	1,7	0,25	2	99	99	99	99	99	99
126	87763	45	Stein	7	19,06	14,36	4,35	1,34	2	99	99	99	99	99	99
126	87764	6	Stein	7	11,7	6,2	2,9	0,22	2	99	99	99	99	99	99
126	87765	23	Stein	7	14	10,2	2,6	0,47	2	99	99	99	99	99	99
126	87765	37	Stein	7	16,5	12,2	2,8	0,64	2	99	99	99	99	99	99
126	87765	5	Stein	7	18,74	11,23	8,18	1,9	2	99	99	99	99	99	99
126	87765	53	Stein	7	23	22	3,2	1,93	2	99	99	99	99	99	99
126	87766	27	Stein	7	19,83	11,31	5,12	1,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87766	103	Stein	7	17,4	15,6	4,3	1,46	2	99	99	99	99	99	99
126	87769	63	Stein	7	14,37	12,07	4,82	1,12	2	99	99	99	99	99	99
126	87769	34	Stein	7	23,58	18,07	12,31	4,89	2	99	99	99	99	99	99
126	87769	37	Stein	7	9,1	19,2	3,2	0,5	2	99	99	99	99	99	99
126	87769	25	Stein	7	7	4	2,1	0,02	2	99	99	99	99	99	99
126	87770	27	Stein	7	16	11,2	3,4	0,41	2	99	99	99	99	99	99
126	87770	35	Stein	7	20,1	10,4	4	0,86	2	99	99	99	99	99	99
126	87770	15	Stein	7	19,9	5,9	5	0,71	2	99	99	99	99	99	99
126	87773	24	Stein	7	29,7	18,3	9,2	3,7	2	99	99	99	99	99	99
126	87773	31	Stein	7	17	24,3	5	1,16	2	99	99	99	99	99	99
126	87773	66	Stein	7	15,9	10	2,5	0,38	2	99	99	99	99	99	99
126	87776	3	Stein	7	19,5	10	5,1	0,81	2	99	99	99	99	99	99
126	87776	8	Stein	7	15,3	24,6	3,1	1,7	2	99	99	99	99	99	99
126	87776	11	Stein	7	17,3	15,8	4,8	1,53	2	99	99	99	99	99	99
126	87783	79	Stein	7	11,5	19,4	4,8	1,53	2	99	99	99	99	99	99
126	87787	24	Stein	7	13,7	11,2	3,3	0,54	2	99	99	99	99	99	99
126	87787	11	Stein	7	19,65	15,67	7,71	2,6	2	99	99	99	99	99	99
126	87787	15	Stein	7	22,7	16,2	6,1	3,03	2	99	99	99	99	99	99
126	87788	62	Stein	7	20,77	19,23	7,18	3,8	2	99	99	99	99	99	99
126	87789	3	Stein	7	8,6	9,9	2,3	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	87796	8	Stein	7	27,3	9,1	9	2,63	2	99	99	99	99	99	99
126	87801	1	Stein	7	8,1	11	2	0,21	2	99	99	99	99	99	99
126	87801	6	Stein	7	9,5	5,9	2	0,07	2	99	99	99	99	99	99
126	87801	13	Stein	7	10,5	7,4	2,8	0,16	2	99	99	99	99	99	99
126	87801	16	Stein	7	16,4	10,5	6,1	0,86	2	99	99	99	99	99	99
126	87802	2	Stein	7	18,3	16,6	2,7	0,69	2	99	99	99	99	99	99
126	87822	4	Stein	7	7,4	5	2,2	0,08	2	99	99	99	99	99	99
126	87822	30	Stein	7	14,3	12,2	9,1	1,92	2	99	99	99	99	99	99
126	87823	81	Stein	7	25,75	21,27	13,58	10,2	2	99	99	99	99	99	99
126	87823	80	Stein	7	21,89	14,14	6,96	2,5	2	99	99	99	99	99	99
126	87824	17	Stein	7	99	99	99	0,15	2	99	99	99	99	99	99
126	87824	25	Stein	7	10	4,9	2,4	0,07	2	99	99	99	99	99	99
126	87824	41	Stein	7	10,4	7,4	2,4	0,12	2	99	99	99	99	99	99
126	87839	1	Stein	7	13,9	10	2,1	0,32	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	87841	2	Stein	7	18,64	11,11	8,13	2,18	2	99	99	99	99	99	99
126	87851	2	Stein	7	22,49	18,58	3,87	2,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87851	1	Stein	7	26,12	16,49	7,06	4,4	2	99	99	99	99	99	99
126	87874	1	Stein	7	10,25	8,72	3,34	0,31	2	99	99	99	99	99	99
126	87888	1	Stein	7	12,2	6,4	5,5	0,42	2	99	99	99	99	99	99
126	87888	5	Stein	7	11,1	6,7	2,9	0,31	2	99	99	99	99	99	99
126	87888	3	Stein	7	12,7	6,2	4,3	0,39	2	99	99	99	99	99	99
126	87889	1	Stein	7	13	5,8	2,6	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	87890	1	Stein	7	13,8	7,9	2,2	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	87894	5	Stein	7	9,7	5,9	4,7	0,17	2	99	99	99	99	99	99
126	87894	31	Stein	7	17,2	10,2	8,3	1,38	2	99	99	99	99	99	99
126	87894	36	Stein	7	13,3	8,3	2,9	0,26	2	99	99	99	99	99	99
126	87894	60	Stein	7	8,5	13,9	2,8	0,29	2	99	99	99	99	99	99
126	87894	71	Geröll	4	23,5	23,8	13,2	12,15	2	99	99	99	99	99	99
126	87894	29	Stein	7	11,9	3,9	3,8	0,16	2	99	99	99	99	99	99
126	87898	2	Stein	7	12,4	8,3	3,9	0,48	2	99	99	99	99	99	99
126	87898	26	Stein	7	24,1	15,2	10,5	4,16	2	99	99	99	99	99	99
126	87899	40	Stein	7	13,3	10	4,6	0,87	2	99	99	99	99	99	99
126	87899	82	Stein	7	20,48	11,54	6,47	1,7	2	99	99	99	99	99	99
126	87900	3	Stein	7	20,03	20,17	5,6	3,4	2	99	99	99	99	99	99
126	87906	39	Stein	7	10,7	9,9	2,2	0,27	2	99	99	99	99	99	99
126	87906	49	Stein	7	18,6	12,8	5,1	1,64	2	99	99	99	99	99	99
126	87906	99	Stein	7	21,7	14,63	9,17	3,7	2	99	99	99	99	99	99
126	87906	100	Stein	7	20,19	11,06	4,21	1,2	2	99	99	99	99	99	99
126	87906	35	Stein	7	18,6	8	5,6	0,97	2	99	99	99	99	99	99
126	87907	1	Stein	7	14,9	9,2	4,2	0,57	2	99	99	99	99	99	99
126	87907	11	Stein	7	29,53	28,34	8,79	10,02	2	99	99	99	99	99	99
126	87912	31	Stein	7	20,64	15,62	13,76	7,61	2	99	99	99	99	99	99
126	87912	53	Stein	7	23,43	19,59	15,7	7,2	2	99	99	99	99	99	99
126	87913	19	Stein	7	15,4	5,3	2,7	0,25	2	99	99	99	99	99	99
126	87913	7	Geröll	4	17,3	18,5	5,5	1,96	2	99	99	99	99	99	99
126	87913	31	Stein	7	19,6	16,2	6,3	2,16	2	99	99	99	99	99	99
126	87914	10	Stein	7	17,1	13,6	3,9	1,25	2	99	99	99	99	99	99
126	87914	17	Stein	7	10,7	7,8	2,4	0,13	2	99	99	99	99	99	99
126	87919	5	Stein	7	19,53	9,88	5,72	1,54	2	99	99	99	99	99	99
126	87919	4	Stein	7	24,52	12,18	6,09	2,22	2	99	99	99	99	99	99
126	87924	34	Stein	7	22,59	16,78	3,1	2,17	2	99	99	99	99	99	99
126	87924	19	Stein	7	12,29	11,31	4,94	1,34	2	99	99	99	99	99	99
126	87924	9	Stein	7	16,25	10,7	5,08	1,03	2	99	99	99	99	99	99
126	87930	7	Stein	7	17,8	14,7	5,2	1,34	2	99	99	99	99	99	99
126	87933	39	Stein	7	21,18	10,98	4,38	1,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87942	10	Stein	7	11,8	8,4	1,7	0,16	2	99	99	99	99	99	99
126	87948	16	Stein	7	13,9	8,4	3,4	0,49	2	99	99	99	99	99	99
126	87948	39	Stein	7	14,6	5,5	3,5	0,28	2	99	99	99	99	99	99
126	87949	4	Stein	7	22	13,7	2,7	1,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87951	9	Stein	7	11	12,2	4,2	0,51	2	99	99	99	99	99	99
126	87957	9	Stein	7	29,98	18,92	15,27	4,2	2	99	99	99	99	99	99
126	87960	59	Stein	7	14,4	7,7	7	1	2	99	99	99	99	99	99
126	87961	4	Stein	7	18,56	10,34	3,1	0,81	2	99	99	99	99	99	99
126	87961	11	Stein	7	22,26	14,25	6,63	2,9	2	99	99	99	99	99	99
126	87961	14	Stein	7	12,3	8,4	2,7	0,29	2	99	99	99	99	99	99
126	87966	2	Stein	7	13,77	9,18	3,34	0,63	2	99	99	99	99	99	99
126	87967	1	Geröll	4	12,3	8,4	2,7	0,29	2	99	99	99	99	99	99
126	87970	3	Stein	7	12,2	7,7	5,3	0,45	2	99	99	99	99	99	99
126	87972	90	Stein	7	24,1	15,98	11,1	3,5	2	99	99	99	99	99	99
126	87972	89	Stein	7	16,66	9,23	1,6	0,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87972	88	Stein	7	15,83	11,31	8,12	1,9	2	99	99	99	99	99	99
126	87972	86	Stein	7	24,23	19,49	5,48	3	2	99	99	99	99	99	99
126	87972	26	Stein	7	8,3	5,1	1,5	0,13	2	99	99	99	99	99	99
126	87973	4	Stein	7	19,41	9,11	3,41	1,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87973	9	Stein	7	12,3	9,62	4,87	0,5	2	99	99	99	99	99	99
126	87975	1	Geroell	4	12,63	8,07	8,38	0,8	2	99	99	99	99	99	99
126	87975	2	Stein	7	24,18	12,94	8,58	3,1	2	99	99	99	99	99	99
126	87975	9	Stein	7	21,46	9,59	10,71	2,4	2	99	99	99	99	99	99
126	87982	22	Stein	7	11,1	8	1,4	0,13	2	99	99	99	99	99	99
126	87982	1	Stein	7	12,75	13,55	6,3	0,88	2	99	99	99	99	99	99
126	87982	15	Stein	7	16,72	9	4,01	0,58	2	99	99	99	99	99	99
126	87989	14	Stein	7	22,42	20,2	10,25	6,9	2	99	99	99	99	99	99
126	87994	53	Stein	7	12,67	9,8	5,88	1	2	99	99	99	99	99	99
126	87994	54	Geroell	4	17,57	13,33	6,95	1,7	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	87994	55	Stein	7	12,68	7,13	6,79	1	2	99	99	99	99	99	99
126	87994	52	Stein	7	10,75	8,51	3,02	0,5	2	99	99	99	99	99	99
126	87995	27	Stein	7	27,44	23,57	12,25	10,08	2	99	99	99	99	99	99
126	87996	40	Stein	7	29,89	17,14	5,83	3,7	2	99	99	99	99	99	99
126	87996	39	Stein	7	17,19	10,41	5,9	1,3	2	99	99	99	99	99	99
126	87997	53	Stein	7	22,69	18,06	3,27	1,2	2	99	99	99	99	99	99
126	88009	52	Stein	7	29,42	20,79	11,37	6,9	2	99	99	99	99	99	99
126	88009	6	Stein	7	14,6	9,7	2,7	0,46	2	99	99	99	99	99	99
126	88009	53	Stein	7	27,5	23,07	6,09	4,6	2	99	99	99	99	99	99
126	88009	54	Stein	7	24	18,23	3,99	2	2	99	99	99	99	99	99
126	88010	133	Stein	7	22,5	24,6	9,3	3,83	2	99	99	99	99	99	99
126	88010	147	Stein	7	13,3	5,1	3,1	0,21	2	99	99	99	99	99	99
126	88011	336	Geroell	4	13,24	11,51	7,53	1,5	2	99	99	99	99	99	99
126	88011	337	Stein	7	20,54	13,73	8,19	3,2	2	99	99	99	99	99	99
126	88011	334	Stein	7	24,09	15,71	5,39	3,5	2	99	99	99	99	99	99
126	88011	104	Stein	7	9,8	7,2	2,1	0,16	2	99	99	99	99	99	99
126	88011	245	Stein	7	24	18	5,5	2,66	2	99	99	99	99	99	99
126	88011	331	Stein	7	14,85	7,84	3,51	0,5	2	99	99	99	99	99	99
126	88011	332	Stein	7	14,42	12,45	3,61	1,7	2	99	99	99	99	99	99
126	88011	333	Stein	7	23,74	21,67	9,36	5,5	2	99	99	99	99	99	99
126	88014	9	Stein	7	10,8	5	1,2	0,11	2	99	99	99	99	99	99
126	88021	11	Stein	7	18,56	13,76	10,13	3,1	2	99	99	99	99	99	99
126	88027	4	Stein	7	12,21	5,36	2,05	0,1	2	99	99	99	99	99	99
126	88031	36	Stein	7	10,8	7,5	2,8	0,19	2	99	99	99	99	99	99
126	88048	0	Stein	7	99	99	99	99	2	99	99	99	99	99	99
126	88049	0	Stein	7	99	99	99	99	2	99	99	99	99	99	99
126	88052	72	Stein	7	29,2	11,83	8,96	3,8	2	99	99	99	99	99	99
126	88052	73	Stein	7	22,97	13,45	10,36	3,1	2	99	99	99	99	99	99
126	88052	74	Stein	7	22,9	6,9	5,2	1	2	99	99	99	99	99	99
126	88054	29	Stein	7	99	99	99	99	2	99	99	99	99	99	99
126	88061	11	Stein	7	15,2	14,7	7,3	0,96	2	99	99	99	99	99	99
126	88061	120	Stein	7	27,8	20,3	7,1	3,85	2	99	99	99	99	99	99
126	88063	125	Stein	7	27,44	24,88	16,99	10,1	2	99	99	99	99	99	99
126	88063	126	Stein	7	27,29	24,74	15,22	8,3	2	99	99	99	99	99	99
126	88064	1	Stein	7	14,58	8,8	6,42	0,98	2	99	99	99	99	99	99
126	88065	105	Stein	7	17,9	11,8	9,4	1,72	2	99	99	99	99	99	99
126	88066	3	Stein	7	12,65	10,16	4,47	0,72	2	99	99	99	99	99	99
126	88066	8	Stein	7	17,27	14,27	4,09	1,59	2	99	99	99	99	99	99
126	88070	6	Stein	7	13,2	6,1	3,9	0,36	2	99	99	99	99	99	99
126	88076	13	Stein	7	14,27	11,73	4,75	0,88	2	99	99	99	99	99	99
126	88079	1	Stein	7	17,35	14,36	7,35	2	2	99	99	99	99	99	99
126	88083	31	Stein	7	6,3	11,6	2	0,18	2	99	99	99	99	99	99
126	88084	81	Geroell	4	20,48	12,39	9,53	3,9	2	99	99	99	99	99	99
126	88090	2	Stein	7	17,9	7,7	3,6	0,31	2	99	99	99	99	99	99
126	88090	7	Stein	7	15,3	10,8	4,8	0,57	2	99	99	99	99	99	99
126	88090	54	Stein	7	24,52	23,95	15,51	10,6	2	99	99	99	99	99	99
126	88090	55	Stein	7	20,53	17,96	6,31	4,6	2	99	99	99	99	99	99
126	88108	7	Stein	7	17	10,9	4,8	1,04	2	99	99	99	99	99	99
126	88108	27	Stein	7	9,3	11,8	3,2	0,39	2	99	99	99	99	99	99
126	88108	39	Stein	7	18,7	16,1	5,6	2,13	2	99	99	99	99	99	99
126	88108	86	Stein	7	11,3	6,2	2,8	0,3	2	99	99	99	99	99	99
126	88108	145	Stein	7	19,3	13,9	2,5	5,51	2	99	99	99	99	99	99
126	88108	239	Stein	7	27,97	16,82	5,41	3,2	2	99	99	99	99	99	99
126	88122	53	Stein	7	27,53	14,8	11,87	6,2	2	99	99	99	99	99	99
126	88122	19	Geröll	4	17	12,8	6,8	1,43	2	99	99	99	99	99	99
126	88122	91	Stein	7	20,43	17,61	11,43	4,8	2	99	99	99	99	99	99
126	88122	42	Stein	7	13,9	10,8	4,5	0,65	2	99	99	99	99	99	99
126	88128	145	Stein	7	27,33	20,92	5,7	4,3	2	99	99	99	99	99	99
126	88128	115	Stein	7	11,8	6,5	1,1	0,08	2	99	99	99	99	99	99
126	88128	51	Stein	7	13,3	6,5	2,8	0,23	2	99	99	99	99	99	99
126	88135	6	Stein	7	10,9	4,9	2	0,11	2	99	99	99	99	99	99
126	88136	58	Stein	7	20,69	15,23	11,68	5	2	99	99	99	99	99	99
126	88136	43	Stein	7	25,09	11,87	10,94	3	2	99	99	99	99	99	99
126	88136	1	Stein	7	19,22	17,53	10,71	5,51	2	99	99	99	99	99	99
126	88137	300	Geroell	4	25,13	17,13	9,84	5,3	2	99	99	99	99	99	99
126	88137	299	Stein	7	21,06	9,96	10,47	2,6	2	99	99	99	99	99	99
126	88137	2	Stein	7	10,2	8	5,7	0,49	2	99	99	99	99	99	99
126	88137	122	Stein	7	24,91	13,51	4,24	1,28	2	99	99	99	99	99	99
126	88137	165	Stein	7	13,2	12,3	5,7	0,68	2	99	99	99	99	99	99
126	88137	23	Stein	7	11,1	8	1,7	0,17	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				

IDFO	ID	Subnr	FT	FT num	L	B	D	Gew	AK	AF	Form	KV	Erhalt	GSp	V/GSp
126	88137	45	Stein	7	17	13,2	5,1	1,3	2	99	99	99	99	99	99
126	88137	61	Stein	7	16,2	13,6	4,3	0,52	2	99	99	99	99	99	99
126	88137	139	Stein	7	18,7	15,8	7,4	1,67	2	99	99	99	99	99	99
126	88138	82	Stein	7	20,47	19,32	4,74	1,83	2	99	99	99	99	99	99
126	88139	41	Stein	7	19,89	13,47	4,61	1,86	2	99	99	99	99	99	99
126	88140	14	Stein	7	26,88	21,64	6,33	5,88	2	99	99	99	99	99	99
126	88140	9	Stein	7	15,7	11,9	5,2	1,02	2	99	99	99	99	99	99
126	88145	152	Stein	7	11,5	4,9	2,2	0,14	2	99	99	99	99	99	99
126	88145	163	Stein	7	23,39	14,65	3,86	1,8	2	99	99	99	99	99	99
126	88145	300	Stein	7	22,25	12,67	9,81	2,8	2	99	99	99	99	99	99
126	88145	225	Stein	7	16,5	10,1	3,7	0,56	2	99	99	99	99	99	99
126	88145	29	Stein	7	20,87	19,32	7,57	3,25	2	99	99	99	99	99	99
126	88305	0	Geroell	4	22,8	16,66	11,49	6,47	2	99	99	99	99	99	99
126	88306	0	Geroell	4	20,48	16,87	9,01	4,46	2	99	99	99	99	99	99
126	88307	92	Stein	7	23,92	19,2	7,35	6,2	2	99	99	99	99	99	99
126	88312	7	Stein	7	12,2	5,9	2,1	0,12	2	99	99	99	99	99	99
126	88313	39	Stein	7	10,8	4,1	2	0,01	2	99	99	99	99	99	99
126	88313	67	Stein	7	11	4	2,4	0,09	2	99	99	99	99	99	99
126	88313	44	Stein	7	10,7	8,4	1,9	0,14	2	99	99	99	99	99	99
126	88313	42	Stein	7	21	17	5,8	2,24	2	99	99	99	99	99	99
126	88313	40	Stein	7	28,5	13,3	4,6	2,39	2	99	99	99	99	99	99
126	88313	78	Stein	7	8	17,8	3,3	0,33	2	99	99	99	99	99	99
126	88313	23	Stein	7	18	6,7	3,4	0,47	2	99	99	99	99	99	99
126	88313	48	Stein	7	9	6,4	3,9	0,22	2	99	99	99	99	99	99
126	88317	2	Stein	7	15,9	10,5	6,7	1	2	99	99	99	99	99	99
126	88317	3	Stein	7	18,8	11,5	5,6	1,33	2	99	99	99	99	99	99
126	88317	8	Stein	7	11,1	8,1	3	0,47	2	99	99	99	99	99	99
126	88344	0	Stein	7	29,15	21,25	7,16	7,73	2	99	99	99	99	99	99
126	88356	13	Stein	7	13,28	10,53	5,24	1,1	2	99	99	99	99	99	99
126	88385	4	Stein	7	16,3	9,9	1,3	0,29	2	99	99	99	99	99	99
126	88389	1	Stein	7	11,2	6	2,9	0,21	2	99	99	99	99	99	99

Röt/ G	Röt/ St	Funkt	Rohmat	Var	Anmerkung	Bemerkung
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				
99	99	99				

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Sandra Handschuh (geborene Freisinger)

Geburtsdatum: 06.09.1979

Geburtsort: Wien

Staatsbürgerschaft: österreichisch

Familienstand: verheiratet, zwei Kinder

E-Mail: a9953500@univie.ac.at

Schulische Bildung

1985–1986: Vorschule Zeltgasse, Wien 1080

1986–1990: Volkschule Klausenburgerstrasse, 1100 Wien

1990-1999: BRG Pichelmayergasse, 1100 Wien

März 2000: Matura

Akademische Bildung

1999-2001: Studium Betriebswirtschaftslehre an der Wirtschaftsuniversität Wien

seit 2005: Diplomstudium Ur- und Frühgeschichte

seit 2008: Bachelorstudium Biologie