



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Schmuckstücke der Fundstelle Krems-Wachtberg,
Niederösterreich, der Grabungen 2005 – 2015, im zeitlichen
und räumlichen Vergleich mit anderen Fundstellen“

verfasst von / submitted by

Veronika Kaudela, BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Arts (MA)

Wien, 2023 / Vienna 2023

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 066 801

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Urgeschichte und Historische Archäologie

Betreut von / Supervisor:

Dr. Christine Neugebauer-Maresch, Privatdoz.

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	4
2. Abstract	5
3. Einleitung	6
3.1. Topografie und Umwelt	7
3.2. Forschungsgeschichte	8
3.3. Datierung und Zuordnung	10
3.4. Terminologie	12
3.5. Durchlochung von Schmuckstücken	13
4. Methodik	15
4.1. Ansprache der Artefaktarten	15
4.1.1. Elfenbein-Anhänger	15
4.1.2. Tierzähne	16
4.1.3. Elfenbein-Nadeln	16
4.1.4. Mollusken	17
4.1.5. Serpuliden	18
4.2. Datenbank	19
5. Datengrundlage	24
5.1. Erhaltung	25
5.2. Fundumstände	26
5.3. Zugehörigkeit der Schmuckstücke zu archäologischen Horizonten	30
5.4. Zugehörigkeit der Schmuckstücke zu Befunden	32
6. Diskussion	34
6.1. Elfenbein-Anhänger	34
6.1.1. Beschreibung	34
6.1.2. Auffindung in der Bestattung 1 und primärer Verwendungszweck	35
6.1.3. Herstellungsprozess	43
6.1.3.1. Auswahl und Beschaffung des Rohmaterials	45
6.1.3.2. Zerlegung und Grundformengewinnung	46
6.1.3.3. Formgebung	47
6.1.3.4. Vorbereitung zur Befestigung	53
6.1.3.5. Herstellung der Rohlinge beziehungsweise Halbfabrikate	56
6.1.3.6. Feinüberarbeitung	58
6.2. Elfenbein-Nadeln	59
6.2.1. Beschreibung	59
6.2.2. Auffindung in der Bestattung 2 und Verwendungszweck	62
6.2.3. Herstellungsprozess	64

6.3.	Durchlochte Tierzähne	66
6.3.1.	Beschreibung	67
6.3.2.	Auffindung in der Bestattung 1 und Verwendungszweck	70
6.3.3.	Herstellungsprozess	71
6.3.3.1.	Auswahl und Beschaffung des Rohmaterials	71
6.3.3.2.	Vorbereitung zur Befestigung	72
6.4.	Mollusken	74
6.4.1.	Beschreibung	74
6.4.2.	Auffindung in der Bestattung 1 und Verwendungszweck	80
6.5.	Serpuliden	82
6.5.1.	Beschreibung	83
7.	Vergleich mit anderen Fundstellen	86
7.1.	Räumlicher Vergleich	89
7.1.1.	Krems-Hundssteig (AUT)	89
7.1.2.	Senftenberg (AUT)	90
7.1.3.	Gösing-Setzergraben (AUT)	90
7.2.	Zeitlicher Vergleich	92
7.2.1.	Aurignacien	92
7.2.1.1.	Hohle Fels (D)	92
7.2.1.2.	Geißenklösterle (D)	93
7.2.1.3.	Vogelherdhöhle (D)	94
7.2.1.4.	Hohlenstein-Stadel (D)	94
7.2.2.	Gravettien	96
7.2.2.1.	Grub/Kranawetberg (AUT)	96
7.2.2.2.	Hohle Fels (D)	97
7.2.2.3.	Geißenklösterle (D)	98
7.2.3.	LGM bis post-LGM (Last Glacial Maximum)	99
7.2.3.1.	Kamegg-Ziegelei (AUT)	99
7.2.3.2.	Kammern-Grubgraben (AUT)	100
7.2.3.3.	Hohle Fels (D)	101
7.2.3.4.	Brillenhöhle (D)	102
7.3.	Schmuck im Kontext von Bestattungen	103
7.3.1.	Dolní Věstonice (CZ)	103
7.3.1.1.	Dolní Věstonice I	104
7.3.1.2.	Dolní Věstonice II	104
7.3.2.	Pavlov (CZ)	108
7.3.2.1.	Pavlov I	108
7.3.2.2.	Pavlov VI	112
7.3.3.	Balzi Rossi/Höhlen von Grimaldi (I)	113

7.3.3.1.	Grotta del Caviglione	113
7.3.3.2.	Barma Grande.....	114
7.3.3.3.	Grotta dei Fanciulli.....	115
7.3.3.4.	Baouso da Torre.....	116
7.3.4.	Caverna delle Arene Candide (I).....	117
7.3.5.	Übersicht der Schmuckstücke der verglichenen Fundstellen	119
8.	Zusammenfassung	120
9.	Literaturverzeichnis	122
10.	Katalog	141
10.1.	Elfenbein-Anhänger.....	141
10.2.	Elfenbein-Nadeln	168
10.3.	Durchlochte Tierzähne	193
10.4.	Durchlochte Mollusken	209
10.5.	Serpuliden.....	213

1. Vorwort

Seitdem im Jahr 2005 die Doppelbestattung der Säuglinge vom Wachtberg entdeckt wurde, gilt dieser Befund als einzigartiger Sensationsfund in der Paläolithforschung. Die archäologischen Fundstücke dieser außergewöhnlichen Fundstelle zu bearbeiten ist eine große Ehre, die mit einer großen Verpflichtung einhergeht. Um die jahrtausendealten Schmuckstücke durch immer wiederkehrende Untersuchungen nicht zu beschädigen, habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, sie in ihrer Gesamtheit so gut wie möglich zu dokumentieren, dass wenn in Zukunft Forschungsfragen an diese Objekte gestellt werden, diese vielleicht auch ohne das Originalobjekt beantwortet werden können.

Aber nur durch die Unterstützung und Inspiration von einigen Personen konnte diese Arbeit ihre endgültige Form annehmen. Zuallererst möchte ich mich bei meiner Betreuerin Christine Neugebauer-Maresch für ihre Expertise bedanken. Weiters gilt ein großes Dankeschön der Forschungsgruppe Quartärarchäologie, besonders Thomas Einwögerer und Marc Händel, welche mich fördern und mir mit Rat und Inspiration zur Seite stehen. Außerdem möchte ich mich bei Kerstin Pasda¹ und Laëtitia Demay² bedanken, die mich freundlicherweise durch ihre Bestimmung der Tierzähne unterstützten. Zu guter Letzt gilt ein riesiges Dankeschön meiner Familie, die mich auf dieser Reise begleitete und besonders meinem Papa, der mir Vertrauen und Bestätigung schenkte. Vor Allem bin ich für die liebevolle und uneingeschränkte, emotionale Unterstützung meiner Schwestern Barbara und Lini, und meines Partners Benedikt dankbar.

¹ Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Ur- und Frühgeschichte.

² Muséum National d'Histoire Naturelle, Département de Préhistoire.

2. Abstract

Fundstücke von paläolithischen Fundstellen, welche auf den ersten Blick keinen praktischen Nutzen haben, werden oft als Schmuckstücke interpretiert. In vielen Fällen handelt es sich dabei um kleine, durchlochte, verzierte, selbst hergestellte Objekte oder aufgesammelte Stücke, welche mit einem Loch versehen wurden. Schon viele Male wurde diesen Schmuckstücken eine Bedeutung oder Wertigkeit zugeschrieben, welche im Nachhinein betrachtet auf blühender Fantasie basiert. Bei genauerer Untersuchung der Fundstücke selbst kann man jedoch viele Informationen über die Verwendung von Rohstoffen, die Herstellung und den Gebrauch der Schmuckstücke erkennen. Auch der Kontext, in dem die einzelnen Objekte gefunden wurden, haben eine gewisse Aussagekraft. Basierend auf diesen Informationen kann man Vermutungen über den Wert von Schmuckstücken in der damaligen Gesellschaft anstellen. An der Fundstelle Krems-Wachtberg wurden in den Jahren 2005 bis 2015 110 Fundstücke geborgen welche als Schmuckstücke interpretiert wurden. Diese beinhalten Elfenbein-Anhänger, Elfenbein-Nadeln ohne Öhr, durchlochte Tierzähne, durchlochte Mollusken und Serpuliden. Der Großteil stammt aus zwei Bestattungsbefunden von insgesamt drei Säuglingen. Im Zuge der erneuten, akribischen Untersuchung von 103 der 110 Schmuckstücke konnte festgestellt werden, dass einige vor ihrem Verlust beziehungsweise ihrer intentionellen Niederlegung in die Gräber bereits getragen wurden. Außerdem konnten die Schritte des Herstellungsprozesses durch genaues Betrachten der einzelnen Schmuckstücke rekonstruiert werden. In weiterer Folge wurden die Schmuckstücke von Krems-Wachtberg vergleichbaren Objekten aus anderen Fundstellen gegenübergestellt, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu beleuchten. Die Fundstellen wurden aufgrund ihrer räumlichen Nähe, ihrer zeitlichen Einstufung und ihrer Befunde (Bestattungen) ausgewählt.

3. Einleitung

Anders als zum Beispiel Steinwerkzeuge haben Schmuckstücke keinen offensichtlich praktischen Nutzen im Alltag. Um die Ausgangsmaterialien dieser nicht lebenserhaltenden Objekte zu besorgen oder die aufwendigen Formen herzustellen war viel Wissen, Geschick und Übung notwendig. Diese Prozesse waren mit einem dementsprechenden Zeitaufwand verbunden. In vielen Arbeiten wurde die Bedeutung von Schmuck schon lang und breit diskutiert und umfassende Aspekte dargelegt. In diesem Beitrag soll der Fokus nicht auf der Art der Bedeutung der Schmuckstücke liegen, sondern auf der Dimension der Bedeutung, die diese für die damaligen TrägerInnen und ErschafferInnen hatten.

Allein der Gedanke, dass die Menschen des Paläolithikums sich dazu entschieden haben das Tageslicht zu nutzen, um feinste Schmuckstücke zu produzieren, anstatt nützliche Werkzeuge herzustellen zeigt, dass sie einen großen ideellen Wert in der Gesellschaft hatten. Diese tiefere Bedeutung ist heute jedoch nur mehr schwer zu fassen, da unsere Forschung nur auf den materiellen Hinterlassenschaften beruht. Die Fundstelle, von der wir diese archäologischen Fundstücke haben mit der sich diese Arbeit befasst, heißt Krems-Wachtberg (Abb. 1) und wurde in einem Bereich zwischen 33 200 und 31 300 cal BP besucht.³

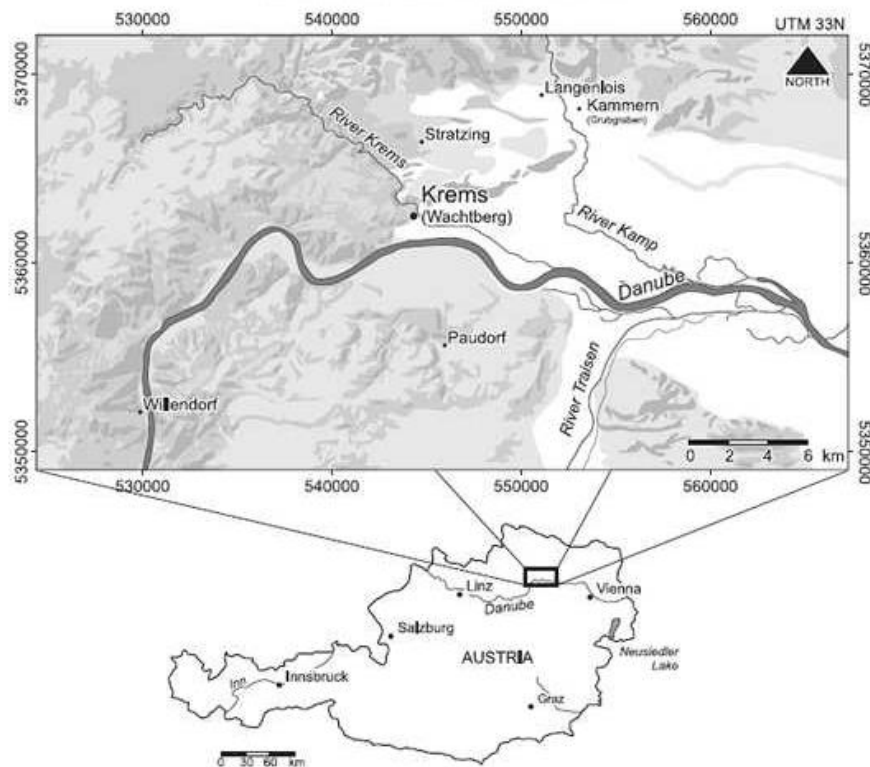


Abb. 1: Geographische Lage der Stadt Krems an der Donau in Niederösterreich, Österreich. Terhorst et al. 2014, 69.

³ Händel 2021, 6.

3.1. Topografie und Umwelt

Der Wachtberg bildet eine Nordwest – Südost orientierte, spornförmige Terrasse⁴ auf 385 m ü. A.⁵ umgeben von der heutigen Stadt Krems an der Donau in Niederösterreich (Abb. 2). Die Terrasse ist Teil der Böhmisches Masse,⁶ besitzt einen leicht abfallenden Hangbereich im Süden und wird im Norden und Osten durch steil abfallende Felswände begrenzt.⁷ Sie ist mit einer bis zu 25 m dicken Lössdecke⁸ aus dem oberen Würm⁹ beziehungsweise dem späten MIS 3 bedeckt.¹⁰ Der Löss, der an der Station Krems-Wachtberg eine Mächtigkeit von über 8 m besitzt, besteht hauptsächlich aus relativ grobkörnigem, sandigem Schluff, mit einem hohen Glimmeranteil, welcher in erster Linie äolisch transportiert wurde.¹¹ Ursprünglich floss am Fuße des Wachtbergs der Fluss Krems in die Donau.¹² Im Süden liegt das Donautal und im Osten das Kremstal wo man auch über das Tullnerfeld bis zum Wienerwald sehen kann. Diese Lage könnte für die paläolithischen Menschen eine einfachere Überquerung der Donau gewährleistet haben. Im Westen des Wachtbergs hat die Donau ein tiefes Flussbett und fließt schnell, da sie von den Felswänden des Waldviertels eingeeengt wird. Im Osten fließt sie in das Tullnerfeld, wo sie sich ausbreitet, verästelt und langsamer wird. Dies erleichtert eine Überquerung für Menschen und Tiere und könnte somit als Knotenpunkt gedient haben. Der Wachtberg scheint als der ideale Ort um Tierherden in der umgebenden Grassteppe vor 30 000 bis 25 000 (uncal) Jahren zu beobachten.¹³ Der weite Ausblick, die durch Felsabhänge geschützte Lage, die Nähe zum Wasser (Donau, Krems) und dem Silex-Rohmaterial,¹⁴ welches diese Gewässer mit sich führen, sind Vorteile, die schon früh erkannt wurden. Aufgrund der Befunde des archäologischen Horizonts 4.4 der Fundstelle Krems-Wachtberg wie zum Beispiel die Mächtigkeit des Begehungshorizonts, der Bestattungen und der mehrphasigen Feuerstelle, wird der Ort als Lagerplatz von

⁴ Einwögerer, Händel, Simon 2015, 161, Einwögerer 2008, 101.

⁵ <https://www.geo-explorer.at/?id=30350> (Letzter Zugriff 21.11.2022).

⁶ Händel 2021, 2, Neugebauer-Maresch 2008, 17.

⁷ Einwögerer 2017, 82.

⁸ Simon et al. 2014, 5.

⁹ Simon et al. 2013, 78.

¹⁰ Terhorst et al. 2014, 68, Händel 2021, 3.

¹¹ Zeeden, Hambach, Händel 2015, 189, 193.

¹² Händel, Einwögerer, Simon 2008, 92.

¹³ Einwögerer 2008, 101, 102.

¹⁴ Thomas, Ziehaus 2014, 135.

mehreren Wochen oder sogar Monaten gedeutet.¹⁵ Man könnte ihn auch in die Kategorie „base camp“ einordnen.¹⁶ Untersuchungen der Faunareste lassen eine Aufenthaltszeit im Frühling annehmen.¹⁷ Für den Zeitraum der Besiedelung der Station Krems-Wachtberg (um 27 000 uncal BP) wird die Umgebung als eine Nadelwald – Steppenlandschaft¹⁸ und/oder Kräutersteppe rekonstruiert.¹⁹ Die Wintertemperaturen lagen vermutlich mehrere Wochen unter -10 °C in Verbindung mit einer relativ dichten Schneedecke.²⁰



Abb. 2: Überblick über die Fundstelle Krems-Wachtberg 2005(-2015) und umgebende Fundstellen. Einwögerer, Händel, Simon 2015, 162.

3.2. Forschungsgeschichte

Ein Aufkommen von archäologischen Fundstücken am Wachtberg wurde bereits 1645 in „Merians Theatrum Europaeum V 954“ (Frankfurt 1947) schriftlich erwähnt. Dort habe man bei Grabungsarbeiten an einer Befestigung einen „ungehewren grossen Riesen-Cörper“ gefunden, wobei es sich vermutlich Mammutknochen handelte.²¹ Im Jahr 1930 wurde ein Mammutstoßzahn bei Wegbauarbeiten angetroffen. Auf diese Entdeckung folgte eine Grabung im Sommer desselben Jahres, geleitet von Josef Bayer von der

¹⁵ Einwögerer 2008, 104.

¹⁶ Thomas, Ziehaus 2014, 134.

¹⁷ Fladerer, Salcher-Jedrasiak, Händel 2014, 125, Händel 2021, 12.

¹⁸ Fladerer, Salcher-Jedrasiak, Händel 2014, 116.

¹⁹ Neugebauer-Maresch 2008, 27.

²⁰ Fladerer, Salcher-Jedrasiak, Händel 2014, 116.

²¹ Neugebauer-Maresch 2000, 39, Neugebauer-Maresch 2008, 31.

Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien. Bei dieser Aktion wurden ca. 15 m² Fläche von innerhalb nur einer Woche untersucht. Dabei wurde ein zentraler Lagerbereich mit mehreren Grubenkomplexen und Faunaresten des Gravettien dokumentiert.²² Durch Rammkernsondagen im Jahr 2002 konnte die Ausdehnung der zwischen 4 und 120 cm mächtigen Kulturschicht am Wachtberg auf ca. 200 m² bestimmt werden.²³ Zwischen 2005 und 2015 wurden Grabungen (im Feld und im Labor) von der Forschungsgruppe Quartärarchäologie des Österreichischen Archäologischen Instituts (ÖAI) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) durchgeführt.²⁴ Die Forschungsgrabungen wurden unter der Leitung von Thomas Einwögerer durchgeführt und durch die finanzielle Hilfe des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und des Landes Niederösterreich unterstützt.²⁵

Im Laufe der Jahre wurden insgesamt 160 m² ausgegraben.²⁶ Begonnen wurde die Feldarbeit, die ursprünglich nicht für längere Zeit geplant war, im Jahr 2005 aufgrund der Widmung als Bauland und damit absehbaren Baugeschehens.²⁷ Im September desselben Jahres kam dann die große Überraschung: eine Doppelbestattung (Bestattung 1) von zwei Säuglingen im gravettienzeitlichen Horizont AH 4.4.²⁸ Diese Entdeckung führte schlussendlich dazu, dass die Untersuchungen bis ins Jahr 2014 fortgesetzt werden konnten. Das Bauvorhaben am zwischenzeitlich verkauften Grundstück konnte jedoch nicht so lange aufgeschoben werden. Somit wurde das Gebäude errichtet und die Freilegung der Fundschichten geschah im Keller des Einfamilienhauses (Abb. 3).²⁹ Im Laufe der Jahre konnten im ca. 45 m² großen Begehungshorizont AH 4.4 etliche Befunde dokumentiert werden.³⁰ Zu den interessantesten Funde zählen eine über einen Meter große, eingetiefte Feuerstelle mit mehreren Brandphasen im Zentrum des AH 4.4,³¹ die bereits erwähnte Doppelbestattung (Bestattung 1) und eine weitere Säuglingsbestattung (Bestattung 2). Außerdem wurden eine weitere Feuerstelle, etliche Mulden, Grübchen

²² Einwögerer 2000, 25.

²³ Einwögerer 2006, 450, Einwögerer, Simon 2008, 38.

²⁴ Einwögerer 2006, 450.

²⁵ FWF P-17258, FWF P-19347, FWF P-21660, FWF P-23612, Projektleitung Chr. Neugebauer-Maresch, Einwögerer 2017, 82.

²⁶ Händel 2021, 9.

²⁷ Einwögerer 2017, 83.

²⁸ Einwögerer 2005, 403.

²⁹ Einwögerer 2017, 83.

³⁰ Einwögerer, Simon 2008, 37, Händel 2021, 9.

³¹ Einwögerer, Simon 2008, 38.

und Gruben dokumentiert,³² welche als Kochgruben und Pfostensetzungen interpretiert wurden.³³ Aufgrund der Funde und Befunde wurde die Fundstelle Krems-Wachtberg als Lagerplatz für paläolithische Menschen von mehreren Wochen oder vielleicht sogar Monaten interpretiert.³⁴



Abb. 3: Grabungskeller Krems-Wachtberg. – 1. Freilegen der Fundschicht im Grabungskeller. – 2. Grabungskeller von außen. Neugebauer-Maresch et al. 2012, 5. Fotos: ÖAI, ÖAW.

3.3. Datierung und Zuordnung

Die Fundstelle Krems-Wachtberg 2005-2015 ist umgeben von bekannten Fundzonen des Aurignacien und Gravettien³⁵ wie Krems-Hundssteig, Krems-Wachtberg 1930 und Krems-Wachtberg Ost (Abb. 2).³⁶ Die 14C-Daten für den Begehungshorizont AH 4.4 ergaben einen Zeitraum zwischen 26 580³⁷ und 27 220 uncal BP.³⁸ Die Daten wurden mit Hilfe der CalPal-HULU 2007 calibration curve (CalPal Beyond the Ghost, Version 2016.2) kalibriert und im Jahr 2021 mit 31 473 – 31 895 cal BP³⁹ publiziert (Abb. 4).

³² Händel 2021, 11.

³³ Einwögerer 2017, 83.

³⁴ Einwögerer 2008, 104.

³⁵ Fladerer 2001, 432.

³⁶ Händel 2021, 2.

³⁷ Einwögerer et al. 2006, 285.

³⁸ Einwögerer et al. 2009, 852.

³⁹ Händel 2021, 6.

Phase	Context	Labnumber	Field ID	Material	14C age BP	STD	CalAge P(68%) cal BP	cal STD	Reference	Comment
Gravettian - Phase III	WA-AH 4.4	VERA-3935	ID 19771	Charcoal	27220	230	31895	160	Einwögerer et al., 2009	in situ
Gravettian - Phase III	WA-AH 4.4	VERA-3938	ID 22056	Charcoal	27000	220	31764	142	Einwögerer et al., 2009	in situ
Gravettian - Phase III	WA-AH 4.4	VERA-4536	ID 71968	Charcoal	26980	210	31753	137	Einwögerer et al., 2009	in situ
Gravettian - Phase III	WA-AH 4.4	VERA-3941	ID 23775	Charcoal	26870	220	31682	151	Einwögerer et al., 2009	in situ
Gravettian - Phase III	WA-AH 4.4	VERA-4532	ID 33435	Charcoal	26840	220	31662	155	Einwögerer et al., 2009	in situ
Gravettian - Phase III	WA-AH 4.4	POZ-12920	ID 9105	Charcoal	26580	160	31473	178	Einwögerer et al., 2006	in situ

Abb. 4: Krems-Wachtberg, kalibrierte 14C-Daten. Händel 2021, 6.

Das Fundmaterial von Krems-Wachtberg 2005-2015 und dessen 14C-Daten ordnen die Fundstelle in das ältere Gravettien von Mitteleuropa ein, nach der Definition von Jiří Svoboda.⁴⁰ Das Pavlovien ist eine Ausprägung des älteren Gravettien, welche auf den Bereich des niederösterreichisch-mährisch-südpolnischen Korridors beschränkt ist und dessen Fundstellen sich in einer Zeitspanne zwischen 30 000 und 25 000 (uncal) BP konzentrieren.⁴¹

Das gravettienzeitliche, archäologische Material der Fundstelle weist große Ähnlichkeit mit dem der südmährischen Stationen auf und wird daher ebenfalls dem Pavlovien zugeschrieben.⁴² Die Verwandtschaften zwischen Krems-Wachtberg und den Pavlovienstationen kann man am meisten in den Tierfiguren aus Ton und im Silexinventar, vor allem in den Mikrosägen, erkennen.⁴³ Aber auch die Rohmaterialbezüge aus dem südmährischen Raum, ein Stück gebranntes Elfenbein mit für das Pavlovien typischer Fischgrätenverzierung⁴⁴ vom Wachtberg und außerdem die Ähnlichkeit im Schmuckinventar weisen auf die Gemeinsamkeiten der Fundstellen Krems-Wachtberg und Dolní Věstonice, Předmostí und Pavlov hin.⁴⁵ Neben der materiellen Kultur werden aber auch Freilandstationen an Flüssen, intensive Mammutjagd, weiter Transport von Rohmaterialien entlang des mährischen Korridors und gewisse Rituale als typisch für Stationen des Pavlovien angesehen.⁴⁶ Ein weiteres interessantes Verbindungsglied zwischen der Fundstelle Dolní Věstonice und Krems-

⁴⁰ Svoboda 2007, 3.

⁴¹ Svoboda 2004, 283, 285.

⁴² Einwögerer, Simon 2008, 40, Fewlass et al. 2019, 5.

⁴³ Simon 2018, Poster.

⁴⁴ Einwögerer, Simon 2008, 40.

⁴⁵ Simon 2018, Poster.

⁴⁶ Svoboda 2004, 284.

Wachtberg haben DNA-Untersuchungen von menschlichen Überresten beider Fundstellen gebildet. Diese werden in dem Kapitel „7.3.1. Dolní Věstonice“ besprochen.⁴⁷

3.4. Terminologie

Die Terminologie von Schmuckstücken impliziert automatisch den Gebrauch. Allein die Wörter „Anhänger“, „Perle“ oder sogar „Schmuck“ tragen eine Interpretation in sich. Als Anhänger wird heutzutage ein „Schmuckstück, das an einer Kette getragen wird“ definiert.⁴⁸ Oft hat man dabei eher größere und leicht längliche Objekte im Sinn, welche eine Anhänger-Vorrichtung wie eine Durchlochung oder Einkerbung besitzen. Als Perlen werden oft kleine, rundliche aufgefädelt oder aufgenähte Schmuckstücke⁴⁹ bezeichnet oder „perlenförmige(s) Gebilde aus Glas, Holz, Elfenbein, Kunststoff o. Ä.“⁵⁰ Die Abgrenzung zwischen Anhänger und Perle ist schwer zu definieren, da zum Beispiel ein Anhänger auch wie eine Perle aufgenäht werden kann und eine Perle wie ein Anhänger an einer Kette getragen werden kann.⁵¹ Das Wort Schmuck deutet darauf hin, dass ein Gegenstand lediglich wegen seiner zierenden Eigenschaften getragen wurde und nicht aufgrund einer tieferen Bedeutung. Man sollte jedoch beachten, dass das eine das andere nicht ausschließt.

Um eine klare Ansprache ohne Missverständnisse vorauszusetzen, sollten vorab ein paar Begriffe definiert werden, wie sie in weiterer Folge verwendet werden. Als „Schmuckstück“ oder „Schmuckobjekt“ werden alle Objekte bezeichnet, welche eine Möglichkeit zur Aufhängung oder Auffädung besitzen oder welche auf einem Trägermaterial aufgenäht oder anders befestigt werden können. Ein „Anhänger“ kann als Schmuckstück welches an einem Faden aufgefädelt und mit diesem Faden an den Körper gehängt wird definiert werden. In erster Linie assoziiert man mit dem Wort Anhänger ein einzelnes Stück, jedoch kann es auch für mehrere Stücke verwendet werden. Als „Perlen“ kann man mehrere kleine oft kreis- oder kugelförmige, nahezu identische Objekte mit einer zentralen Perforation bezeichnen.⁵² Diese können entweder aufgefädelt an einem Fadenmaterial oder aufgenäht auf ein Trägermaterial auf Körper

⁴⁷ Teschler-Nicola et al. 2020, 3, Fu et al. 2016, 202.

⁴⁸ <https://www.duden.de/rechtschreibung/Anhaenger> (Letzter Zugriff 16.10.2022)

⁴⁹ Wolf 2015a, 55.

⁵⁰ https://www.duden.de/rechtschreibung/Perle_Schmuck_Muschel (Letzter Zugriff 16.10.2022).

⁵¹ Wolf 2015a, 55.

⁵² Bednarik 2015, 53.

oder Kleidung befestigt werden. Wenn in weiterer Folge von „Fadenmaterial“ oder „Trägermaterial“ gesprochen wird, kann nur spekuliert werden, da es hierfür keine archäologischen Nachweise für das Paläolithikum gibt. Man kann sich jedoch als Fadenmaterial dünne, gedrillte Lederriemen, Sehnen, Pflanzenfasern⁵³ und Tier- oder Menschenhaar vorstellen. Als Trägermaterial kämen Tierhäute, gegerbtes Leder und geflochtene oder geknüpfte Pflanzenfasern in Frage.⁵⁴

Aus dem Fundinventar von Krems-Wachtberg aus den Grabungen 2005-2015 wurden folgende Objekte als Schmuckstücke definiert: durchlochte Elfenbein-Anhänger, Elfenbein-Nadeln ohne Öhr, durchlochte Tierzähne sowie durchlochte Mollusken und Serpuliden. Die meisten dieser Fundstücke weisen eine intentionelle Durchlochung auf, bis auf die Elfenbein-Nadeln und die Serpuliden. Alle Nadeln, die aufgenommen wurden, haben entweder kein Nadelöhr oder dieses ist nicht mehr vorhanden, weil das Objekt fragmentiert ist. Die Serpuliden weisen aufgrund ihrer Röhrenform eine natürliche Möglichkeit zum Auffädeln oder Annähen auf.

Die Abgrenzung zwischen Kunst und Schmuckobjekten ist oftmals schwierig. Die Fundstelle weist etliche verzierte Funde auf, die mit Bemalungen und Einritzungen versehen sind. Diese Funde haben jedoch keine Durchlochung und können auch nicht so leicht wie Nadeln an einem Trägermaterial festgemacht werden. Sie werden daher unter dem Begriff Kunst zusammengefasst.

3.5. Durchlochung von Schmuckstücken

Was die Durchlochung angeht kann diese natürlich oder intentionell passiert sein.

Allgemein kann man fünf klassische Arten einer intentionellen Durchlochung (Abb. 5) unterscheiden, wobei Methoden durchaus auch kombiniert werden können worauf bei der Beschreibung der einzelnen Artefakte noch näher eingegangen wird.

Beim Durchreiben wird die eher dünne Materialwand, zumeist von Schnecken und Muscheln, so lange gegen einen rauen Gegenstand gerieben, bis ein Loch entsteht. Beim Durchkerben wird mit einem Werkzeug die Materialwand, oft von Mollusken mit eher dickerer Schale, so lange eingeschlitzt oder angesägt bis ein Spalt entsteht. Das Durchstoßen/Durchpicken ist eine Methode, bei der mit einem spitzen harten

⁵³ Scheer 1995, 58.

⁵⁴ Svoboda 2010, 52.

Gegenstand immer wieder auf eine Stelle (manchmal auch von beiden Seiten) gezielt, bis ein Loch entsteht. Diese Methode wurde bereits bei Zähnen, festeren Materialien, aber auch bei dünnwandigen Mollusken beobachtet.⁵⁵ Steinerne Bohrer oder retuschierte Steinwerkzeuge eigneten sich gut zum Durchbohren. Dabei wird die Spitze des Werkzeuges angesetzt und durch eine drehende Bewegung, ein- oder beidseitig, die Materialwand durchgebohrt. Als letzte Art um eine Durchlochung herzustellen beziehungsweise ein Material zu durchbrechen, soll hier das Durchschaben genannt werden. Bei dieser Methode werden mit einem scharfkantigen Werkzeug Schichten des Materials, oft beidseitig, abgeschabt, bis ein Loch entsteht.⁵⁶ Dies kann vor Allem in Kombination mit anderen Durchlochungsvorgängen aber auch als alleinstehender Vorgang, zum Beispiel bei Tierzähnen, beobachtet werden. Natürliche Durchlochungen können durch Tierversbiss, aber auch durch die Magensäure während des Verdauungsvorgangs von Carnivoren entstehen.⁵⁷ Bei Mollusken geschieht dies oft durch die Wellenbewegungen am Strand oder durch das Anknabbern von verschiedenen Meeresbewohnern oder parasitären Organismen.⁵⁸ Man kann durchaus annehmen, dass Objekte mit einer bereits vorhandenen Lochung genutzt wurden, um sie zu befestigen.⁵⁹

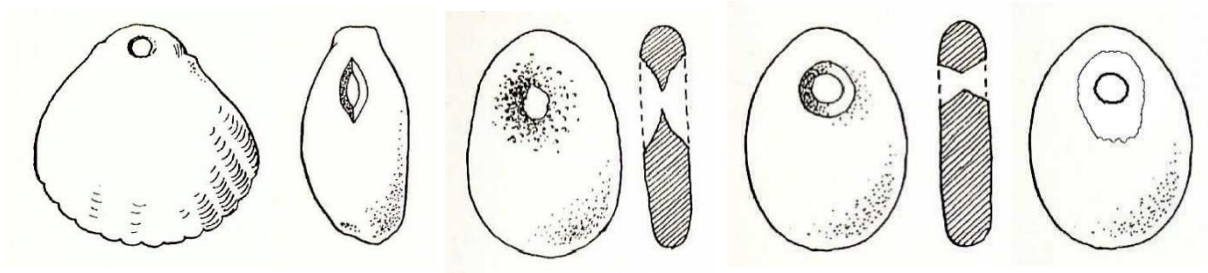


Abb. 5: 5 Arten der Durchlochung (links nach rechts): Durchreiben, Durchkerben, Durchstoßen/Durchpicken, Durchbohren, Durchschaben. Vorlage May 1962, 100-101, Modifikationen mittels Photoshop durch V. Kaudela.

⁵⁵ May 1962, 101.

⁵⁶ Bolus 2003, 57.

⁵⁷ Bednarik 2015, 53.

⁵⁸ Bolus 2003, 57.

⁵⁹ Bednarik 2015, 53.

4. Methodik

Die Aufnahme und Auswertung der Informationen der Elfenbein-Anhänger, Elfenbein-Nadeln, Tierzähne, Mollusken und Serpuliden geschah auf drei verschiedenen Ebenen:

- Die Objektbeschreibung
- Die Technologie
- Die Zusatzinformationen

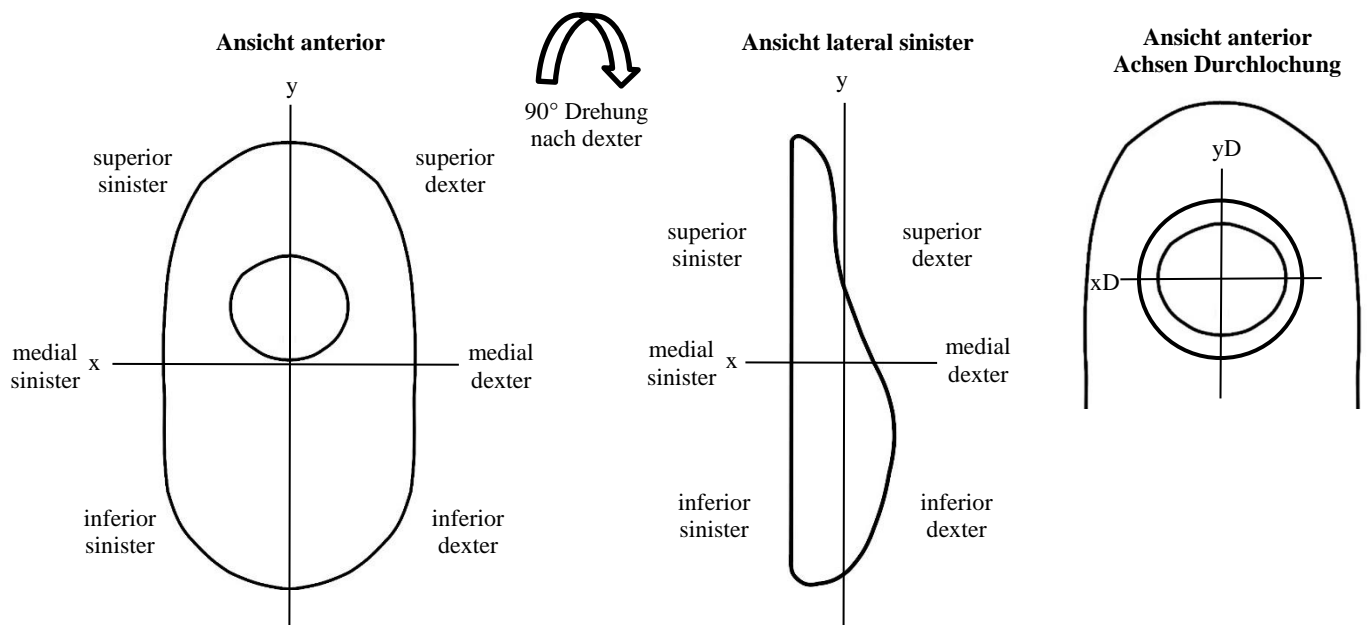
Die Objektbeschreibung geschah durch die Erfassung aller metrischer Daten und zusätzlichen Informationen in Form einer Datenbank. Bei der Technologie wurde der Herstellungsprozess Aufgrund der Spuren am Artefakt rekonstruiert. Zu den Zusatzinformationen zählen unter anderem Gebrauchsspuren, Residuen und Pigmentreste und wie diese interpretiert werden könnten.

4.1. Ansprache der Artefaktarten

Für die Lagebestimmung und Ansprache der unterschiedlichen Artefaktarten wurde ein eigenes System definiert, um Einheitlichkeit gewährleisten zu können.

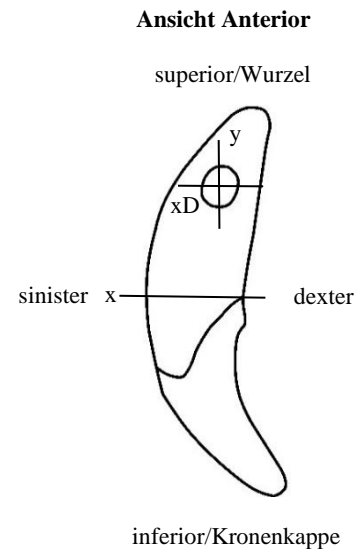
4.1.1. Elfenbein-Anhänger

Neben den Lagebezeichnungen und Ansichten der Elfenbein-Anhänger wurden auch die Messstrecken der Durchlochung dargestellt.



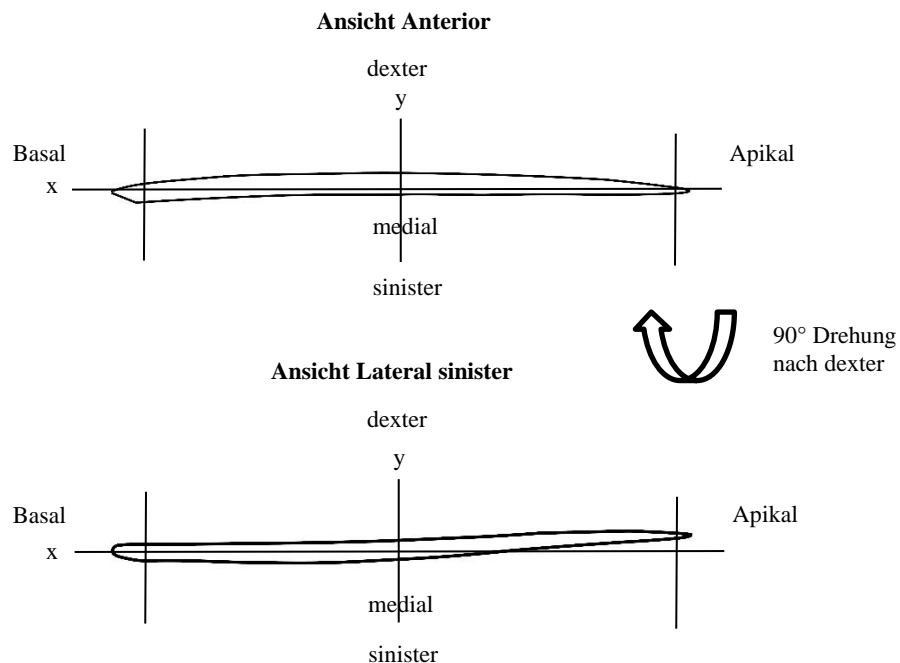
4.1.2. Tierzähne

Bei den Tierzähnen wären die Ansichten anterior und posterior korrekterweise als distal, von der Kiefermitte weg, oder mesial, zur Kiefermitte hin,⁶⁰ zu bezeichnen. Sinister entspricht labial, lippenseitig und dexter entspricht lingual, zungenseitig.⁶¹ Als superior wird der Bereich der Zahnwurzel und als inferior der Bereich der Kronenkappe benannt. Als Abtrennung wurde eine horizontale Linie von dem Punkt aus gezogen, wo der Übergang von der Kronenkappe zur Wurzel stattfindet.



4.1.3. Elfenbein-Nadeln

Bei den Elfenbein-Nadeln wurde basal als Bezeichnung für den proximalen oder breiteren Teil und apikal für den distalen oder spitzeren Teil gewählt. Der Terminus medial für den Mittelteil wurde übernommen.⁶²



⁶⁰ Cărciumaru et al. 2019, 83.

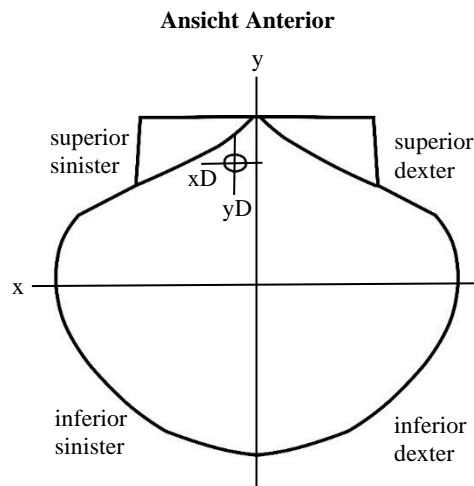
⁶¹ Schmid 1972, 76.

⁶² Walter 2002, 9.

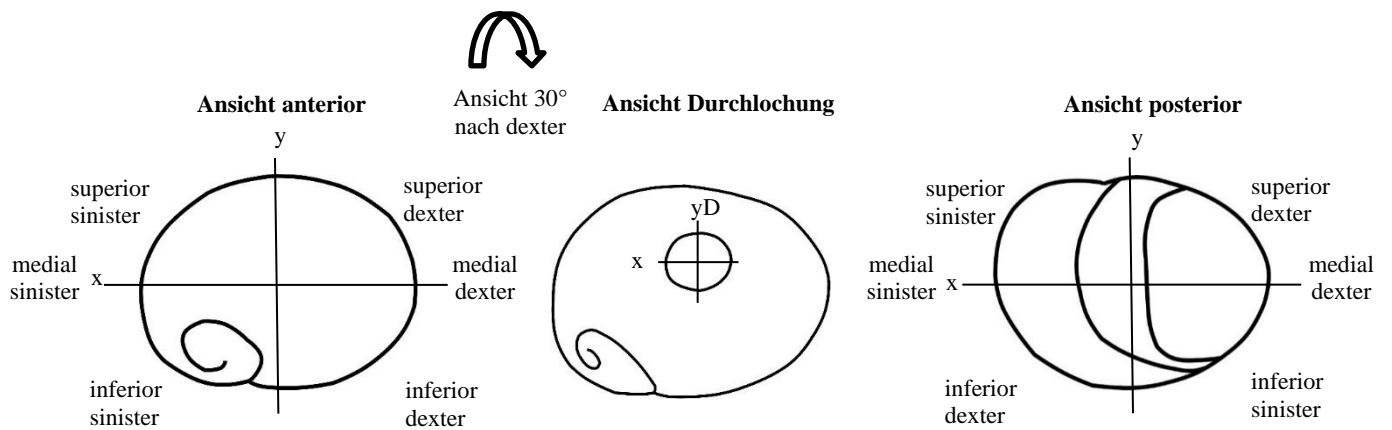
4.1.4. Mollusken

Bei dem Genus *Gigantopecten* wurde die Ansicht exterior als anterior und interior als posterior bezeichnet. Außerdem wurde die Seite anterior als dexter und posterior als sinister benannt.⁶³

Gigantopecten gigas planus

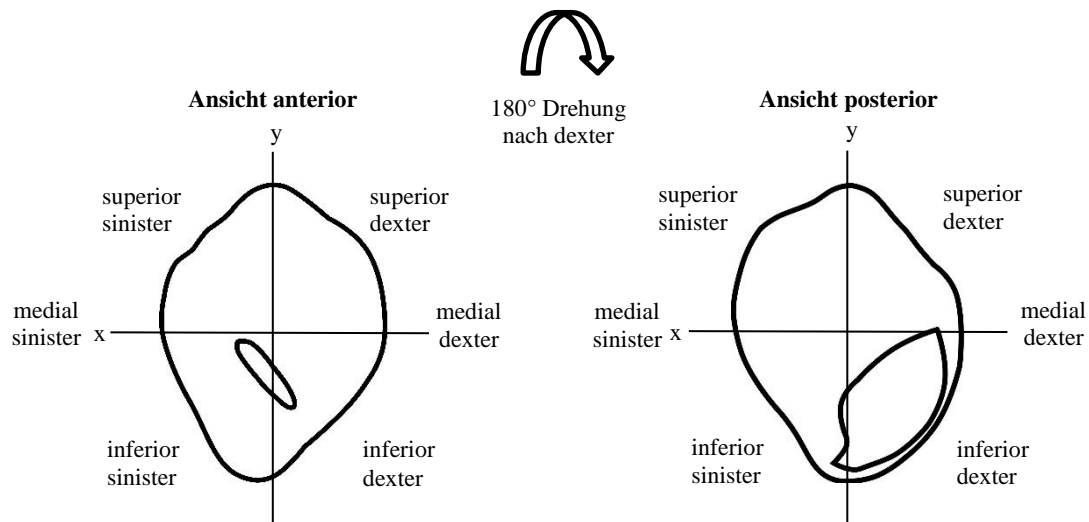


Theodoxus sp.



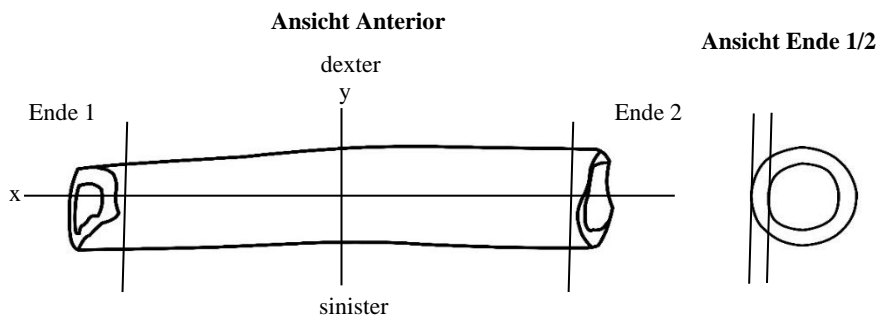
⁶³Mandic 2004, 139.

Fossile Schnecke



4.1.5. Serpuliden

Bei den Serpuliden wurden die Bruchstellen als „Ende 1“ und „Ende 2“ definiert, da nicht festgestellt werden konnte welches der ältere Teil der Röhre, proximal, oder der jüngere Teil der Röhre, distal,⁶⁴ ist, beziehungsweise wo sich der Kopf des Wurmes befand, anterior, oder wo der hintere Teil der Röhre, posterior,⁶⁵ war.



⁶⁴ Ten Hove, Kupriyanova 2009, 7.

⁶⁵ Jäger 2011, 682, Ippolitov et al. 2014, 145.

4.2. Datenbank

Zu Beginn wurde eine Datenbank mit einer Grundtabelle angelegt wo alle 110 Fundstücke mit ihrer ID und Subnummer aufgelistet wurden. Es konnten vier unterschiedliche Materialarten unterschieden werden: Elfenbein, Zahn, Molluske und Fossil. Außerdem wurden hier auch genauere Informationen zur Auffindung für jedes Objekt festgehalten: geologischer Horizont, archäologischer Horizont, Quadratmeter, Befund, Befundschicht, Koordinaten und Funddatum. Zusätzliche Informationen wie der derzeitige Verbleib, die Niederösterreich-Inventarnummer, ob es Fotos von den einzelnen Objekt gibt und welche derzeit nicht zugänglich sind, sind ebenfalls aus der Grundtabelle herauszulesen. Für jede Artefaktart wurde eine eigene Tabelle angelegt. Mikroskopische Untersuchungen und Messungen wurden mit einem Keyence VHX 700 Digitalmikroskop gemacht. Die Maße wurden in der Tabelle festgehalten, wo es die Option der Maße in „vollständig“ und „unvollständig“ gibt. Wenn die Kanten klar erkennbar waren, konnte das Maß als vollständig genommen werden. Wenn ein Objekt beschädigt und somit nicht vollständig oder der Rand mit Sediment verklebt war und die Ränder nicht klar erkannt werden konnten, wurde das Maß als unvollständig genommen. Mit Hilfe der Messfunktion des Mikroskops wurden x- und y-Achse und weitere Hilfslinien gezogen und dann mit einem Tool parallele Messungen durchgeführt (Abb. 6). Die Maße wurden anterior oder lateral sinister genommen. Dabei wurde bei Elfenbein-Anhängern anterior die Länge und Breite maximal, Länge und Breite an x- und y-Achse, Lage der Durchlochung, Maße der Durchlochung und des Bohrtrichters erfasst. Lateral sinister wurden die dünnste und dickste Stelle (Bauchung) und ihre Lage festgestellt, sowie die Breite an der x-Achse (Länge an der y-Achse muss gleich mit anterior sein, Abb. 6.1). Von den Elfenbein-Nadeln wurde anterior die maximale Länge, die Länge des Querschnitts basal, medial und apikal genommen. Lateral sinister wurde die Breite des Querschnitts basal, medial und apikal gemessen (Abb. 6.2). Von den Tierzähnen wurde anterior die maximale Länge, die Maße der Durchlochung, die Lage der Durchlochung, die Breite an der x-Achse der Durchlochung, die Maße des Bohrtrichters und die Länge der Kronenkappe genommen (Abb. 6.6). Bei den Mollusken wurde die maximale Länge und Breite, Länge und Breite der Durchlochung und der Abstand zwischen Durchlochung und Apertur (falls vorhanden) gemessen (Abb. 6.4, 6.5, 6.7). Bei den Serpuliden wurden nicht so umfangreiche Maße genommen, da alle Serpuliden Bruchstücke sind, sie nicht

umfangreich geformt wurden und man über ihre Größe keine Aussage über ihren Wachstumsgrad treffen kann. Es wurden die maximale Länge, der maximale Außendurchmesser und die maximale Wandstärke an einem Ende genommen (Abb. 6.3). Das Gewicht wurde mit einer Waage der Marke Voltcraft (PS-200HTP Taschenwaage) mit 0,01 Gramm Mindestwert (Auflösung) gemessen. Bei allen Artefakten die weniger als 0,01 Gramm wogen, wurde das Mindestgewicht von 0,01 Gramm angegeben.

Die zusätzlichen Informationen, die neben den metrischen Daten von jedem einzelnen Artefakt systematisch aufgenommen wurden, überlappen sich bei den meisten Artefaktarten. Allerdings gibt es auch Besonderheiten die gesondert erwähnt werden. Was die Erhaltung jedes einzelnen Artefakts betrifft, wurden diese in vier unterschiedliche Gruppen eingeteilt: „vollständig“, wenn das Objekt keinerlei Beschädigungen außer Verwitterungserscheinungen aufweist, „beschädigt“, wenn das Objekt kleine Beschädigungen aufweist, „fragmentiert“, wenn das Objekt zerbrochen ist aber alle Fragmente noch vorhanden sind und „unvollständig“, wenn das Objekt zerbrochen ist und Fragmente davon fehlen. Der Erhaltungszustand wurde weiters genauer beschrieben; ob zum Beispiel die Öse ausgebrochen ist, ob kleine Teile abgeplatzt oder ausgebrochen sind, in wie viele Fragmente das Artefakt zerbrochen ist oder wie viele Fragmente noch vorhanden sind, ob es in der Nachbearbeitung wieder geklebt wurde und ob es Wurzelspuren, Verwitterungserscheinungen wie Risse im Rohmaterial gibt oder ob Beschädigungen durch Beprobungen entstanden sind. Auch der Zeitpunkt der Beschädigung wurde so gut wie möglich eingegrenzt. Als „alt“ wurden Beschädigungen bezeichnet die bei der Herstellung, des Gebrauchs oder durch Sedimentbewegungen entstanden sind. Als „verwittert“ wurden Risse oder Sprünge im Rohmaterial bezeichnet und als „rezent“ wurden Beschädigungen bezeichnet, welche bei der Bergung oder bei der Nachbearbeitung entstanden sind. Die Lage der Beschädigungen wurde entsprechend der bereits erwähnten „Ansprache der Artefaktarten“ benannt. Als Spuren der Formgebung wurde zwischen eher feineren „Kratzern“ und gröberen „Schnitzspuren“ unterschieden. Weiters gab es noch den Sonderfall eines „unvollendeten Bohrlochs“.

Das nächste große Thema ist die intentionelle Durchlochung, falls eine vorhanden ist. Zuerst wird die Machart der Durchlochung bestimmt – wurde diese gebohrt, gepickt, geschlitzt oder gibt es Kombinationen von Methoden? Als „gebohrt“ wurde die

Durchlochung bezeichnet, wenn Hinweise auf eine Bohrung mit einem Werkzeug wie ein runder, konischer Bohrtrichter sichtbar waren. Als „gepickt“ wurde sie bezeichnet, wenn durch wiederholtes Picken, Stoßen oder Drücken mit einem spitzen Gegenstand Überreste der Bohrung oder die Artefaktwand durchbrochen wurden. „Geschabt“ wurde eine Durchlochung bezeichnet, wenn durch Schaben mit einem scharfkantigen Werkzeug Schichten des Materials abgetragen wurden, bis das Material durchdrungen wurde. Dabei entstand ein meist muldenförmiger „Schabtrichter“. Weiters wurde die Seite von der die Durchlochung gemacht wurde festgestellt. „Anterior“ bedeutet, dass diese von der Vorderseite durchgeführt wurde. Bei „posterior“ wurde die Perforation von der Rückseite durchgeführt und wenn das Objekt von beiden Seiten durchlocht wurde, wurde der Terminus „beidseitig“ gewählt. Wenn man von der Vorderseite eine Durchlochung erkennen konnte, die Hinterseite aber zu stark beschädigt oder mit Sediment verkrustet war, um etwas erkennen zu können, wurde die Bezeichnung „anterior, nicht erkennbar“ gewählt. Die Lage der Durchlochung wurde immer von anterior und wieder entsprechend der „Ansprache der Artefaktarten“ bestimmt. Außerdem wurde festgestellt, ob ein Bohrtrichter und ein Schabtrichter vorhanden ist. Weiters wurde abgelesen, ob Spuren einer intentionellen Glättung oder Politur vorhanden sind. Als Nächstes wurden Gebrauchsspuren festgehalten, wie zum Beispiel das Vorhandensein einer „Gewandpolitur“. Falls eine „Ösenpolitur“ vorhanden war, wurde diese gleich entsprechend der „Ansprache der Artefaktarten“ einem Bereich zugeordnet. Um Abrundungen am Artefakt festzuhalten, ohne diese sofort mit einer Interpretation zu versehen, wurde auch das Vorhandensein einer Abrundung der Außenkanten und der Lochkanten dokumentiert. Auch nach Besonderheiten wie Hinweise von Feuereinwirkung, Pigmentreste wie der rote Hämatit (Röt) oder das gelbe bis braune Mineral Jarosit⁶⁶, und anderen Residuen wie Pech, Holzkohle oder Kalk wurde Ausschau gehalten. Falls das Objekt aus Elfenbein hergestellt wurde, wurde auch bestimmt, ob dessen Längsachse mit oder gegen die natürliche Faserung des Elfenbeins verläuft. Die Elfenbein-Nadeln wurden ihrer Form entsprechend in „Basis – Spitze“ oder „Spitze – Spitze“ aufgeteilt. Auch die Form des Querschnittes wurde festgehalten. Hier gab es die Auswahl zwischen „rund“, „oval“, „rechteckig“ oder „dreieckig“. Für die Auswertung war bei den Nadeln außerdem noch wesentlich, ob es sich um ein fast

⁶⁶ Neugebauer-Maresch et al. 2013, 139.

vollständiges Exemplar handelt, also ob nur kleine Fragmente fehlen und man die ursprüngliche Form erkennen kann, oder ob es sich um ein kleines Fragment handelt, dessen ursprüngliche Form man nicht mehr erkennen kann. Bei den Gebrauchsspuren wurde Wert auf die Abrundung der Spitze, falls diese noch vollständig erhalten war, gelegt. Bei den Tierzähnen wurde, soweit möglich, das Genus und das Element bestimmt. Als zusätzliche Informationen wurden das Kiefer, Mandibula als „Inferior“ und Maxilla als „superior“, und Seite, links als „sinister“ und rechts als „dexter“ festgehalten. Außerdem wurde das ungefähre Alter zum Zeitpunkt des Ablebens des Individuums festgestellt. Bei den Mollusken wurde die Klasse, das Genus und das Alter des Materials – ob fossil oder rezent – mit aufgenommen. Außerdem gab es hier bei der Machart der Durchlochung neben gebohrt, gepickt und geschabt noch die Auswahl „geschlitzt“. Bei diesem Vorgang wird mit einem scharfkantigen Werkzeug in die Artefaktwand gesägt, bis diese durchbrochen wird und ein länglicher Schlitz entsteht. Bei den Serpuliden war ebenfalls die Klasse und das Genus ein Punkt, der erwähnt wurde. Weiters war die Abrundung der Brüche am Ende 1 und Ende 2 von Interesse.

Von jedem Artefakt wurden ganzheitliche Aufnahmen von unterschiedlichen Ansichten gemacht. Alle Objekte mit einer Länge über 5 cm wurden mit einer Canon EOS 700D, 18.00 Megapixel, 22.3 x 14,9 mm Sensor, fotografiert. Detailaufnahmen und ganzheitliche Aufnahmen von Artefakten unter 5 cm Länge wurden mit dem Keyence VHX 700 Digitalmikroskop mit 20x bis 100x Vergrößerung gefertigt. Dabei wurden von jedem Objekt bis zu 100 Detailaufnahmen gemacht.

Der Prozess der Sammlung der Informationen für die Datenbank und dem Erstellen der Ganzheitlichen- und Detailaufnahmen für ein Fundstück dauerte circa 1,5h. Für die 103 bearbeiteten Fundstücke waren somit mehr als 150 Arbeitsstunden, nur für das Schaffen einer Datenbasis zur Weiterbearbeitung, notwendig.

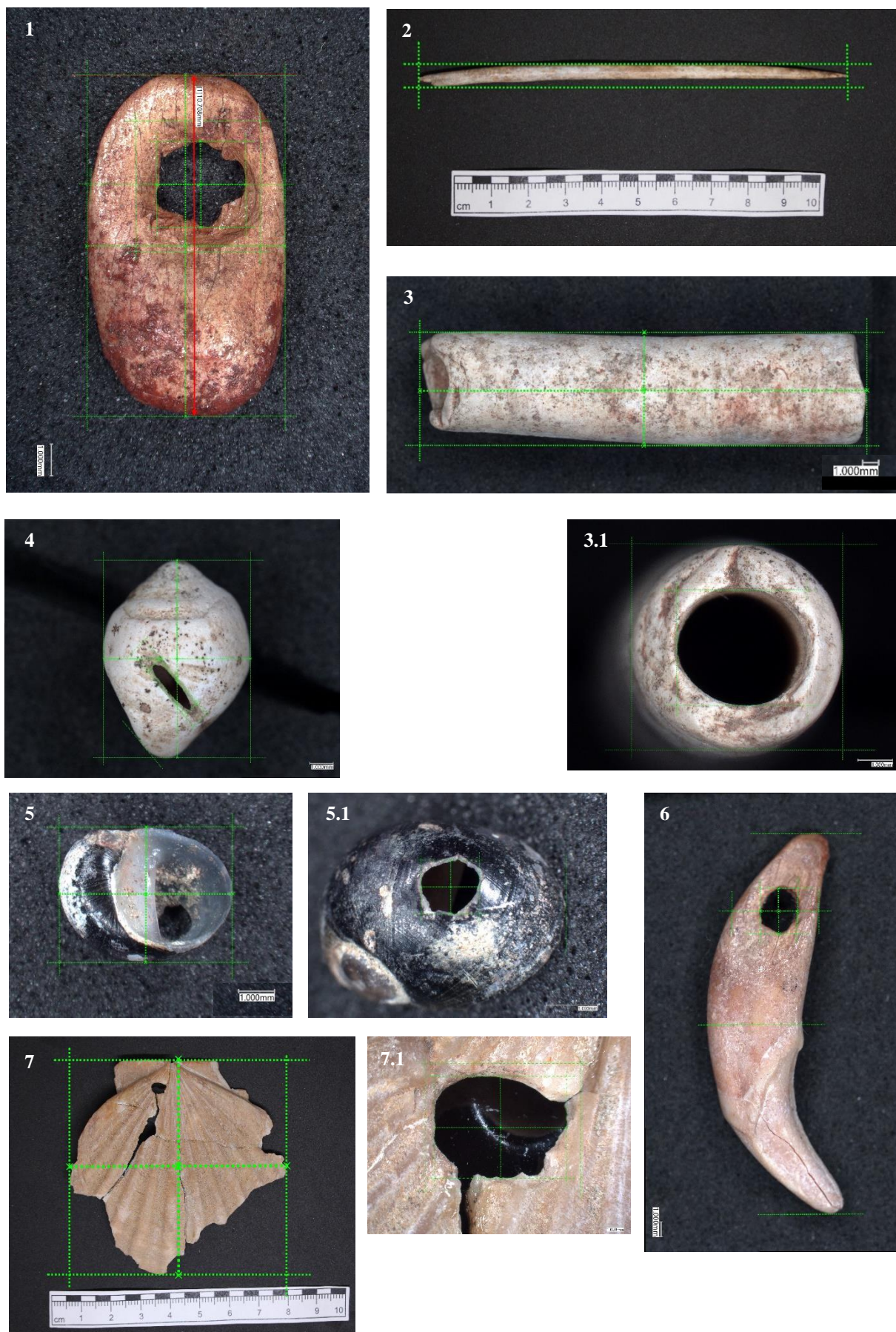


Abb. 6: Beispiele der gezogenen Hilfslinien bei den unterschiedlichen Artefaktarten. - 1 Elfenbein-Anhänger (ID 18159). - 2. Elfenbein-Nadel (ID 177197). - 3. Serpulide (ID 87753-108). - 4. Tertiärschnecke (ID 179148). - 5. *Theodoxus* sp (ID 62793-19). - 6. Tierzahn (ID 120209). - 7. *Gigantopecten gigas planus* (ID 87792).

5. Datengrundlage

Ursprünglich handelte es sich um insgesamt 110 gefundene Artefakte. Für die Auswertung konnten 103 Objekte (Abb. 7) davon herangezogen werden. Diese gliedern sich in 53 durchlochte Elfenbein-Anhänger, 25 Elfenbein-Nadeln, 13 durchlochte Tierzähne, sieben durchlochte Mollusken und fünf Serpuliden. Ein zusätzlicher Elfenbein-Anhänger, drei Tierzähne (ID82942, ID144572, ID151580-21) und drei Serpuliden (ID160238, ID164729, 173419) sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht zugänglich. Die offizielle Datenbank wurde von der Forschungsgruppe „Quartärarchäologie“ vom Österreichischen Archäologischen Institut (ÖAI), Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW), zu Verfügung gestellt.

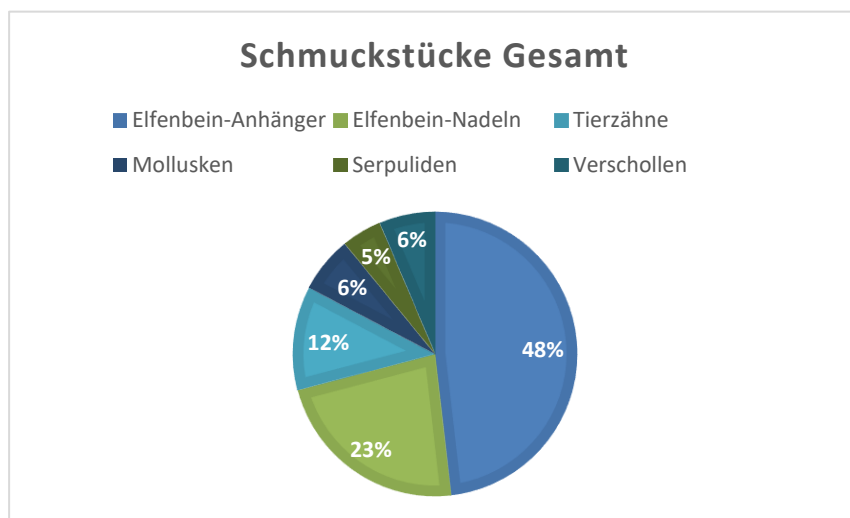


Abb. 7: Diagramm der Aufteilung aller Artefaktarten in Prozent. Insgesamt 110 Artefakte.

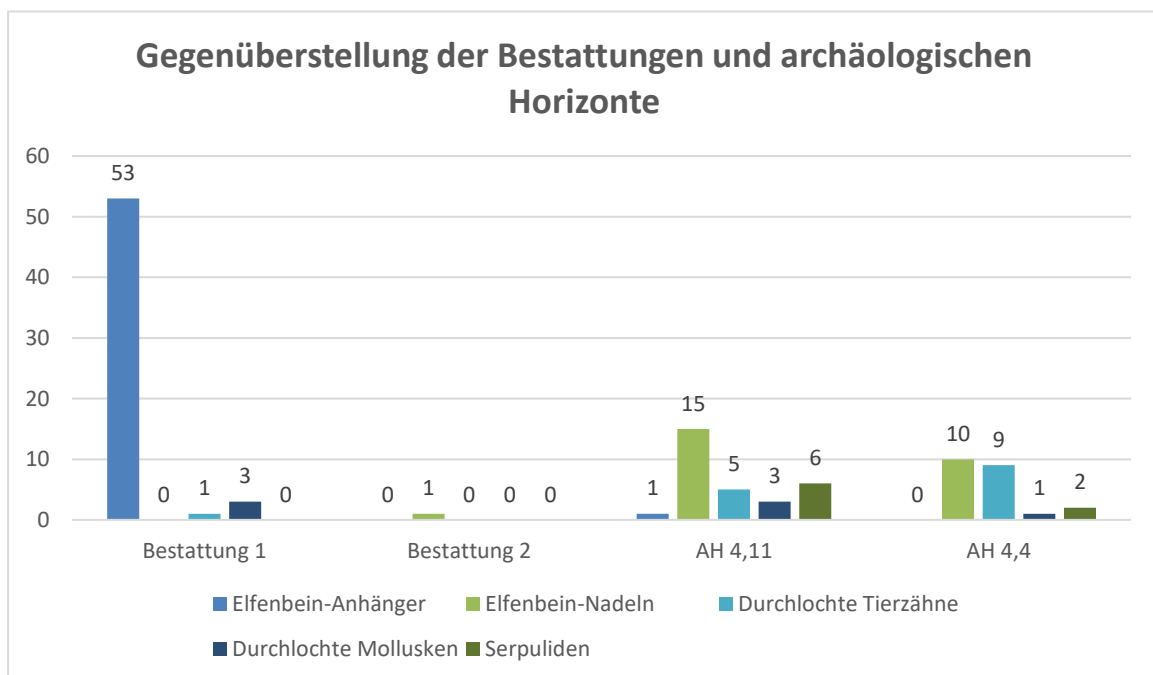


Abb. 8: Diagramm zur Gegenüberstellung der Schmuckstücke aus den Bestattungen und den Begehungshorizonten.

5.1. Erhaltung

Von 103 Objekten können 32 als vollständig angesprochen werden. Die nicht vollständigen Schmuckstücke weisen kleinere Beschädigungen, Veränderungen der Oberfläche (Wurzelspuren, Beschädigungen durch Beprobungen), oder Frakturen der Öse oder des Objekts selbst auf. Ein paar der durchlochenden Tierzähne und Elfenbein-Anhänger weisen eine stark beschädigte Oberfläche auf. Die meisten zeigen typische Anzeichen von Wurzelspuren (ID24551-1, Abb. 9.1). Die Oberfläche scheint chemisch korrodiert⁶⁷ zu sein und die Wurzeln haben Spuren mit U-förmigem Querschnitt und leicht konkaven Rändern hinterlassen. In den Vertiefungen kann man kleine Risse erkennen, welche durch den chemischen Einfluss der Pflanzenwurzeln entstehen.⁶⁸ Bakterien und Pilze gehen eine Symbiose mit der Pflanze ein und lösen das organische Material, an dem sich die Wurzel festhält, auf. Außerdem sind sie nicht regelmäßig, laufen oft nicht mehr als ein paar Millimeter gerade und verzweigen sich häufig; so sind sie gut von intentionellen Modifikationen zu unterscheiden.⁶⁹

Eine andere Art der Beschädigung zeigt ein Fuchszahn (ID151558, Abb. 9.2) aus der Bestattung 1 von Individuum 2 auf. Die Oberfläche des Zahns ist besonders stark beschädigt und zerfurcht. Es scheint, als würden regelrechte Gänge in das organische Material gefressen worden sein. Dies geschah aufgrund eines DNA-samplings, wobei leider auch das Ohr ausgebrochen ist. Ein weiterer Fall ist ein gebrannter Serpulide (ID110021, Abb. 9.3), dessen Oberfläche besonders stark beschädigt ist. Die Furchen könnten durch eine Kombination durch Feuereinwirkung und den Einfluss von Wurzeln oder Insekten entstanden sein.

Bei den Elfenbein-Anhängern kann man außerdem noch starke Verwitterungserscheinungen erkennen, die sich als Risse entlang der Faserung im Material zeigen. Diese Risse entstehen bei der Lagerung im Boden über mehrere Jahrtausende, wenn sich die Kollagenstruktur des Elfenbeins auflöst.⁷⁰

⁶⁷ Fernàndez-Jalvo, Andrews 2016, 85

⁶⁸ Fernàndez-Jalvo, Andrews 2016, 88

⁶⁹ Fernàndez-Jalvo, Andrews 2016, 33.

⁷⁰ Bücking 2008, 93.



Abb. 9: Zerstörte Oberfläche von Zähnen und Serpuliden. – 1. Wurzelspuren (ID 24551-1). – 2. Beschädigung durch Beprobung (ID 151558). – 3. Feuereinwirkung (ID 110021).

5.2. Fundumstände

Im Laufe der Grabungskampagnen zwischen 2005 und 2015 wurden am Wachtberg in Krems neben dem bereits erwähnten Fundinventar auch einige Funde geborgen die in dieser Arbeit als Schmuckstücke benannt werden. In der folgenden Tabelle werden das Auffindungsjahr, der archäologische Horizont und der Befund übersichtlich dargestellt.

Funddatum	Artefaktart	ID	Subnr	AH	Befund
2005	Elfenbein-Nadel	24322	0	4,4	0
	Elfenbein-Nadel	12888	8	4,11	0
	Elfenbein-Nadel	13580	0	4,4	0
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18161	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	150003	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18169	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18168	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18167	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18166	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18165	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18164	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	150005	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18162	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	150004	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18160	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18159	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18158	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18157	0	4,3	Individuum 1

	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18156	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18155	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	18163	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	150002	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Tierzahn	23945	0	4,4	0
	Durchlochter Tierzahn	24043	0	4,4	0
2006	Durchlochter Tierzahn	24551	1	4	0
	Durchlochter Tierzahn	27170	0	4,4	Schüttung 1
	Elfenbein-Nadel	37552	0	4,4	Bestattung 2
2007	Durchlochter Tierzahn	46495	3	4,4	0
	Durchlochter Tierzahn	82942	0	4,4	Schüttung 1
	Durchlochte Molluske	62793	19	4,11	0
	Durchlochte Molluske	63627	1	4,4	0
	Elfenbein-Nadel	55798	10	4,4	0
	Elfenbein-Nadel	68149	66	4,4	Schüttung 1
	Elfenbein-Nadel	68149	67	4,4	Schüttung 1
	Elfenbein-Nadel	69890	107	4,4	Feuerstelle 1
	Elfenbein-Nadel	70028	0	4,4	Grübchen 16
	Elfenbein-Nadel	74295	114	4,4	Schüttung 1
2008	Durchlochter Tierzahn	87752	67	4,11	Grube 8
	Serpulide	87753	108	4,11	0
	Durchlochte Molluske	87792	0	4,11	0
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	87913	43	4,11	0
	Elfenbein-Nadel	88135	41	4,11	Rinne 5
	Elfenbein-Nadel	88160	4	4,11	Rinne 5
	Elfenbein-Nadel	88276	14	4,11	Schüttung 6
2009	Elfenbein-Nadel	102040	0	4,11	0
	Elfenbein-Nadel	103704	25	4,11	0
	Durchlochter Tierzahn	107244	0	4,11	Mulde 11
	Serpulide	110021	0	4,4	0
	Serpulide	110022	0	4,4	0
	Elfenbein-Nadel	111386	0	4,11	0
	Durchlochter Tierzahn	120209	0	4,4	0
2010	Durchlochter Tierzahn	115840	0	4,11	Mulde 11
	Elfenbein-Nadel	121870	0	4,11	0

	Elfenbein-Nadel	126837	0	4,11	0
	Elfenbein-Nadel	137255	0	4,11	0
2011	Elfenbein-Nadel	144523	0	4,11	Überschiebung 5
	Durchlochter Tierzahn	144572	0	4,11	Überschiebung 5
	Serpulide	160238	0	4,11	0
	Durchlochter Tierzahn	161580	21	4,4	0
	Durchlochter Tierzahn	161580	20	4,4	0
	Elfenbein-Nadel	161937	0	4,11	0
	Durchlochter Tierzahn	163916	0	4,4	Mulde 22
	Serpulide	164729	0	4,11	0
	Elfenbein-Nadel	167510	0	4,11	0
2012	Serpulide	173419	0	4,11	0
	Elfenbein-Nadel	174199	0	4,11	0
	Elfenbein-Nadel	177197	0	4,4	0
	Durchlochte Molluske	179148	0	4,11	0
	Serpulide	196829	0	4,11	0
2013	Serpulide	190663	0	4,11	0
	Elfenbein-Nadel	210034	5	4,11	Mulde 4
	Durchlochter Tierzahn	203002	85	4,11	0
2015	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151125	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151126	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151127	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151128	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151129	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151154	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151162	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151161	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151160	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151159	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151158	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151157	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151155	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151153	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151152	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151156	0	4,3	Individuum 1

	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151189	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151177	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151182	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151176	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151178	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151179	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151181	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151188	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151183	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151184	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151185	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151186	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151187	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151180	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151300	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151302	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151303	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochter Elfenbein-Anhänger	151301	0	4,3	Individuum 1
	Durchlochte Molluske	151565	0	4,3	Individuum 2
	Durchlochte Molluske	151564	0	4,3	Individuum 2
	Durchlochte Molluske	151561	0	4,3	Individuum 2
	Durchlochter Tierzahn	151558	0	4,3	Individuum 2

Tabelle 1: Auflistung aller bearbeiteten Schmuckstücke mit Auffindungsjahr, Fundnummer, Archäologischer Horizont und Befund.

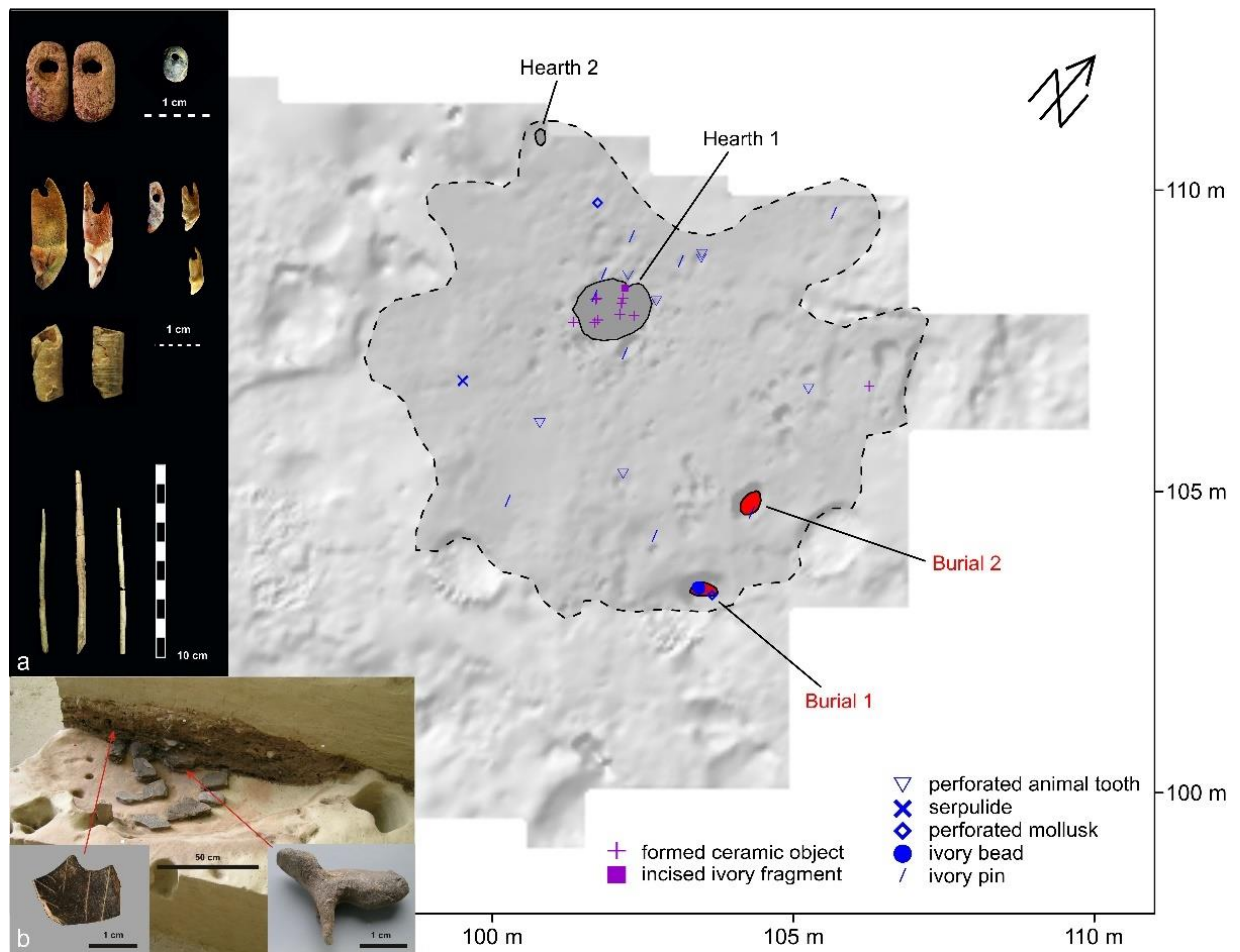


Abb. 10: Lage einiger Schmuckstücke und Kunstobjekte im AH 4.11. Schmuckstücke von links oben nach rechts unten: Elfenbein-Anhänger (ID 18158), Molluske (ID 63627-1), Tierzähne (ID 27170, ID 82942, ID 46495-3, ID 23945, ID 24043), Serpuliden (ID 110021, ID 110022) und Elfenbein-Nadeln (ID 37552, ID 70028, ID 13580), Feuerstellenbefund mit gebranntem, verziertem Elfenbeinblättchen und Tonfigur. M. Händel, ÖAI/ÖAW.

5.3. Zugehörigkeit der Schmuckstücke zu archäologischen Horizonten

Der als AH 4 definierte, gravettienzeitliche Schichtkomplex, liegt heute 5 m unter der Lößoberkante und fällt Richtung Süden ab. Er konnte in weitere Subhorizonte aufgeteilt werden. Der oberste Bereich der Schichtabfolge wurde AH 4.1 benannt. Darunter lag die fundreiche Zone AH 4.11, welche verlagertes Material wie Tierknochen und Silices führte.⁷¹ In diesem Horizont wurden Fundstücke geborgen, die vielleicht von einer Bestattung hangaufwärts stammen, welche aber durch periglaziale Prozesse bewegt und durch Solifluktion hangabwärts transportiert wurden.⁷² Zu diesen Fundstücken zählen eine Rippe eines jugendlichen, ca. 12 Jahre alten⁷³ Individuums,⁷⁴ ein Elfenbein-

⁷¹ Einwögerer, Simon 2008, 37.

⁷² Einwögerer, Simon 2008, 39, Händel 2017, 140, Einwögerer 2017, 84.

⁷³ Einwögerer 2017, 87.

Anhänger (ID87913-43) der denen aus der Bestattung 1 auffallend ähnlich ist, jedoch nicht damit in Verbindung steht, sowie 30 weitere Schmuckstücke. 15 Elfenbein-Nadeln, 5 Tierzähne, 3 Mollusken und ein Großteil der Serpuliden (6 Stück).

Als AH 4.3 wurden die erodierten Randbereiche des AH 4.4 bezeichnet.⁷⁵ Dieser Horizont beinhaltet auch alle Fundstücke der Doppelbestattung (Bestattung 1). Insgesamt handelt es sich dabei um 57 Schmuckobjekte; ursprünglich 53 Elfenbein-Anhänger, 3 durchlochte Mollusken und einen durchlochten Tierzahn.

Der AH 4.4 wird als *in situ* Begehungshorizont interpretiert und zeigt sich als eine durch Asche und Holzkohle dunkel gefärbte Fundlage. Dieser Horizont lag an der Basis des AH 4.11 und konnte auf ca. 45 m² Fläche erkannt werden.⁷⁶ An Fundmaterial konnten etliche Silices, zerschlagene Tierknochen und einige Schmuckstücke geborgen werden.⁷⁷ Die restlichen 10 Elfenbeinnadeln, 9 durchlochte Tierzähne, eine durchlochte Molluske und 2 durchlochte Serpuliden. Ein durchlochter Wolfszahn stammt allgemein aus dem AH 4, GH 26. (Abb. 11)

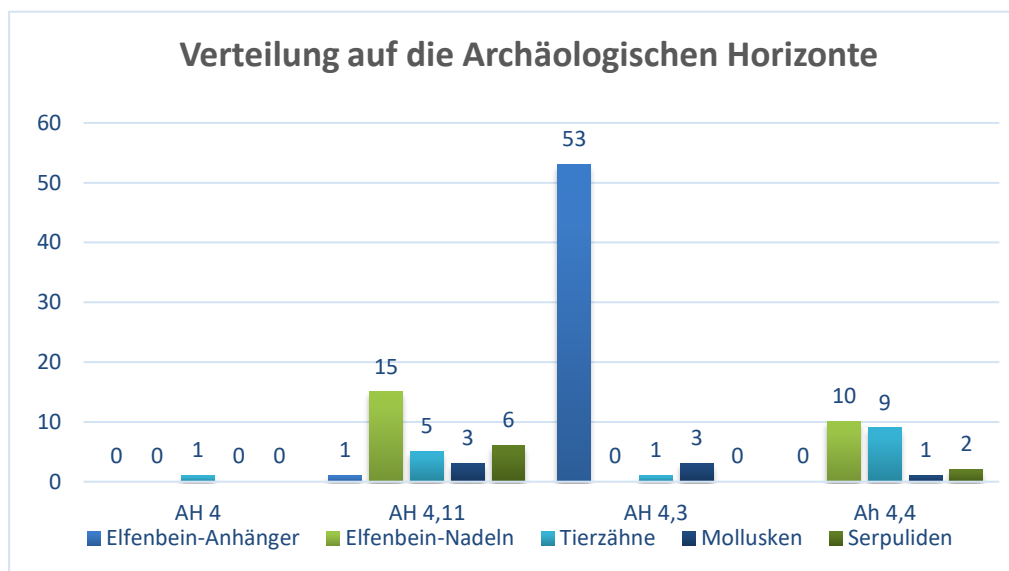


Abb. 11: Diagramm der Verteilung der Artefaktarten.

⁷⁴ Einwögerer, Simon 2008, 39.

⁷⁵ Händel 2021, 4.

⁷⁶ Händel 2021, 4.

⁷⁷ Simon et al. 2014, 6.

5.4. Zugehörigkeit der Schmuckstücke zu Befunden

Einige Schmuckstücke können einem definierten Befund zugeordnet werden. Wie bereits erwähnt handelt es sich bei diesen Befunden meist um Mulden, Grübchen, Gruben und natürliche Feuerstellen und Bestattungen (Abb. 12). Vor Allem die Befunde im Begehungshorizont 4.4 sind interessant, da sie - im Gegensatz zu denen im AH 4.11 - eine *in situ* Position aufweisen. Der Bezug der einzelnen Objekte zu bestimmten Befunden kann im besten Fall Aufschluss über den Gebrauch oder die Bedeutung eines Fundstücks geben. Die Schmuckobjekte, die in einem Bestattungskontext gefunden wurden, werden zum Beispiel in erster Linie als Grabbeigabe oder Trachtzubehör interpretiert. Die Schmuckstücke, welche in den Bestattungen gefunden wurden, werden in eigenen Kapiteln behandelt (Auffindung in der Bestattung 1 oder 2).

Trotz der Verlagerung des Horizonts 4.11 konnten auch hier ein paar Befunde beschrieben werden, denen wenige Schmuckstücke zugeordnet werden konnten. Hierbei handelt es sich um einen durchlochten Fuchszahn (ID87752-67) aus der „Grube 8“, zwei Fragmente von Elfenbein-Nadeln (ID88135-41, ID88160-4) aus der „Rinne 5“, ein Nadelfragment (ID88276-14) aus der „Schüttung 6“ und ein weiteres (ID210034-5) aus der „Mulde 4“, jeweils ein Zahn eines Fuchses (ID115840) und eines Wolfes (ID107244) aus der „Mulde 11“, eine fast vollständige Elfenbein-Nadel (ID144523) und ein Fuchszahn (ID144572) aus der „Überschiebung 5“.

Im Begehungshorizont AH 4.4 konnte ein Fragment einer Elfenbein-Nadel (ID69890-107) aus der mehrphasigen „Feuerstelle 1“, eine fast vollständige Nadel (ID70028) aus dem „Grübchen 16“ und ein durchbohrter Wolfszahn (ID162916) aus der „Mulde 22“ geborgen werden. Die „Schüttung 1“ beherbergte drei Nadel-Fragmente (ID68149-66, ID68149-67, ID74295-114) und zwei Zähne des Genus Canis (ID27170, ID82942).

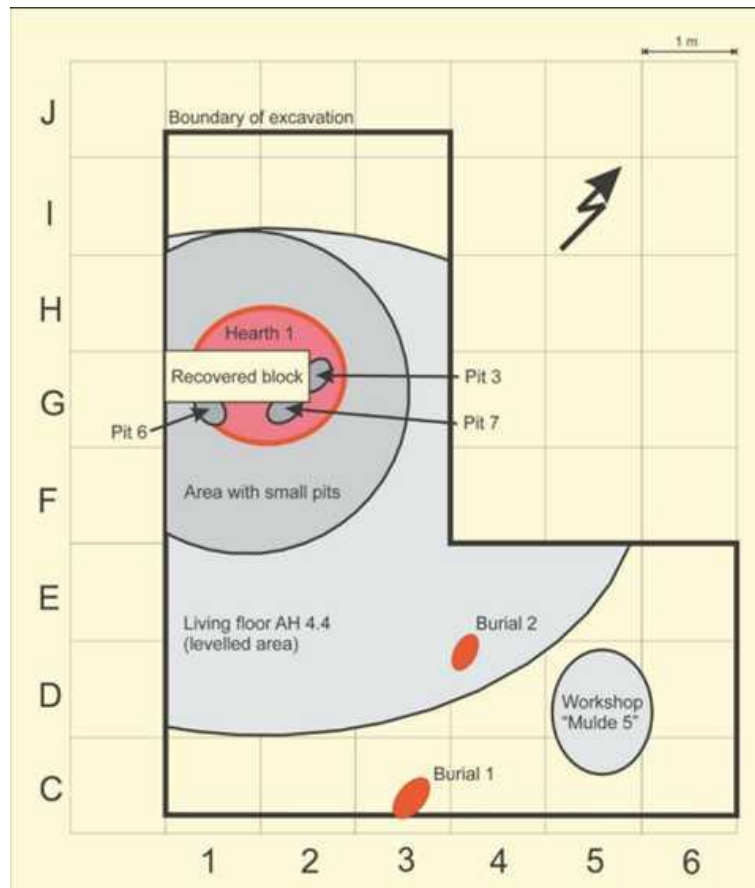


Abb. 12: Untersucher Bereich der Fundstelle Krems-Wachtberg 2005-2007 mit der schematischen Darstellung einzelner Befunde. Händel, Einwögerer, Simon 2008, 105.

6. Diskussion

6.1. Elfenbein-Anhänger

Aus der Bestattung 1 stammen ursprünglich 53 Elfenbein-Anhänger, wobei einer als derzeit nicht zugänglich gilt. Ein weiterer Elfenbein-Anhänger (ID 87913) stammt aus dem verlagerten Horizont AH 4.11 (Abb. 13.2). Er weist aber so eine große Ähnlichkeit mit den Anhängern aus der Bestattung auf, dass er mit den anderen verglichen wird (Abb. 13). Bereits in früheren Arbeiten wurde das Fundmaterial des AH 4.11 und 4.4 aufgrund ihrer Ähnlichkeit miteinander verglichen.⁷⁸ In weiterer Folge wird demnach als Gesamtsumme von 53 durchlochten Elfenbein-Anhängern gesprochen (52 Stück. aus der Bestattung 1, 1 Stück aus AH 4.11). Der verschollene Elfenbein-Anhänger (ID 18168) kann nicht bei der Auswertung in Hinblick auf den Herstellungsprozess miteinbezogen werden.



Abb. 13: Direkter Vergleich zwischen zwei Elfenbein-Anhängern. – 1. Anhänger aus der Bestattung 1/ AH 4.3 (ID 150002). – 2. Anhänger aus dem AH 4.11 (ID 87913-43). Das Exemplar aus dem AH 4.11 weist eine stärker verwitterte Oberfläche auf. Hämatit im umgebenden Sediment ist der Grund für die unterschiedliche Färbung.

6.1.1. Beschreibung

Die Elfenbein-Anhänger kann man generell als oval bis längliche, durchlochte Objekte mit einer flachen und einer bauchigen Seite bezeichnen. Sie werden als Anhänger bezeichnet, weil die Lage im Befund der Bestattung 1 impliziert, dass sie auf eine Art Fadenmaterial aufgehängt oder aufgefädelt waren als sie zum Individuum 1 gelegt wurden. 23 von 53 Objekten können als vollständig angesprochen werden. Sie weisen außer den Verwitterungserscheinungen des Elfenbeins keine Beschädigungen auf. 7

⁷⁸ Simon et al. 2013, 78, Thomas, Ziehaus 2014, 135.

von 53 wurden als beschädigt eingestuft. Sie weisen kleinere Defekte an der Öse auf, kleinere Bereiche sind meist bei der Bergung abgeplatzt, oder das Material hat einen Sprung. Bedauerlicherweise sind 13 von 53 Anhängern fragmentiert, bei allen ist die Öse ausgebrochen und bei einer ist der ganze Bauch abgeplatzt. Die 13 Objekte sind in zwei bis vier Fragmente zerbrochen, jedoch sind noch alle Fragmente erhalten. Diese Brüche sind in zwölf Fällen rezent und somit bei der Bergung passiert und ein Teil von ihnen wurde in der Nachbearbeitung geklebt. 10 von 53 Exemplaren sind unvollständig. Bei neun von ihnen ist die Öse ausgebrochen und es sind nicht mehr alle Fragmente vorhanden. Diese Brüche sind teilweise alt und teilweise rezent. Bei einem (ID 151188) zieht sich ein Sprung durch die Öse und ein Teil der Öse ist beschädigt und fehlt, was den Anhänger auch unvollständig macht. Mindestens 3 von 53 Anhängern zeigen eindeutige Wurzelspuren. Alle 53 Anhänger weisen rote Pigmentreste auf, auch das Exemplar aus dem AH 4.11. Weiters konnte bei zwei Exemplaren (ID 151129, ID 151162) ein kleiner Rest eines tiefschwarzes Residuum festgestellt werden, welches vielleicht Holzkohle oder Pech sein könnte. Bei keinem der 53 Objekte konnten Hinweise von Feuereinwirkung erkannt werden.

6.1.2. Auffindung in der Bestattung 1 und primärer Verwendungszweck

Die Bestattung 1 (Abb. 14.1) erschien zu Beginn als eine flache Mulde an deren Basis eine zugeschlagene Scapula eines ausgewachsenen Mammuts lag. Es konnte festgestellt werden, dass die *spina scapulae*, eine Knochenverstärkung am Schulterblatt, durch mehrere Schläge entfernt wurde⁷⁹ und dass der Gelenkbereich, *Cavitas glenoidalis*, Spuren von Feuereinwirkung aufweist.⁸⁰ Dieses deckte eine 36 x 28 cm lange und 20 cm, senkrecht eingetiefte Grube ab und war auf ein Stück Elfenbein gelegt.⁸¹ In der Grube befanden sich die Knochen von zwei infantilen Individuen, umgeben von zerriebenem Hämatit.⁸² ADNA-Untersuchungen bestätigten die Vermutung, dass es sich um Zwillinge, sogar um eineiige Zwillinge, männliche Individuen, handelte.⁸³ Die Lage der Knochen der Säuglinge lassen auf eine

⁷⁹ Einwögerer 2017, 86.

⁸⁰ Händel, Einwögerer, Simon 2008, 102.

⁸¹ Einwögerer, Simon 2008, 38, Einwögerer et al. 2006, 285, Händel 2021, 10.

⁸² Neugebauer-Maresch et al. 2013, 139, Einwögerer, Simon 2008, 38, Einwögerer et al. 2006, 285.

⁸³ Teschler-Nicola et al. 2020, 1, 2, 3.

Hockerbestattung mit den Köpfen nach Norden und Blick nach Osten schließen.⁸⁴ Dabei liegt der rechte Säugling, (Individuum 2) zentraler in der Grube als der linke (Individuum 1). Die Lage der beiden Individuen ließ schon bei der Auffindung vermuten, dass diese nicht ganz zeitgleich niedergelegt wurden. Es scheint, als würde das Grab ursprünglich für den zentraler liegenden rechten Säugling ausgelegt worden sein und als würde der westliche Säugling nachträglich dazugelegt worden sein.⁸⁵ Umfangreiche Untersuchungen der Überreste, inklusive des Stillsignals in den Zähnen, ergaben, dass das Individuum 2 vor, bei oder kurz nach der Geburt verstarb, während das Individuum 1 weitere 6 – 7 Wochen überlebte.⁸⁶ Durch die Abdeckung mit dem Mammutschulterblatt hatten sich die fragilen Knochen und Beigaben außergewöhnlich gut erhalten, denn es hat Sickerwasser umgeleitet und den Sedimentdruck abgehalten.⁸⁷ Als das Schulterblatt abgehoben wurde, konnte darunter ein 3 – 4 cm tiefer Hohlraum und eine sehr dünne, eingeschwemmte Lössschicht über den Knochen festgestellt werden.⁸⁸ Die Elfenbein-Anhänger wurden im Hüftbereich (Abb. 14.1, 14.3) des westlich liegenden Säuglings, des Individuum 1, aufgefunden.⁸⁹ Im Auffindungsjahr wurden die ersten 35 Elfenbein-Anhänger⁹⁰ dokumentiert und 18 davon geborgen. Dies geschah bevor beschlossen wurde, diese im Block zu bergen und unter kontrollierten Bedingungen zu untersuchen. Da wiederholte Versuche einer computertopographischen Analyse aufgrund der hohen Lössdicke erfolglos waren, wurde 2015 die im Block geborgene Doppelbestattung unter kontrollierten Bedingungen in einem Labor des Naturhistorischen Museums Wien (NHM) auseinandergenommen und dokumentiert.⁹¹ Das Team war zusammengesetzt aus Mitarbeitern der ÖAW und dem NHM Wien. Durch wiederholtes Scannen und Fotografieren der Oberfläche der Bestattung wurde jeder Schritt dokumentiert und die Lage jedes einzelnen Knochens sowie der

⁸⁴ Einwögerer, Simon 2008, 39, Einwögerer 2017, 86.

⁸⁵ Teschler-Nicola et al. 2020, 2, 3.

⁸⁶ Teschler-Nicola et al. 2020, 2, 8.

⁸⁷ Einwögerer et al. 2006, 285, Einwögerer 2017, 86.

⁸⁸ Händel, Einwögerer, Simon 2008, 102.

⁸⁹ Simon 2018, 51.

⁹⁰ Einwögerer 2006, 451, Einwögerer 2005, 403, Einwögerer 2017, 87.

⁹¹ Einwögerer 2017, 87.

Schmuckstücke konnte festgehalten werden.⁹² Bei dem Individuum 1 konnten dabei 34 weitere Elfenbein-Anhänger sichergestellt werden.

Die Lage der Anhänger könnte als eine „N-förmige“ Abfolge (Abb. 15) von nebeneinander und übereinander liegenden Anhängern beschrieben werden, beginnend von Südwesten nach Nordosten, von Norden bogenförmig nach Südosten und von Südwesten noch Nordosten. Aufgrund ihrer Position und ihrer leicht überlappenden Lage (Abb. 14.2, 14.3) kann angenommen werden, dass sie ursprünglich aufgefädelt waren. Der Annahme folgend, dass es sich um eine Kette aus aufgefädelten Anhängern handelt, verläuft diese vom Lendenbereich ausgehend, unter der rechten Hand und dem Unterarm, aber über dem linken Femur. Es muss jedoch bedacht werden, dass sich die Lage der Anhänger durch die Verwesung postsedimentär verändert hat.⁹³

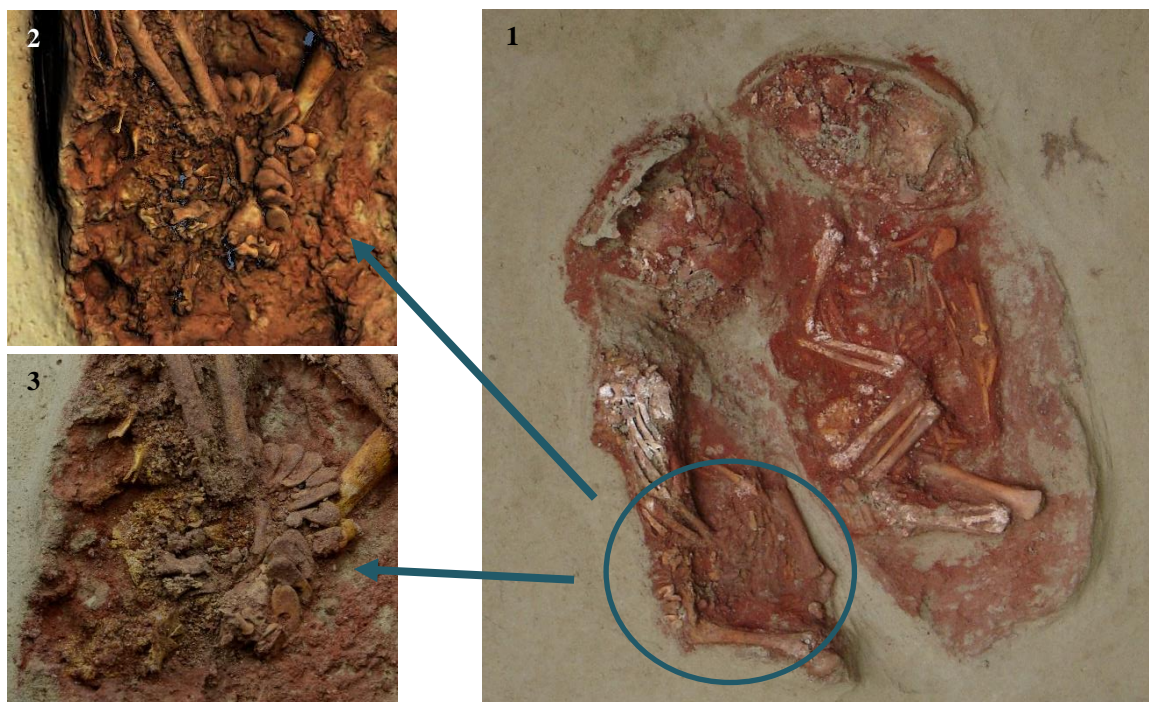


Abb. 14: Bestattung 1 Krems-Wachtberg 2005. – 1. Doppelbestattung zweier Säuglinge. Links: Individuum 1. Rechts: Individuum 2. – 2. 3D Darstellung der überlappenden Lage der Elfenbein-Anhänger durch den Oberflächenscan. – 3. Foto der überlappenden Lage der Elfenbein-Anhänger. Fotos: ÖAI, ÖAW.

⁹² Händel 2016, Poster.

⁹³ Händel 2015, Grabungstagebuch.



Abb. 15: Zeichnerische Darstellung der N-förmigen Lage der Elfenbein-Anhänger mit alter Nummerierung auf Millimeterpapier. ÖAI, ÖAW.

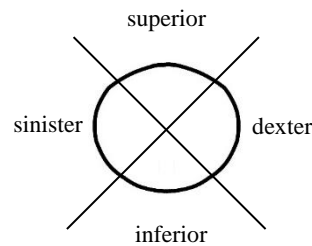


Abb. 16: Bezeichnung der Lage einer Ösenpolitur.

Die Lage der Anhänger sagt also aus, dass sie aufgefädelt als Kette in der Bestattung deponiert wurden. Wurden sie jedoch auch als eine Kette getragen oder war das nur die Art und Weise wie sie ins Grab gelegt wurden? Generell kann eine Politur der Öse Hinweise darüber geben, ob ein Anhänger, zum Beispiel vor der Niederlegung in der Bestattung bereits in Verwendung war oder nicht – dies würde bedeuten, dass Anhänger, die Abnutzungsspuren aufweisen, schon vor der Beigabe bereits getragen wurden. Anhänger ohne Abnutzungsspuren wurden dann entweder schon zu einem früheren Zeitpunkt gefertigt und erst bei der Niederlegung aufgenäht/aufgefädelt oder sind explizit für die Bestattung hergestellt worden. Bei 24 von 53 der Elfenbein-Anhänger konnte eine mehr oder weniger eindeutige Einbuchtung oder Abrundung anterior sinister und/oder dexter des Bohrlochs, oder eine Verdünnung der Öse, festgestellt werden (Abb. 17). Diese wurde als „Ösenpolitur“ bezeichnet und als Abrundung durch einen Faden interpretiert. Die Lage der Abnutzung lässt darauf schließen, dass die Anhänger sinister und dexter der Öse auf ein Trägermaterial aufgenäht wurden (Abb. 16). Bei aufgefädelten Anhängern würde sich die Abnutzung beziehungsweise Ösenpolitur aufgrund der Schwerkraft superior zeigen (Abb. 18).

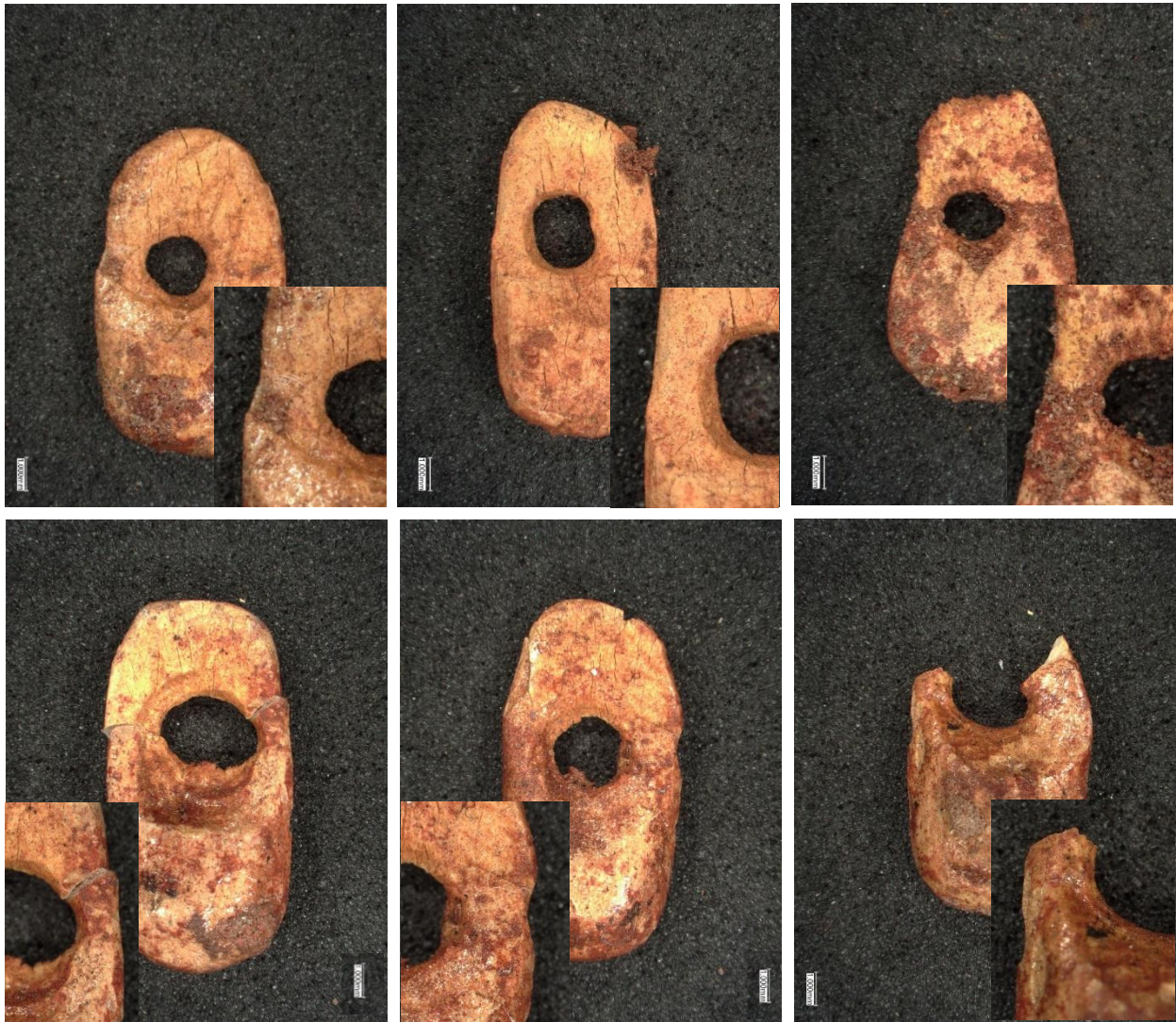


Abb. 17: Beispiele von 6 unterschiedlichen Elfenbein-Anhängern mit einer Ösenpolitur sinister oder dexter. Von links oben nach rechts unten: ID 18165, ID 151154, ID 151129, ID 18167, ID 18169, ID 18166.

Eine zweifache Befestigung gegenüber einer einfachen Befestigung (Abb. 18) an einem Trägermaterial hat mindestens zwei Vorteile; die Öse eines so kleinen Anhängers ist der fragilste Bereich und weist das größte Frakturpotential auf. Wenn der Druck des Fadens auf zwei Bereiche aufgeteilt wird, ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass die Öse bei zu starker Krafteinwirkung nicht ausbricht. Der zweite Vorteil ist, dass der Anhänger, wenn er sinister und dexter angenäht ist, mit seiner flachen Seite (posterior) am Trägermaterial aufliegt. Wenn der Anhänger mit einem Faden superior angenäht worden wäre, würde er mit jeder Bewegung des Trägermaterials flattern und somit Druck auf eine Stelle einwirken. Falls man dieses Trägermaterial mit den einfach angenähten Anhängern dann am Körper tragen würde, würde auch jede Reibung an einen anderen Gegenstand, zum Beispiel wenn man etwas

hochhebt, ein Risiko für die Anhänger darstellen. Sind die Anhänger mit zwei Nähten fixiert ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie abgerissen werden, geringer.



Abb. 18: Beispiele von Elfenbein-Anhängern vom Hohle Fels (D), Gravettien, mit einer Ösenpolitur superior. Kölbl, Conard 2003. Katalog.

Von den restlichen 29 Stück konnte bei 26 Anhängern zwar keine eindeutige Ösenpolitur erkannt werden, aber eine teilweise Abrundung des Grates (Abb. 19.1). Als Grat wird hier der Bereich an der Innenseite der Öse bezeichnet, welcher entsteht, wenn die Spitze des Bohrers das Objekt zwar durchbohrt aber rundherum noch ein Rest des Materials verbleibt (Abb. 19.3).

Bei einigen der 26 Anhänger war die Öse entweder teilweise ausgebrochen oder von verhärtetem Sediment und Hämatit überdeckt. Diese könnten eine Ösenpolitur haben, jedoch konnte dies nicht eindeutig festgestellt werden. Bei den restlichen 3 konnte keine Abrundung des Grates und somit auch keine Ösenpolitur festgestellt werden. Eine Abrundung des Grates muss nicht durch Gebrauch entstehen, sondern könnte auch durch feines Nacharbeiten des Bohrlochs erzielt werden.



Abb. 19: Vergleich zwischen zwei Elfenbein-Anhängern von Krems-Wachtberg und einem experimentell hergestelltem Elfenbein-Anhänger. – 1. Elfenbein-Anhänger mit abgerundetem Grat (ID 18156). – 2. Elfenbein-Anhänger mit Ösenpolitur dexter (ID 18167). – 3. Elfenbein-Perle ohne Abnützungsspuren. Wolf 2015a, 72.

Von den 24 Objekten mit Ösenpolitur kann man von 17 die vollständige Länge und Breite der Perforation vergleichen. Dabei kann festgestellt werden, dass bei 12 Anhängern das Bohrloch breiter als lang ist. Weiters kann man bei 22 Elfenbein-Anhängern, bei denen man die vollständigen Maße der Durchlochung nehmen kann, feststellen, dass die Längenmaße zwischen 1,4 und 3 mm und die Breitenmaße zwischen 1,4 und 3,8 mm variieren. Auch hier sieht man einen Trend zu einem breiteren als langen Bohrloch (Abb. 20). Die Verbreiterung des Bohrlochs könnte aufgrund des Abriebs eines Fadens, einer Ösenpolitur sinister und/oder dexter, zu Stande gekommen sein.

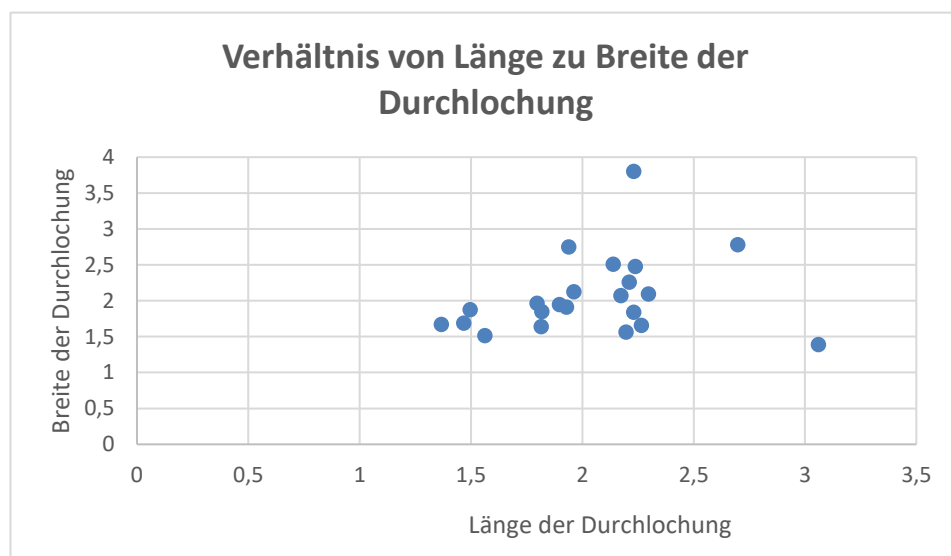


Abb. 20: Verhältnis von der Länge zur Breite der Durchlochung bei 22 Elfenbein-Anhängern bei welchen das Maß vollständig genommen werden konnte.

Wenn man alle Anhänger genauer betrachtet, machen einige den Eindruck, als würden sie in großer Eile gefertigt worden sein. Die Form wirkt unregelmäßig und gleicht nicht den anderen (Abb. 21). Es ist zwar ein Schabtrichter und teilweise ein Bohrtrichter vorhanden, jedoch wurden die Überreste des Grates nur gerade so durchpickt, dass ein Loch entsteht. Es wurde nicht darauf Wert gelegt, dass der Grat schön abgerundet ist.



Abb. 21: Beispiel von drei ungleichmäßigen Elfenbein-Anhängern. Von links nach rechts: ID 151125, ID 151300, ID 150004.

Einen Anhänger (ID 18156, Abb. 34) mit einem zweiten, unvollendetem Bohrloch kann man hingegen als Beispiel dafür nehmen, wie wichtig die Ästhetik der Anhänger für die Produzenten oder zumindest eine Produzentin/einen Produzenten war. Man kann deutlich erkennen, dass das Ziel der HerstellerIn beziehungsweise der HerstellerInnen war, die Durchlochung superior medial anzusetzen. Allein der Aufwand das Bohrloch neu anzusetzen, zeugt von einem gewissen Perfektionismus. Entgegen diesen Aussagen weist die leicht überlappende *in situ*-Lage der Anhänger in der Bestattung 1 jedoch recht eindeutig darauf hin, dass sie nacheinander aufgefädelt in das Grab gelegt wurden. Die vorgeführten Argumente führen zu folgender Theorie: die Anhänger wurden zwar aufgefädelt als Beigabe zu den Säuglingen ins Grab gelegt, dies war aber nicht ihr primärer, sondern ihr sekundärer Verwendungszweck. Ursprünglich waren zumindest schon 24 von 53 Anhängern zuvor, aufgenäht auf ein Trägermaterial, getragen worden. Mindestens 3 (ID 15004, ID151180, ID151300) von 53 Anhängern wurden für die Bestattung gefertigt beziehungsweise waren vor der Niederlegung noch nicht verwendet worden und bei 26 von 53 ist die Lage nicht klar erkennbar. Die Fundstücke des Individuum 2 werden im Kapitel der Mollusken behandelt.

6.1.3. Herstellungsprozess

Wenn man die Elfenbein-Anhänger betrachtet, kann man auf den ersten Blick das Bedürfnis der HerstellerIn beziehungsweise der HerstellerInnen nach Ästhetik und Perfektionismus erkennen, so wie ein Gefühl für Symmetrie und geometrische Formen.⁹⁴ Die Serienproduktion von Perlen ist bereits seit dem Aurignacien bekannt⁹⁵, aber trotz der augenscheinlich normierten Herstellung von diesen Anhängern waren die HandwerkerInnen dahinter individuelle Menschen.

Dementsprechend kann man für den Herstellungsprozess auch Individualität in den Detailvorgängen annehmen, welche sich bei genauerer Betrachtung in der Form und dem Prozess der Durchlochung widerspiegelt. Ob alle 52 Anhänger aus der Bestattung 1 und dem Einzelstück aus dem AH 4.11 von einer Person hergestellt wurden oder ob mehrere Menschen an der Produktion beteiligt waren, kann nicht zu 100% bestimmt werden. Schon bei der Bearbeitung der 345 Elfenbein Perlen und Anhänger der Vogelherdhöhle wurde erwähnt, dass man die Schmuckstücke zwar in unterschiedliche Typen einteilen oder zusammenfassen kann, jedoch jedes einzelne Objekt Individualität besitzt. Dies bedeutet, dass vermutlich nicht eine Person alle aufgefundenen Schmuckstücke hergestellt hat, sondern, dass sehr wahrscheinlich viele Individuen zur Herstellung der Perlen und Anhänger beigetragen haben.⁹⁶

Bei den Elfenbein-Anhängern vom Wachtberg fällt auf, dass sie zwar auf den ersten Blick vom gleichen Typ sind, sich aber im Detail unterscheiden. Damit ist zum Beispiel ihre Form gemeint - manche sind eher länglich und manche eher oval, die Lage der Durchlochung - manchmal eher superior und manchmal eher medial, und die Sorgfältigkeit der Arbeit. Dies kann daran liegen, dass die Herstellung von mehreren Anhängern für ein einzelnes Individuum bestimmt ein Lernprozess war, der sich in den Objekten widerspiegelt oder dass mehrere Personen mit unterschiedlicher Präzision an der Zusammensetzung der Grabbeigabe gearbeitet haben.

⁹⁴ Bednarik 2015, 61, 62.

⁹⁵ Hahn, Scheer, Waibel 1995, 29.

⁹⁶ Wolf 2015a, 246.

Mit den Informationen aus der Artefakt-Aufnahme und der Chaîne Opératoire für Elfenbein, Knochen und Geweih nach Bolus 2003⁹⁷ wurde versucht die Herstellung der einzelnen Anhänger nachzuvollziehen. (Abb. 22)

- Auswahl und Beschaffung des Rohmaterials
- Zerlegung und Grundformengewinnung
- Formgebung
- Vorbereitung zur Befestigung
- Herstellung der Rohlinge beziehungsweise Halbfabrikate
- Feinüberarbeitung

Das „Leben“ eines Anhängers endet jedoch nicht nach der Feinüberarbeitung/nach dem Vollenden des fertigen Produkts. Nach Wolf 2015⁹⁸ durchlebt ein Schmuckobjekt die folgenden Stadien (am Beispiel der Elfenbein-Anhänger):

- Das gebrauchte Produkt – ein Anhänger der Gebrauchsspuren aufzeigt
- Das beschädigte Produkt – ein Rohling oder fertiger Anhänger, der beschädigt oder zerbrochen ist
- Das recycelte Produkt – ein zerbrochener oder beschädigter Anhänger wird zu einem neuen Produkt umgeformt

Das „gebrauchte Produkt“ wurde bei den Elfenbein-Anhängern der Fundstelle Krems-Wachtberg bereits in dem Kapitel „6.1.2. Auffindung in der Bestattung 1 und primärer Verwendungszweck“ besprochen. Als „beschädigtes Produkt“ werden oft Tierzähne der bearbeiteten Fundstelle bezeichnet, da diese häufig mit einer ausgebrochenen Öse aufgefunden wurden (siehe Kapitel „6.3. Durchlochte Tierzähne“). Bis jetzt konnte noch kein „recyceltes Produkt“ bei den Schmuckstücken der Fundstelle erkannt werden.

⁹⁷ Bolus 2003, 51.

⁹⁸ Wolf 2015b, 93.

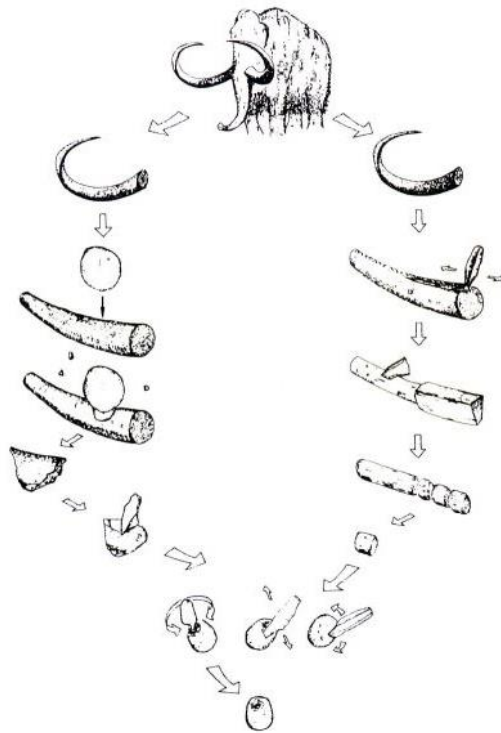


Abb. 22: Darstellung der Schritte vom Mammutstoßzahn bis zum Elfenbein-Anhänger. Hahn, Scheer, Waibel 1995, 31.

6.1.3.1. Auswahl und Beschaffung des Rohmaterials

Als Elfenbein wird das Material der Stoßzähne von Mammuten, Mastodonten und Elefanten bezeichnet und sie entsprechen den zweiten oberen Schneidezähnen anderer Tiere.⁹⁹ Mammutstoßzähne konnten bis zu 3 m lang werden, waren stark gekrümmt und konnten einen Durchmesser von 15 cm erreichen. Eine Zahnwurzel ist bei Stoßzähnen nicht vorhanden, sondern sie sitzen auf einem Zahnkeim im Kiefer.¹⁰⁰ Dieser Zahnkeim hinterließ eine bis zu 20 cm lange kegelförmige Höhlung am körpernahen (proximalen) Ende die „Pulpa“ genannt wird. Mit Ausnahme der Pulpa waren die Stoßzähne von der Spitze bis zur Mitte kompakt. Wenn Stoßzähne wachsen, lagern sie innen neues Dentin an, somit befindet sich die älteste Schicht außen.¹⁰¹ Die Wachstumsschübe hängen von den Jahreszeiten ab. Durch diese Art zu wachsen haben sie einen Aufbau, der ineinandergeschobenen Kegeln gleicht. Ein frisch geschnittener Stoßzahn hat im Querschnitt eine blumenartige Struktur (wie Chrysanthemen). Wenn das Elfenbein verwittert, dann außen in gebogenen Platten und innen in

⁹⁹ Hahn, Scheer, Waibel 1995, 29, Wolf 2015a, 33.

¹⁰⁰ Wolf 2015a, 33, Hahn, Scheer, Waibel 1995, 29.

¹⁰¹ Wolf 2015a, 34, Hahn, Scheer, Waibel 1995, 29.

kegelförmigen Abschnitten. Elfenbein besteht zu 50-60% aus Kalk, welcher durch Kollagen verbunden ist. Das Material ist sehr dicht und schwer, was die Bearbeitung erschwert.¹⁰² Beim Einlegen in Wasser weichen sich die obersten Schichten auf und sind somit leichter zu bearbeiten, wie Experimente gezeigt haben.¹⁰³

An der Fundstelle Krems-Wachtberg konnten in den Jahren 2005-2015 im AH 4.11 und 4.4 Überreste von mindestens 4 Individuen (zwei pro AH) des Genus *Mammuthus primigenius*, die einzige Mammutart, welche zur Zeit des Jungpaläolithikum in Mitteleuropa gelebt hat,¹⁰⁴ geborgen und untersucht werden. Die meisten Stoßzahnfragmente stammen aus dem AH 4.11.¹⁰⁵ Dies zeigt, dass das Rohmaterial vorerst durch das Erlegen von Mammuts in die Fundstelle gelangt war. Jedoch könnten auch Teile von Stoßzähnen oder ganze Stoßzähne von bereits länger verstorbenen Tieren aufgesammelt worden sein, wie es bei den Stationen der schwäbischen Alb angenommen wird.¹⁰⁶ Gealtertes Elfenbein ist auch noch sehr hart, lässt sich aber leichter zerlegen als frisches.¹⁰⁷ In den Horizonten der Fundstelle konnten große Stoßzahnfragmente, längliche Späne¹⁰⁸ und feine Schnitzabfälle geborgen werden, welche implizieren, dass Elfenbein an der Fundstelle bearbeitet worden war.¹⁰⁹

6.1.3.2. Zerlegung und Grundformengewinnung

Generell werden für die Elfenbeinzerlegung, dem sogenannten „Abbau“, im Aurignacien folgende Techniken vorgeschlagen: das Zerschlagen des Stoßzahns, das Längst-spalten des Stoßzahns und/oder das Brechen oder Abschlagen mithilfe von Ringkerben.¹¹⁰ Vermutlich wurde ein Stoßzahn zu Beginn durch harte Schläge mit einem Stein in handliche Stücke zerschlagen oder gespalten.¹¹¹ Der nächste Schritt wäre nun die Gewinnung von länglichen Spänen mit der Rillentechnik oder

¹⁰² Hahn, Scheer, Waibel 1995, 29, Hein 2008, 57, Wolf 2015a, 35.

¹⁰³ Hahn, Scheer, Waibel 1995, 33, Hein 2022, 39, 58.

¹⁰⁴ Wolf 2015a, 32.

¹⁰⁵ Händel, Salcher-Jedrasiak, Fladerer 2015, 284.

¹⁰⁶ Wolf 2015a, 49.

¹⁰⁷ Hahn, Scheer, Waibel 1995, 33.

¹⁰⁸ Einwögerer 2017, 89.

¹⁰⁹ Simon et al. 2013, 79.

¹¹⁰ Wolf 2015a, 49.

¹¹¹ Bolus 2003, 54.

Spantechnik. Bei der Spantechnik wird entlang einer Kante der Längsachse eines Stückes Elfenbein eine Rille eingetieft und dann längliche, ziemlich regelmäßige Späne abgetrennt. Bei der Rillentechnik werden zwei parallele Rillen eingetieft und der mittige Span wird zum Beispiel mit einem Keil¹¹² oder Schlägen herausgebrochen.¹¹³ Diese Vorgehensweise ist durch Produktionsabfälle, Halbfabrikate und Grundformen von den bereits erwähnten Fundstellen wie der Vogelherdhöhle (D) oder dem Geißenklösterle (D) bekannt.¹¹⁴ Jedoch sollte die Möglichkeit, dass einzelne Anhänger aus kleineren Elfenbein-Abfällen hergestellt wurden, nicht außer Acht lassen.

Aufgrund dessen, dass die Längsachse aller Anhänger vom Wachtberg mit der Faserung des Elfenbeins verläuft, was man an den Verwitterungsrissen bei fast allen Objekten gut erkennen kann, kann man annehmen, dass schon die Späne entlang der Faserung des Elfenbeins abgetrennt wurden. Gegen den Faserungsverlauf von frischem Elfenbein zu arbeiten ist sehr mühsam und wurde vermutlich vermieden.¹¹⁵

6.1.3.3. Formgebung

Im Duden wird der „Span“ als „(beim Hobeln, Behauen, Schneiden o. Ä.) kleines, als Abfall entstehendes Stückchen des bearbeiteten Materials“ definiert, aber ursprünglich wurden auch lange flache Holzstücke so genannt.¹¹⁶ In weiterer Folge wird als „Span“ die längliche Rohform und das Vorprodukt zum Kerbstab bezeichnet. S. Wolf spricht diese Fundobjekte mit parallelen Kanten und einer geglätteten Oberfläche als Stabfragment an.¹¹⁷ „Schnitz- oder Hobelspan“ wird das Abfallprodukt der Elfenbeinbearbeitung benannt.¹¹⁸

Die Vorprodukte der Anhänger, die Späne, werden durch Schnitzen, Schleifen oder Schaben in die gewünschte Breite und Dicke gebracht.¹¹⁹ An der Fundstelle Krems-Wachtberg konnten insgesamt zwei Elfenbeinspäne geborgen werden, die

¹¹² Bolus 2003, 56.

¹¹³ Wolf 2015a, 50, Hahn, Scheer, Waibel 1995, 29.

¹¹⁴ Wolf, Kind, Conard 2013, 298.

¹¹⁵ Hein 2022, 37.

¹¹⁶ <https://www.duden.de/rechtschreibung/Span> (Letzter Zugriff 21.11.2022).

¹¹⁷ Wolf 2015a, 54.

¹¹⁸ Wolf 2015a, 53.

¹¹⁹ Bolus 2003, 56.

Vorprodukte oder Rohformen sein könnten. Einer davon wurde als Rohform einer Elfenbein-Nadel und einer als Span für die Produktion von Elfenbein-Anhängern interpretiert. Der zweite Span (Abb. 23.1) misst 87,7 mm in der Länge und eine maximale Breite von 10,6 mm. Er hat eine sehr gerade, regelmäßige Form, augenscheinlich parallel verlaufende Kanten, eine glatte Oberfläche und einen rechteckigen Querschnitt. Die Dicke des Spans liegt zwischen 1,94 und 4,5 mm. Die dicksten Stellen der Elfenbein-Anhänger, also die Bauchung, bewegen sich in einem Bereich von 1,26 und 2,97 mm. Wenn man diese Werte vergleicht, kann man auf jeden Fall Spielraum für Materialabhub erkennen. An den Kanten sind Spuren von Hämatit erkennbar. Außerdem gibt es eine Kantenstelle an der sich ein schwarzes Residuum, vermutlich Holzkohle, befindet. In diesem Bereich hat sich auch die Farbe des Elfenbeins verändert – es besitzt eine dunklere, rötliche Färbung (Abb. 23.2). An einer Oberfläche kann man die breiten Riefen erkennen, die die Übergangsschicht zwischen Zahnzement und Dentin charakterisiert (Abb. 23.3).¹²⁰ Auch bei den Perlen des Geißenklösterle (D) konnte festgestellt werden, dass diese meist aus den äußeren Schichten und eher seltener aus den inneren Schichten des Mammutstoßzahnes hergestellt worden waren.¹²¹

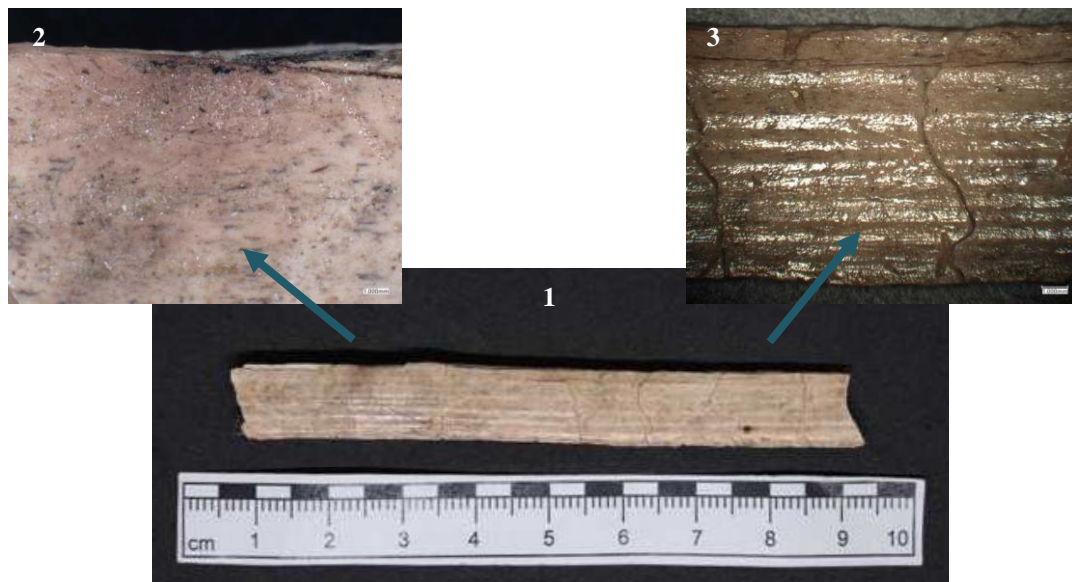


Abb. 23: Elfenbein-Span (ID 97580). – 1. Mögliche Rohform für die Produktion von Elfenbein-Anhängern. – 2. Detailaufnahme verfärbte Stelle. – 3. Detailaufnahme der Riefen mit direkter Beleuchtung.

¹²⁰ Wolf 2015a, 35.

¹²¹ Hahn, Scheer, Waibel 1995, 30.



Abb. 24: Span von der Fundstelle Hohle Fels (D) aus dem AH Va zum Vergleich. Dieser wurde als Teil eines Flötenrohrlings interpretiert. Wolf 2015a, 167.

Wenn die Späne die gewünschte Breite bekommen haben, geht es an die Herstellung so genannter Kerbstäbe: durch regelmäßige Einkerbungen wird der gewonnene Span in Segmente gegliedert. In diesem Fall waren pro Anhänger vermutlich bis zu 4 Kerbvorgänge nötig:

Bei der Ansicht anterior gab es wahrscheinlich zwei Kerbvorgänge: es wurden seitlich superior/inferior sinister und dexter Kerben angebracht (Abb. 25). Diese Kerben dienen normalerweise als Vorbereitung zur Abtrennung der einzelnen Anhänger und dienen auch als Beginn der überwiegend ovalen Form. Solche Kerbstäbe kann man oft als Vorprodukt von tropfenförmigen und körbchenförmigen Anhängern beobachten.¹²²

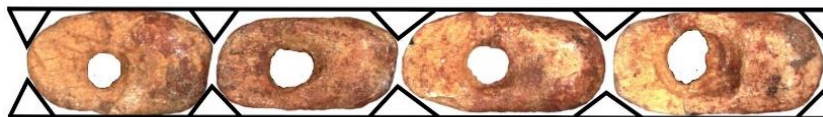


Abb. 25: Kerben an den Elfenbein-Anhängern anterior superior/ inferior sinister und dexter.

Bei der Ansicht lateral gab es zwei weitere Kerbvorgänge: superior/inferior (Abb. 26).



Abb. 26: Kerben an den Elfenbein-Anhängern lateral superior/inferior.

¹²² Bolus 2003, 56.

Aufgrund der Lage der Kerben gibt es zwei Möglichkeiten wie diese Kerbstäbe ausgesehen haben könnten:

- Option Inferior-superior/Kopf an Bauch (Abb. 27)



Abb. 27: Aneinandergereihte Elfenbein-Anhänger.

- Option Inferior-inferior/Bauch an Bauch (Abb. 28)



Abb. 28: Aneinandergereihte Elfenbein-Anhänger.

Die Breite und die Dicke der Kerbstäbe waren entscheidend für die zukünftige Breite und Dicke der Bauchung der Anhänger. 10 von 53 Anhängern haben eine vollständige maximale Breite zwischen 4,3 und 4,9 mm, 26 von 53 messen zwischen 5,0 und 5,9 mm (Abb. 25) und 7 von 53 messen zwischen 6,0 und 6,2 mm. Obwohl man hier schon drei unterschiedliche Gruppen erkennen kann, wäre eine interessante Zusatzinformation noch wie viele Kerbstäbe benötigt wurden, um die insgesamt 53 Anhänger aus der Bestattung 1 herzustellen beziehungsweise welche Exemplare von einem Kerbstab stammen, was aber noch nicht erschlossen werden konnte.

Bei der Bauchdicke kann man auch unterschiedliche Maße erkennen und dadurch eine Gruppierung erstellen. Bei der Berechnung wurden nur vollständige Maße verwendet, denn ein unvollständiger Wert hätte das Ergebnis verfälscht. Das vollständige Maß der Bauchung konnte bei 48 von 53 Objekten gemessen werden und liegt zwischen 1,26 und 2,97 mm. Die Berechnung des Mittelwerts ergab 2,12 mm. Lag das Maß der Bauchung unter dem Mittelwert von 2,12 wurde der Anhänger dem Typ 1 zugeordnet (Abb. 27). Lag das Maß der Bauchung über dem Mittelwert von 2,12 wurde der Anhänger dem Typ 2 zugeordnet.

Insgesamt konnten 23 Anhänger dem Typ 1, 25 dem Typ 2 und fünf keinem Typen zugeordnet werden. Für die Elfenbein-Anhänger vom Wachtberg wird hier ein weiterer Schritt vorgeschlagen: bei 52 von 53 Anhängern ist eine Verdünnung anterior superior erkennbar, die offensichtlich vor der Durchbohrung angesetzt wurde, um die Durchbohrung zu erleichtern und die Dauer zu verkürzen. Die Verdünnung wurde höchstwahrscheinlich schon im Kerbstab-Stadium durch Schaben mit einem Feuersteinwerkzeug erzielt.¹²³ Seitlich (Abb. 30.3, 29) betrachtet kann man erkennen, dass bei vielen Anhängern der verdünnte Teil des Anhängers nur die Hälfte oder weniger der maximalen Breite der Bauchung misst. Ein weiterer Schritt war, dass im Bereich dieser Verdünnung manchmal noch eine flache Mulde ausgeschabt wurde, um den superior Bereich noch mehr auszudünnen. Diese Mulde wird meist durch die Ränder des Anhängers begrenzt und oft sitzt an ihrer tiefsten Stelle der Bohrtrichter (Abb. 29.2, 28), weshalb sie hier als Vorbereitung zur Bohrung angesehen wird und als „Schabtrichter“ bezeichnet wird (Abb. 28).

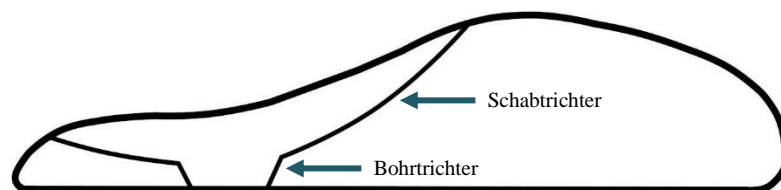


Abb. 29: Schematische Darstellung des Schabtrichters und des eigentlichen Bohrtrichters. Querschnitts eines Anhängers in der Ansicht lateral sinister.



Abb. 30: Veranschaulichung des Schabtrichters eines Elfenbein-Anhängers (ID 18169). – 1. Ansicht anterior. – 2- Ansicht anterior. – 3. Ansicht lateral sinister.

¹²³ Wolf 2015a, 58.

Schnitz- oder Hobelspäne

Beim Entfernen von Material eines Objekts mit einem harten Gegenstand, wie beim Schnitzen oder Hobeln, entstehen die bereits genannten Schnitz- oder Hobelspäne. Zuerst wird die Kante des Werkzeugs in einem ungefähren 45° Winkel zur Objektoberfläche angelegt und Druck ausgeübt. Sobald die Kante tief genug in das Material eingedrungen ist, wird die Klinge nahezu horizontal zum Objekt gestellt und in einer fließenden Bewegung weitergeführt. Bei diesem Vorgang entstehen je nach Werkzeugdruck feine oder festere, gebogene Späne in ihrer typischen Form. An einem Ende des Spans kann man meist eine eher scharfe Abbruchkante erkennen, welche beim vertikalen Einschneiden der Klinge ins Material entsteht. Danach wird der Schnitzspan immer dünner und läuft schlussendlich aus, weswegen er sich auch oft eindrehet oder biegt (Abb. 31.1). Die Unterseite solcher Schnitzspäne ist eher glatt oder weist feine Rillen auf, welche auf die unregelmäßige Kante des Werkzeugs zurückzuführen sind.¹²⁴ Solche Schnitz- oder Hobelspäne wurden schon an unterschiedlichen Fundstellen, wie der Schwäbischen Alb, erkannt und geborgen (Abb. 32). W. Hein (2010) gelang es jedoch nicht beim Rekonstruieren des Löwenmenschen von Hohlenstein-Stadel (D) richtige Hobelspäne zu erzeugen. Er argumentierte, dass dies aufgrund der Unterschiede von Mammutelfenbein und rezentem Elefantenelfenbein sein könnte.¹²⁵ Auch in den paläolithischen Horizonten der Fundstelle Krems-Wachtberg konnten vier Elfenbein-Reste als Schnitz- oder Hobelspäne interpretiert und geborgen werden (Abb. 31). Aus dem AH 4.11 stammt ein besonders schönes, mindestens 17 mm langes, sehr stark gebogenes Exemplar (Abb. 31.1). Bei der Lateralansicht kann man eindeutig ein breiteres Ende mit einer Kante und ein schmaleres Ende erkennen. Aus dem AH 4.3, genauer gesagt aus der Doppelbestattung, stammen zwei weitere, feinere Späne. Diese wurden unter der rechten Tibia und Fibula des Individuum 1 aufgefunden. Das eine Stück (ID 151421) ist 14,6 mm lang und in zwei Fragmente zerbrochen und weist nur eine sehr leichte Biegung auf (Abb. 31.2). Unter dem Mikroskop kann man eindeutig die Kante erkennen, die das Werkzeug beim Einschneiden ins Elfenbein hinterlassen hat. Der zweite Span ist in drei Fragmente zerbrochen und konnte nicht wieder zusammengesetzt werden (Abb. 31.4). Die Fragmente haben eine Länge von 4,3; 8,2 und 7 mm. Bei ihnen verrät die leichte Biegung, die leider auf den Abbildungen nicht erkennbar ist, dass es sich um Schnitz- oder Hobelspäne handelt. Diese beiden eher kleineren Schnitzspäne könnten entweder mit dem Hämatit oder

¹²⁴ Wolf 2015a, 51.

¹²⁵ Hein, Wehrberger 2010, 49.

durch Anhaften an einem Trägermaterial, wie Kleidung oder einer Umwicklung des Säuglings, in die Bestattung gelangt sein. Der kleinste Elfenbeinspan mit 3,6 mm Länge wurde unter der Bestattung 1 gefunden (Abb. 31.3). Eine Zugehörigkeit zum AH 4.3 kann nicht bestätigt werden. Es wird eine Verlagerung durch Periglazialprozesse vermutet. Auch bei diesem Objekt kann man eindeutig eine Kante an einer Seite und einen auslaufenden, dünneren Bereich auf der anderen Seite erkennen.



Abb. 31: Schnitz oder Hobelspäne der Fundstelle Krems-Wachtberg. – 1. AH 4.11 (ID 174217). – 2. & 4. Bestattung 1 (2: ID 151421, 3: ID 154166). – 3. Unter Bestattung 1 (ID 151422).



Abb. 32: Span von der Fundstelle Hohle Fels (D) zum Vergleich. Besondere Ähnlichkeit mit dem Schnitzspan der Abb. 17.3. Wolf 2015a, 53.

6.1.3.4. Vorbereitung zur Befestigung

Nach der Chaîne Opératoire von Bolus würde nun die Herstellung der Rohlinge beziehungsweise Halbfabrikate als nächster Schritt kommen. Allerdings sollte die Möglichkeit beachtet werden, dass schon im Kerbstab-Stadium das Loch gebohrt wurde, so wie es bei den segmentierten Stabfragmenten von doppelt durchlochenden Perlen in den Aurignacienschichten des Hohle Fels (D) beobachtet werden konnte.¹²⁶ Bei solch fragilen Anhängern mit einer entgültigen Breite von 4 und 6 mm scheint es schwierig, jedes einzelne Objekt mit der einen Hand

¹²⁶ Wolf 2015b, 98.

festzuhalten und mit der anderen zu durchbohren. Einen längeren Kerbstab kann man jedoch leichter halten, obwohl man sicher auch hier sehr viel Fingerspitzengefühl an den Tag legen muss. Die Löcher wurden vermutlich mit einem retuschierten Silex-Bohrer oder einem Abschlag ohne Retusche¹²⁷ mit einer drehenden Bewegung gebohrt. Man würde vermuten, dass ein spitzer Bohrer verwendet wurde. Stattdessen kann man bei einigen Anhängern erkennen, dass sie mit einem schon ein wenig abgestumpften Bohrer durchlocht wurden (Abb. 33). Im Bohrloch bleiben nämlich manchmal noch dünne Reste des Grates übrig, die nachträglich noch durchgepickt werden mussten, weil der Bohrer die Objektwand nicht vollständig durchbrochen hat.



Abb. 33: Abgerundete Reste des Grates bei drei unterschiedlichen Elfenbein-Anhängern. Von links nach rechts: ID 18158, ID 18159, ID 18163.

Jedoch sollte bedacht werden, dass der Silexbohrer mit jeder Verwendung an einem so hartem Material vermutlich leicht absplittert und abstumpft, und nicht für jeden Anhänger ein neuer, perfekt spitzer Bohrer gefertigt wurde. Bei einem Anhänger (ID 18156) kann man ein zweites unvollendetes Bohrloch erkennen. Dieses läuft jedoch nicht spitz-konisch zu, wie man es von einem spitzen Bohrer erwarten würde, sondern ähnelt eher einer halbkugeligen Vertiefung (Abb. 34).



Abb. 34: Elfenbein-Anhänger mit unvollendetem Bohrloch (ID 18156).

¹²⁷ Bolus 2003, 58.

Bei 22 von 53 Elfenbein-Anhängern kann man die vollen Maße des Bohrlochs bestimmen. Diese variieren zwischen 1,4 und 3 mm Länge und 1,4 bis 3,8 mm Breite. Bei 21 von 53 Objekten kann man die vollständigen Maße des Bohrtrichters feststellen, welche in der Länge zwischen 2,1 und 4,3 mm und in der Breite zwischen 2,2 und 4,5 mm liegen. Hier kommen also Bohrer mit einem Maß des apikalen Teils von 1,4 – 3 mm und breiteren Teils von 2,1 – 4,3 mm in Frage. Leider war es aufgrund der umfassenden und unterschiedlichen Daten noch nicht möglich festzustellen, wie viele unterschiedliche Bohrer verwendet wurden. Bei den Maßen von Länge und Breite der Perforation konnte bis jetzt noch kein Muster erkannt werden.

Es wird vermutete, dass der Bohrvorgang bei allen Anhängern primär von der Vorderseite (anterior) begonnen wurde. Anterior kann man auch mehr und größere konische Bohrtrichter erkennen. Bei zumindest 33 von 53 Anhängern kann man jedoch erkennen, dass es auch Spuren einer Bohrung von posterior gibt (Abb. 35.2). Es scheint, als wäre die eigentliche Bohrung von anterior, aber als das Elfenbein durchbrochen wurde, wurden noch ein paar Drehungen mit dem Bohrer von posterior ausgeführt, um die Lochkanten/den Grat abzurunden beziehungsweise zu entfernen. Jedoch wurde diese Methode nicht immer angewandt, denn es gibt auch wenige Anhänger (6 von 53) mit abgerundeten Lochkanten/abgerundetem Grat, welche eine Durchbohrung ausschließlich anterior aufweisen, ohne nachträgliche Bohrung posterior (Abb. 35.4). Bei 6 von 53 Anhängern kann zwar eine Durchlochung von anterior erkannt werden, posterior war aufgrund von Beschädigung oder Überdeckung von Sediment nicht erkennbar. Bei 8 von 53 Anhängern war die Durchlochung so stark mit Sediment verkrustet, dass die Seite der Durchlochung nicht mit Sicherheit erkannt werden konnte.

Wie bereits erwähnt gibt es einen Anhänger bei dem man anterior, direkt anschließend zur Durchlochung, eindeutig ein zweites, unvollendetes Bohrloch erkennen kann. Vermutlich hat die Person die Bohrung begonnen und ihr wurde währenddessen bewusst, dass die Position zu medial liegt, weswegen sie die Bohrung dann noch einmal, mehr superior gestartet hat. Bei 30 von 53

Anhängern befindet sich die Durchlochung superior, bei 17 von den 30 superior medial. 16 von 53 Anhängern haben das Bohrloch hingegen im medialen Bereich. Bei 13 von 53 Anhängern war kein Bohrtrichter vorhanden beziehungsweise konnte kein Bohrtrichter erkannt, oder gemessen werden.

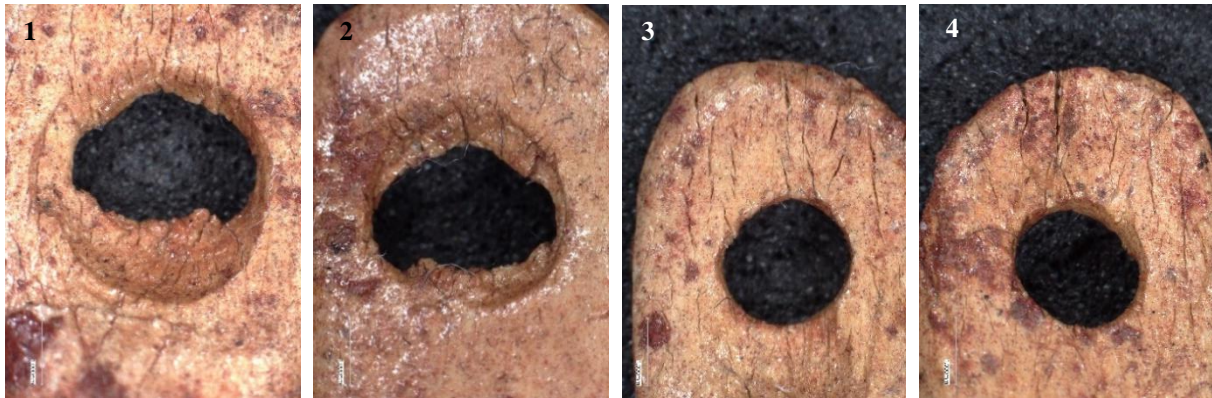


Abb. 35: Vergleich zwischen der Seite der Bohrung bei zwei unterschiedlichen Elfenbein-Anhängern. – 1. Exemplar 1 (ID 18158): Bohrtrichter anterior. – 2. Exemplar 1: Bohrtrichter posterior. – 3. Exemplar 2 (ID 181156): Bohrtrichter anterior. – 4. Exemplar 2: Bohrtrichter posterior.

6.1.3.5. Herstellung der Rohlinge beziehungsweise Halbfabrikate

Nach den Bohrungen am Kerbstab können die einzelnen Segmente an den Kerben abgebrochen oder abgesägt werden. Dieser Schritt produziert Rohlinge oder Halbfabrikate, die in ihrer Form schon sehr dem Endprodukt ähneln.¹²⁸ Bei 29 von 53 der Anhängern konnte ein vollständiges Längen- und Breitenmaß (anterior) genommen werden. Diese Maße schwanken zwischen 8,1 – 11,5 mm Länge und 4,3 – 6,2 mm Breite (Abb. 36).

¹²⁸ Bolus 2003, 57.

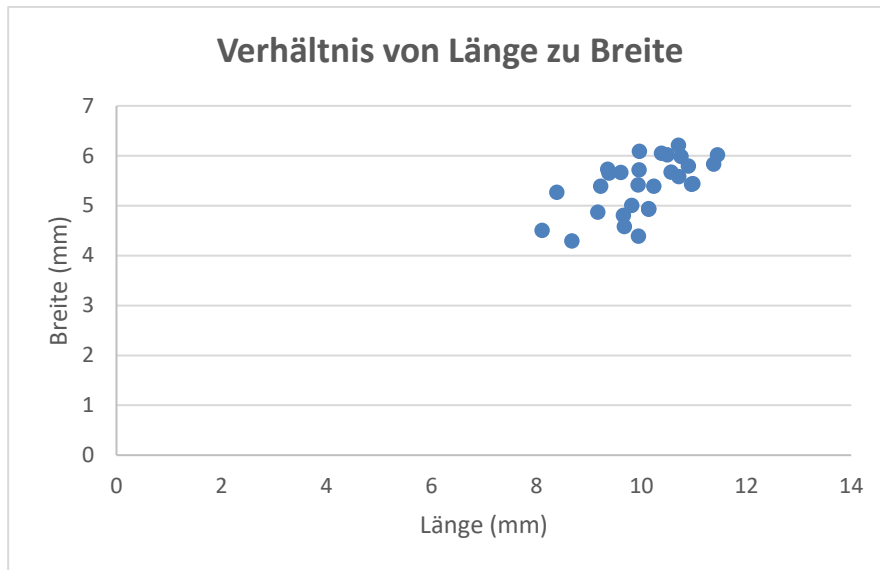


Abb. 36: Diagramm des Verhältnis von Länge zu Breite anterior von 29 von 53 der Elfenbein-Anhänger mit vollständigem Längen- und Breitenmaß.

Bei 26 von 53 konnten feine Kratzer (Abb. 37.2) oder tiefe Schnitzspuren (Abb. 37.1) erkannt werden, welche mit großer Sicherheit mit der Formgebung der Rohlinge in Zusammenhang stehen. Solche Kratzer, auch „striae“ genannt, entstehen beim Arbeiten mit scharfem Silexwerkzeugen und konnten schon bei Experimenten mit Elfenbein beobachtet werden.¹²⁹ Nachdem die einzelnen Anhänger nämlich vom Kerbstab gebrochen oder gesägt wurden, mussten vermutlich noch Überreste des Stegs entfernt und Bruchstellen geglättet werden, um abgerundete Außenkanten herzustellen. Dies führt gleich zum nächsten Schritt: die Feinüberarbeitung.

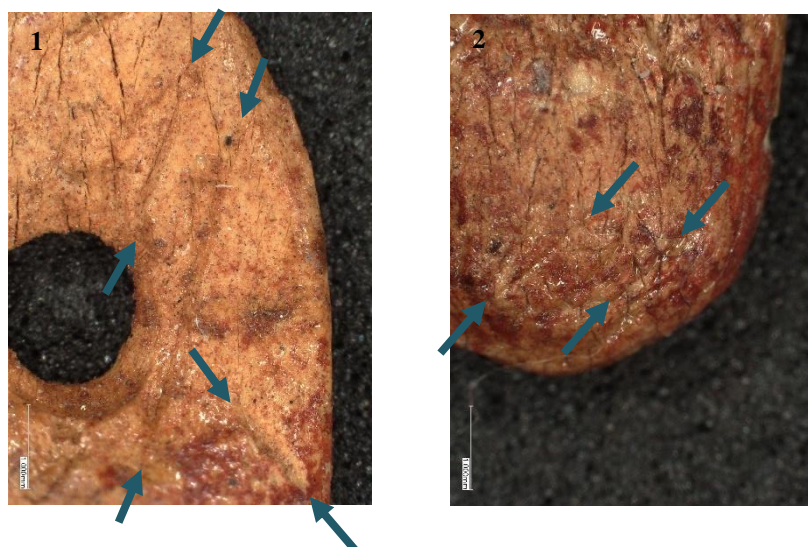


Abb. 37: Anzeichen der Formgebung an Elfenbein-Anhängern. – 1. Schnitzspuren (ID 18165). – 2. Kratzspuren (ID 18162).

¹²⁹ Hein 2008, 58.

6.1.3.6. Feinüberarbeitung

Bei diesem Schritt werden kleinere Korrekturen der Form wie Schleifen, oder feinere Vorgänge wie Glätten und Polieren vorgenommen. Bei keinem der 53 Anhänger konnten Anzeichen einer intentionellen Glättung, Politur oder einer Gebrauchspolitur erkannt werden. Jedoch weisen alle Anhänger eine Abrundung der Außenkanten auf, was zumindest auf eine Formkorrektur zurückzuführen ist. Elfenbein lässt sich mit feinkörnigem Quarzit und Sand mit Wasser, Ockerpulver und feuchtem Kalkstein schleifen und polieren, wie Experimente zeigen.¹³⁰ Weiters eignen sich Stichelkanten gut, um Oberflächen von Elfenbeinobjekten zu glätten.¹³¹ Leider konnte aufgrund des teilweise stark verwitterten Rohmaterials kein regelmäßiges Schleif-Muster erkannt werden.

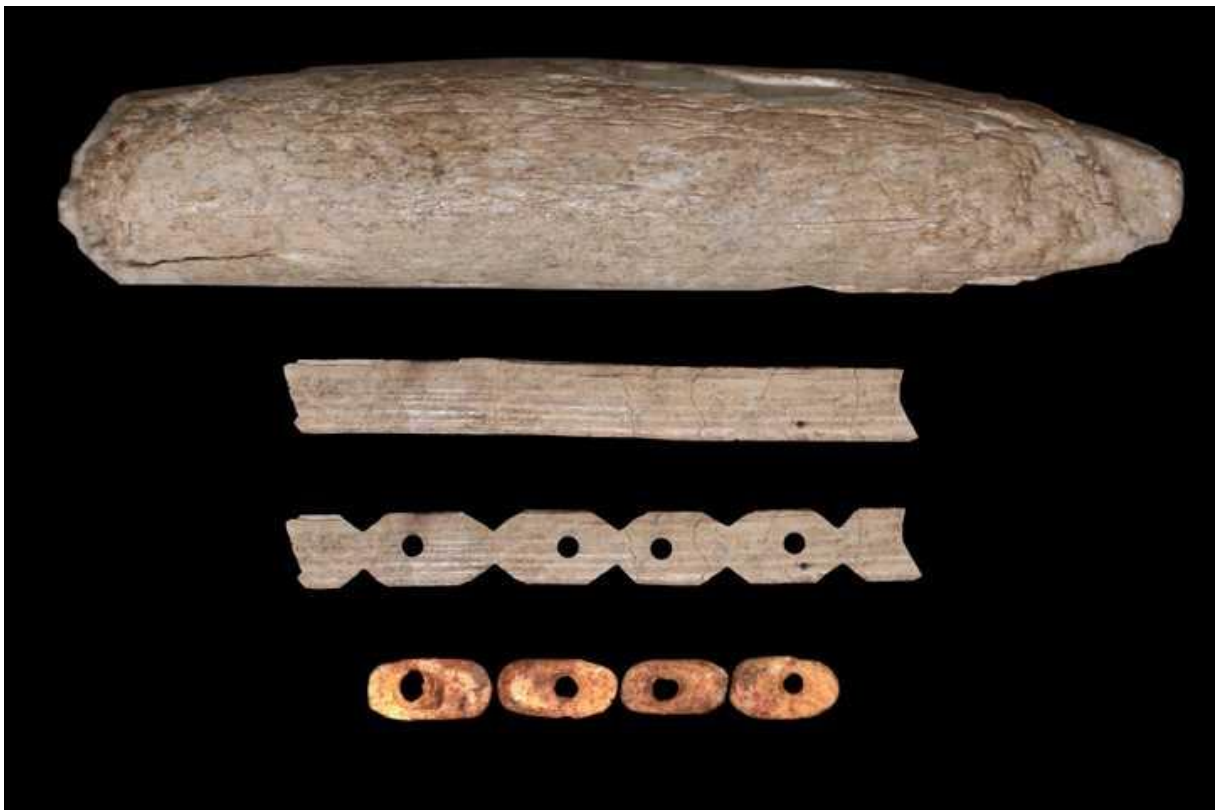


Abb. 38: Schrittweise Darstellung von Elfenbein-Anhängern mit Artefakten von Krems-Wachtberg. Von oben nach unten: Großes Stück Mammutelfenbein (ID 166157), Elfenbein-Span (ID 97580), Elfenbein-Span auf Grundlage ID 166157 - mittels Photoshop bearbeitetes Bild mit lateralen Kerben und Durchlochung (als nicht im Fundmaterial erhaltener Zwischenstand der Arbeitskette, fertige Elfenbein-Anhänger (von links nach rechts: ID 18167, ID 18169, ID 150002, ID 18165).

¹³⁰ Bolus 2003, 60, Hein 2008, 58, Wolf 2015a, 51.

¹³¹ Hein 2008, 57.

6.2. Elfenbein-Nadeln

Insgesamt konnten 25 fast vollständige Nadeln und Nadelfragmente aus Mammutelfenbein geborgen werden. 15 von 24 stammen aus dem AH 4.11 und 10 aus dem AH 4.4.

6.2.1. Beschreibung

Bei den Fundstücken kann man folgende Fragmentarten unterscheiden: neun Medialfragmente, 13 Medial - bis Apikalfragmente und drei Apikalfragmente. Keine der 25 Nadeln kann als 100% vollständig bezeichnet werden, denn bei einigen fehlt jeweils ein kleiner Teil basal oder apikal. Neun von 25 Nadeln können als fast vollständig benannt werden. Bei diesen Objekten kann mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass am weggebrochenen, basalen Teil ursprünglich keine Öse vorhanden war. Bei den anderen 16 von 25 Nadelfragmenten kann dies nicht mit Sicherheit gesagt werden, da es nur kleine Abschnitte der ganzen Nadeln sind. Eigentlich müsste man alle 25 Nadelfragmente als potenzielle Nadeln ohne Öhr betrachten, bei den neun fast vollständigen Nadeln ist es lediglich wahrscheinlicher als bei den restlichen 16. Nicht alle Nadeln oder Nadelfragmente weisen die klassische Basis zu Spitze-Form auf. Diese hat eine breite Basis und läuft auf eine dünne Spitze zu, wobei der Medial-Bereich eine mittlere Stärke besitzt. Bei der Spitze zu Spitze-Form beginnt die Nadel mit einer dünnen Spitze, gefolgt von einem breiteren Medial-Bereich, und endet mit einer dünnen Spitze. Die Mehrheit, 19 von 25 Nadeln, konnten als Basis zu Spitze-Nadeln identifiziert werden. Bei zwei von 25 wird eine Spitze zu Spitze-Form angenommen. Bei vier von 25 Fragmenten konnte die Form nicht genau erkannt werden. Auch der Querschnitt ist nicht bei allen Nadeln und Nadelfragmenten typisch rund. Zwar weisen 15 von 25 Objekten einen relativ runden Querschnitt auf, aber es gibt auch fünf mit einem ovalen, vier mit einem rechteckigen und eine mit einem dreieckigen Querschnitt. Bei den fragmentarischen Nadeln macht es nicht viel Sinn die Längen- und Breitenmaße zu erwähnen. Bei den fast vollständigen Nadeln kann man erkennen, dass sie sich in einem Längenbereich zwischen 7,4 und 20 cm befinden. Dieses Maß ist allerdings ein unvollständiges, da es sich wie bereits erwähnt um lediglich fast vollständige Nadeln handelt. Es kann jedoch vermutet werden, dass zur ursprünglichen vollständigen Länge nicht viel fehlt.

Acht der neun fast vollständigen Nadeln haben die Form Basis zu Spitze. Die Länge des Querschnitts der Basis dieser fast vollständigen Nadeln beträgt 2,8 - 6,5 mm und die Breite 1,9 – 5 mm. An der Spitze verjüngen sich die Nadeln zu einer Länge von 0,7 – 3,6 mm und einer Breite von 0,5 – 3,3 mm. Man beachte, dass es sich bei diesen sieben von acht fast vollständigen Nadeln um runde, ovale, rechteckige und dreieckige Querschnitte handelt. Das Gewicht der Nadeln und Nadelfragmente liegt zwischen 0,01 und 2,1 Gramm, wobei die acht fast vollständigen Nadeln die schwersten mit 0,4 bis 2,1 Gramm sind. Die Nadeln sind in bis zu zehn Fragmente zerbrochen und einige wurden nach der Bergung wieder zusammengesetzt und geklebt. Die Brüche sind zu ziemlich gleichen Teilen alt oder rezent und bei der Lage konnte kein Muster erkannt werden. Sie befinden sich basal, medial und apikal. Fragmentierung kann nicht nur durch den Gebrauch oder die Bergung verursacht werden, auch der große Sedimentdruck kann Elfenbein stark zusetzen. Frisches Elfenbein ist zwar sehr stabil und fest, fossiles Elfenbein jedoch wird spröde und bricht leichter.¹³² An elf von 25 Nadeln und Nadelfragmenten konnten Spuren der Formgebung wie Schnitzspuren (Abb. 39) und Kratzer (Abb. 40) erkannt werden. Diese verlaufen teils mit, teils gegen und teils in einem ungefähren 30 - 45° Winkel (Abb. 40.4) zur Maserung des Elfenbeins.

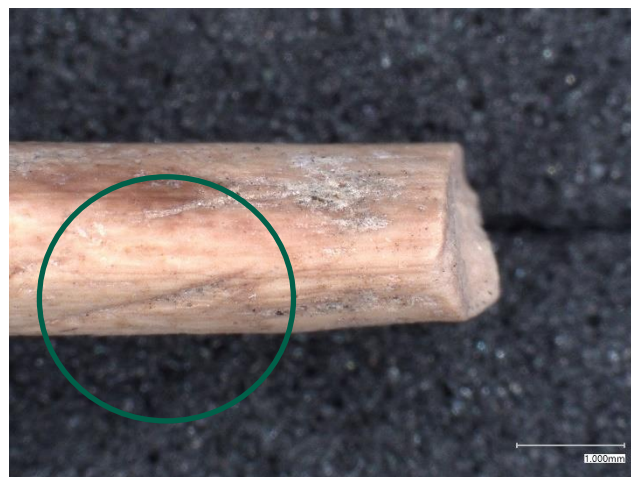


Abb. 39: Beispiel einer tiefen Schnitzspur an einer Elfenbein-Nadel (ID 68149-67).

¹³² Wolf 2015a, 48.

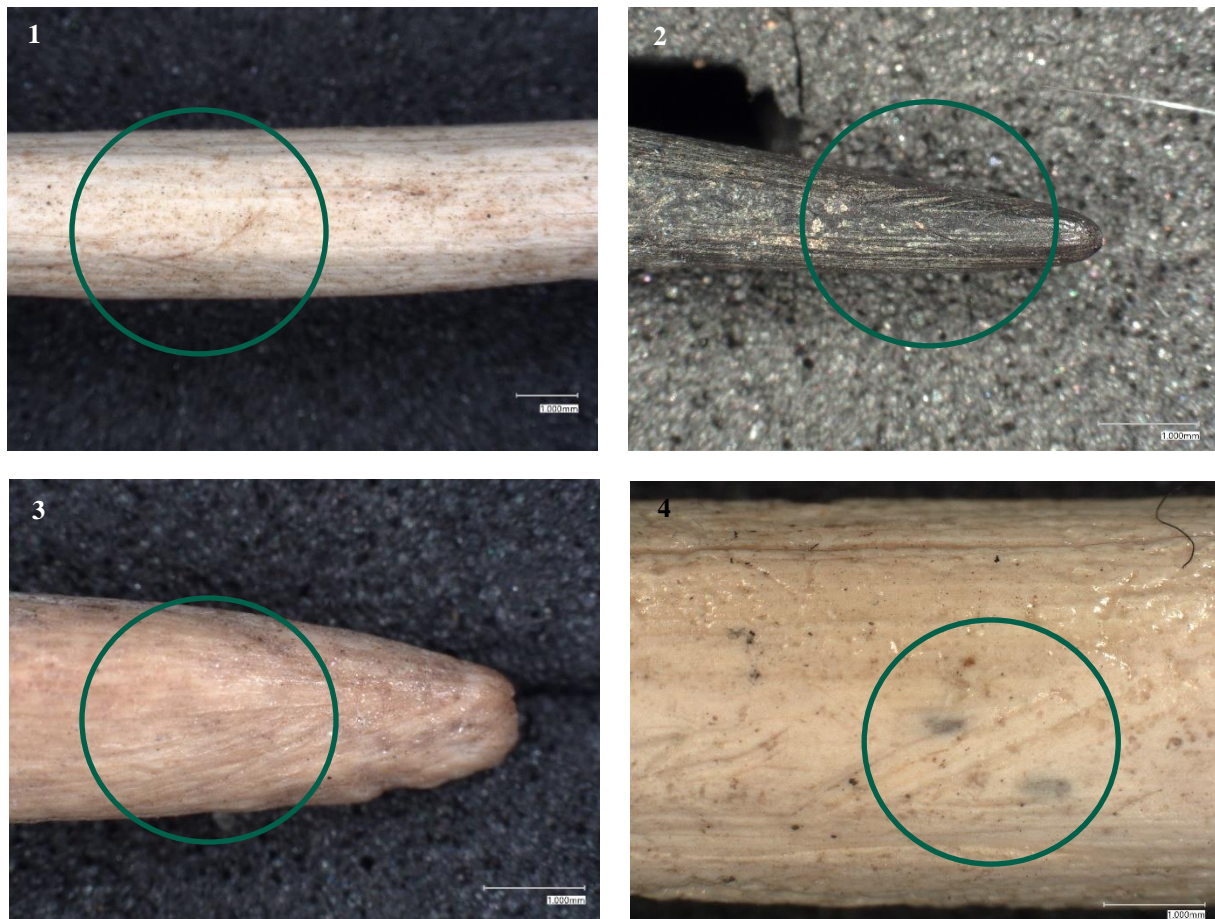


Abb. 40: Beispiele von Kratzern an Elfenbein-Nadeln. Von links oben nach rechts unten: ID 37552, ID 74295-114, ID 210034-5, ID 88135-41.

Bei sechs von 25 Nadeln und Nadelfragmenten wurden die Kratzer oder Schnitzspuren als Rückstand einer intentionellen Glättung oder Politur interpretiert. Weiters deuten abgerundete Kanten und vor allem abgerundete Nadel-Spitzen (Abb. 40.2, 40.3, 41) auf eine Gewandpolitur, oder auf eine Politur, welche durch wiederholtes Einstechen in ein Trägermaterial entsteht, hin. Sieben von 25 Nadeln haben eine abgerundete Spitze, bei 17 ist eine Abrundung nicht erkennbar, weil die Spitze nicht mehr oder nicht mehr vollständig erhalten ist und bei einer ist eindeutig keine Abrundung der Spitze vorhanden. Von den sieben Stück mit abgerundeter Spitze sind vier fast vollständige Nadeln (ID 177197, ID 13580, ID 37552, ID 126837), was bedeutet das diese mit sehr großer Sicherheit als Schmuckstücke und nicht als Nähnadeln interpretiert werden können.



Abb. 41: Abgerundete Spitze einer Elfenbein-Nadel (ID 103704-25).

Bei sechs von 25 Objekten konnten Hämatitspuren und bei einer (ID 8816-4) von 25 konnte ein schwarzes Residuum, welches vielleicht Pech sein könnte, festgestellt werden. Drei Objekte standen unter Feuereinwirkung, zwei Nadelfragmente (ID 74295-114, ID 68149-66) sind komplett verkohlt (Abb. 42.1) und ein Fragment einer fast vollständige Nadel (ID 137255) weist eine Schmauchspur (Abb. 42.2) auf.



Abb. 42: Elfenbein-Nadeln mit Spuren von Feuereinwirkung. – 1. Komplett verkohltes Exemplar (ID 74295-114). – 2. Exemplar mit Schmauchspur (ID 137255).

6.2.2. Auffindung in der Bestattung 2 und Verwendungszweck

Im Jahr 2006 wurde die Bestattung eines weiteren Säugling, ca. 1 m nördlich der Doppelbestattung nahe der großen Feuerstelle, aufgefunden und ebenfalls im Block geborgen (Abb. 43).¹³³ Zu Beginn zeigte sich eine leichte Mulde, an deren Basis sich eine 15 cm senkrecht eingetiefte, ovale Grube befand, welche 45 x 22 cm groß war.¹³⁴ Das darin enthaltene Skelett wurde ebenfalls in einer Hockerposition, mit dem Kopf nach Süden und dem Gesicht nach Osten, umgeben von pulverisiertem Hämatit, aufgefunden. Unglücklicherweise waren die Knochen des Individuum 3 schlechter erhalten als die der Doppelbestattung, da sie nicht durch eine harte

¹³³ Einwögerer, Händel 2007, 624, Einwögerer et al. 2006, 285, Einwögerer, Simon 2008, 38.

¹³⁴ Einwögerer, Simon 2008, 38, Händel 2021, 10.

Abdeckung geschützt waren.¹³⁵ Genetischen Analysen zufolge soll es sich um ein männliches Individuum gehandelt haben,¹³⁶ welches mit ca. 3 Monaten verstarb. Als das Erbgut der 3 Individuen verglichen wurde, konnte festgestellt werden, dass es sich bei den Überresten der Bestattung 1 und 2 um eine Verwandtschaft 3. Grades handelt.¹³⁷ Im Kopfbereich des Säuglings, ca. 2 cm oberhalb des Schädels,¹³⁸ befand sich eine 7,4 cm lange Nadel aus Elfenbein¹³⁹, deren spitzes Ende in Richtung Norden zeigte (Abb. 43, Markierung).¹⁴⁰



Abb. 43: Bestattung 2, Individuum 3. Lage der Elfenbein-Nadel markiert. Foto: ÖAI, ÖAW.

Die Nadel aus der Bestattung (ID 37552) (Abb. 44) gehört zu der Gruppe der „fast vollständigen“, hat einen runden Querschnitt und eine „Basis zu Spitze“ Form. Sie war bei der Bergung wohl in zwei Fragmente zerbrochen, wurde jedoch bei der Nachbearbeitung wieder geklebt. Sie weist Kratzer und Schnitzspuren auf, welche vermutlich mit der Formgebung in Zusammenhang stehen. Die Spitze selbst ist nicht mehr vollständig vorhanden, aber man kann im apikalen Bereich eindeutig erkennen, dass dieser schön abgerundet ist (Abb. 44, Detail). Dies lässt darauf schließen, dass die Nadel vor der Einsedimentierung in Gebrauch war.

¹³⁵ Einwögerer, Händel 2007, 624, Einwögerer, Simon 2008, 38.

¹³⁶ Fu et al. 2016, Tabelle 4.

¹³⁷ Teschler-Nicola et al 2020, 1.

¹³⁸ Simon et al. 2013, 82.

¹³⁹ Einwögerer, Simon 2008, 39.

¹⁴⁰ Händel, Einwögerer, Simon 2008, 103.



Abb. 44: Elfenbein-Nadel aus der Bestattung 2 (ID 37552). Detailaufnahmen Basal- und Apikalbereich.

Im Allgemeinen könnten Nadeln ohne Öhr praktisch genutzt worden sein um Kleidung, zum Beispiel aus Leder, zu schließen. Trotz der Stabilität von Elfenbein wirken die Nadeln und Nadelfragmente, mit einer maximalen Länge von 20 cm und einem maximalen Durchmesser von 6 mm, recht fragil. Man tendiert eher dazu sie als Zierobjekte, welche in Haar oder Kleidung getragen wurde, zu interpretieren. Man sollte jedoch die Möglichkeit nicht außer Acht lassen, dass diese Nadeln auch als direkter Körperschmuck durch die Haut gesteckt werden könnten. Vor allem die feineren Exemplare könnte man sich gut im Ohrläppchen, der Nase oder der Lippe vorstellen. Die Nadel aus der Einzelbestattung könnte Bestandteil einer Tracht gewesen sein oder als Befestigung eines Trägermaterials, welches um den Körper gewickelt war, interpretiert werden. Auch diese Bestattung enthielt viel Hämatit, welcher um das Individuum 3 scharf begrenzt war. Dies könnte ein weiteres Indiz für eine Umwicklung des Körpers sein und die Theorie vom Gebrauch der Nadel als Schließe unterstützen.¹⁴¹

6.2.3. Herstellungsprozess

Die Schritte „Auswahl und Beschaffung des Rohmaterials“ und „Zerlegung und Grundformengewinnung“ der Chaîne Opératoire laufen bei den Elfenbein-Nadeln ähnlich bis gleich ab wie bei den Elfenbein-Anhängern. Bei allen 25 Nadeln und Nadelfragmenten kann man erkennen, dass ihre Längsachse eindeutig mit der Faserung des Elfenbeins läuft.

¹⁴¹ Simon et al. 2013, 82, Einwögerer, Simon 2008, 39.

Als Grundform einer Elfenbein-Nadel wird, wie bei den Elfenbein-Anhängern, ein länglicher Span angenommen, welcher durch Schnitzen mit einem Silex-Werkzeug oder Schleifen an oder mit einem grob-porigen Stein in Form gebracht wird. Wie bereits erwähnt wurden an der Fundstelle Krems-Wachtberg zwei Späne gefunden, wobei einer davon als Rohform einer Nadel interpretiert wird (Abb. 45). Dieser Span ist 111,1 mm lang, leicht gebogen und hat eine maximale Breite von 8,2 mm. Die Oberfläche ist sehr unregelmäßig und weist Wurzelspuren und Furchen von der Bearbeitung auf (Abb. 46). An einer Kante kann eine muldenförmige Schnitzspur erkannt werden – dies wäre ein schönes Beispiel für das Negativ eines Schnitzspans (Abb. 46). Der Querschnitt des Spans ist nicht einheitlich, aber man könnte ihn als unregelmäßig rechteckig bezeichnen. Aus solchen Spänen könnten Nadeln mit der Form Basis zu Spitze oder Spitze zu Spitze mit unterschiedlichen Querschnitten entstanden sein.



Abb. 45: Elfenbeinspan (ID 103015), vermutetes Vorprodukt einer Elfenbein-Nadel.



Abb. 46: Schnitzspur (ID 103015), Negativ eines Schnitz-spans.

6.3. Durchlochte Tierzähne

Insgesamt konnten 16 durchlochte Tierzähne identifiziert werden. Leider sind davon drei derzeit nicht zugänglich und konnten nicht persönlich bearbeitet werden. Anhand von Fotos und Informationen aus der Datenbank der Forschungsgruppe „Quartärarchäologie“ vom Österreichischen Archäologischen Institut, Österreichische Akademie der Wissenschaften, können die Zähne bis zu einem gewissen Grad beschrieben werden. Es handelt es sich um einen Caninus eines *Canis* (ID 82942, Abb. 47.3) und einen Caninus (ID 144572, Abb. 47.1) und einen linken Incisivus der Mandibula (ID 161580-21, Abb. 47.2) eines *Vulpes*.¹⁴² Der Caninus des Wolfes (ID 82942, Abb. 47.3) wurde mit einer Länge von 24,6 mm und einem Gewicht von 0,48 Gramm angegeben. Er ist mittig längst gespalten und nur mehr die Posterior-Seite ist vorhanden. Die Oberfläche des Zahns rund um die wahrscheinlich gebohrte Durchlochung weist Kratzspuren auf, die vermutlich von der Ausdünnung der Zahnwurzel stammen. Die Lochkanten scheinen recht abgerundet, allerdings ist das Öhr superior dexter ausgebrochen. Der Caninus des Fuchses (ID 144572, Abb. 47.1) besitzt eine Länge von 26,3 mm und ein Gewicht von 0,61 Gramm. Die Oberfläche ist durch Wurzelspuren beschädigt und von der Zahnkronenspitze zieht sich ein Sprung bis in den Zahnwurzelbereich. Die Zahnwurzel ist nur leicht ausgedünnt und das Loch wurde sehr wahrscheinlich gebohrt. Die Lochkanten sind abgerundet und das Öhr ist superior ausgebrochen. Leider konnten den Fotos des Fuchs-Incisivus (ID 161580-21, Abb. 47.2) aufgrund der schlechten Qualität nicht viele Informationen entnommen werden. Es kann jedoch festgestellt werden, dass der Zahn (bis auf die Zahnkronenspitze) vollständig ist und die Zahnwurzel vor der augenscheinlichen Durchlochung ausgedünnt wurde. Laut der Datenbank ist dieser Zahn 11 mm lang und wiegt 0,05 Gramm.

¹⁴² Bestimmung durch Florian Fladerer und Tina Salcher-Jedrasiak.



Abb. 47: Derzeit nicht zugängliche, durchlochte Tierzähne. – 1. Caninus eines *Vulpes* (ID 144572), Ansicht anterior. Foto: NHM. – 2. Incisivus eines *Vulpes* (ID 161580-21). Ansicht anterior. Foto: ÖAI, ÖAW. – 3. Caninus eines *Canis* (ID 82942). Ansicht posterior. Foto: NHM.

6.3.1. Beschreibung

Die Bestimmung der 13 neu bearbeiteten, durchlochten Tierzähne aus dem Fundinventar wurde von drei Parteien durchgeführt und nach unterschiedlicher Priorität zusammengestellt. Bei der Fundbearbeitung direkt nach der Grabung wurden die Tierzähne von Florian Fladerer und Tina Salcher-Jedrasiak bestimmt. Es konnten alle Zähne, auch die die derzeit nicht zugänglich sind, einem Genus zugeordnet werden. Jedoch konnte nicht immer das Element, Mandibula beziehungsweise Maxilla und die Seite bestimmt werden. Außerdem gab es auch keine Informationen über das ungefähre Alter der Individuen. Im Zuge der Neubearbeitung des Materials (in den Jahren 2022/2023) wurden zwei weitere Meinungen von Laëtitia Demay¹⁴³ und Kerstin Pasda¹⁴⁴ hinzugezogen. Bei diesen lag der Fokus nicht nur auf dem Genus und dem Element, sondern auch auf Kiefer, Seite und Alter. Bei diesen Bestimmung konnten jedoch nicht alle Zähne miteinbezogen werden, da einige nicht zugänglich waren. Die Zusammenstellung lief nun wie bereits erwähnt nach Prioritäten. Als erste Priorität wurde die in diesem Jahre durchgeführte Bestimmung von Kerstin Pasda herangezogen, da sie am Objekt mit Vergleichsmaterial bestimmen konnte. Als zweite Priorität wurde die Bestimmung von Florian Fladerer und Tina Salcher-Jedrasiak herangezogen, vor Allem für die

¹⁴³ Muséum National d'Histoire Naturelle, Département de Préhistoire.

¹⁴⁴ Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Ur- und Frühgeschichte.

Zähne, die für Pasda nicht zugänglich waren, weil diese ebenfalls am Objekt bestimmen konnten. Als dritte Priorität wurde die Bestimmung von Laëtitia Demay gewählt, welche interessante Informationen über das ungefähre Alter liefern konnte. Diese Einschätzungen folgten aufgrund von Fotos und Mikroskopaufnahmen mit Maßstab, was der Grund ist, weshalb sie nur als ergänzende Informationen herangezogen wurden. Insgesamt konnten vier von 13 Zähnen dem Genus *Canis* und neun dem Genus *Vulpes* zugeordnet werden. Fünf von neun Fuchszähnen konnten als *Vulpes lagopus* (ID 23945, ID 24043, ID 87752-67, ID 115840, ID 151558) und einer als *Vulpes vulpes* (ID 203002-85) identifiziert werden. Zwei der vier Wolfszähne wurden als *Canis lupus* (ID 107244, ID 163916) angesprochen. Bei den Zähnen des *Vulpes lagopus* konnten zwei von fünf als I2 superior (zweiter Schneidezahn) superior dexter (Maxilla, rechte Seite) (ID 23945, ID 24043) und 3 als I3 superior (dritter Schneidezahn), zwei superior dexter (ID 87752-67, ID 115840) und eine superior sinister (Maxilla, linke Seite) (ID 151558) bestimmt werden. Der Zahn des *Vulpes vulpes* (ID 203002-85) wurde als I3 superior superior dexter bestimmt. Drei Zähne, welche nur dem Genus *Vulpes* zugeordnet wurden, wurden als I3 superior (ID 46495), C (Eckzahn) (ID 144572) und als I (ID 161580) bezeichnet. Die Wolfszähne die als *Canis lupus* (ID 107244, ID 163916) identifiziert werden konnten, wurden beide als C superior dexter bestimmt. Diejenigen, welche nur dem Genus *Canis* zugeordnet wurden, wurden als I3 inferior dexter (Mandibula, rechte Seite) angesprochen. Das ungefähre Alter konnte bei 12 von 13 Zähnen als „adult“ eingeschätzt werden. Teilweise war es nicht leicht zu unterscheiden, inwieweit es sich bei der Abrundung der Zähne um eine altersbedingte Abnützung oder um eine Gewandpolitur handelte. Einer (ID 23945) der 12 adulten Zähne wurde als „jung adult“ und sieben (ID 24043, ID 24551-1, ID 27170, ID 46495-3, ID 87752, ID 151558, ID 161580-20) als „fortgeschritten adult“ eingestuft. Als jung adult wurde ein Zahn bezeichnet, der zwar schon als adult eingestuft werden konnte jedoch nicht sehr dominante Abnützungsspuren zeigte. Als fortgeschritten adult wurden Zähne von Individuen eingestuft, welche schon deutliche Abnützungsspuren aufweisen und nicht mehr als jung adult bezeichnet werden konnten.

Von den insgesamt 13 durchlochten Fuchszähnen zeigen neun eine mehr oder weniger eindeutige Ösenpolitur auf. Diese konnte bei sieben von neun Objekten sinister und/oder dexter (teils anterior, teils posterior), und bei einem Zahn superior festgestellt werden. Der Letztere stammt aus dem AH 4. Die Zähne mit der Ösenpolitur sinister oder dexter wurden vermutlich an diesen Stellen auf ein Trägermaterial aufgenäht. Der Zahn mit der Ösenpolitur superior wurde entweder nur mit einem Faden superior angenäht oder aufgefädelt und als Anhänger getragen. Bei acht von 13 Zähnen kann man besonders stark abgerundete Außenkanten feststellen (Abb. 48). Das bedeutet, dass Zahnwurzel und Zahnschmelz/Kronenkappe keine scharfen Kanten besitzen, wo natürlich oder nach der Bearbeitung eigentlich welche hätten sein sollen. Es wirkt, als hätten sie längere Zeit an einem Trägermaterial gerieben und somit ihre Scharfkantigkeit verloren. Bei einem Exemplar, einem Prämolare (P1) eines *Vulpes Vulpes* (ID 115840), steckt ein kleiner Feuersteinsplitter in der Durchlochung (Abb. 48.2). Leider kann nicht nachvollzogen werden, ob dieser sich bereits während der Benutzung des Schmuckstücks dort befunden hat und vielleicht ein abgesplittertes Stück eines Bohrers ist oder ob der Splitter durch die Sedimentbewegungen des verlagerten Horizonts 4,11 in diese Position geraten ist.

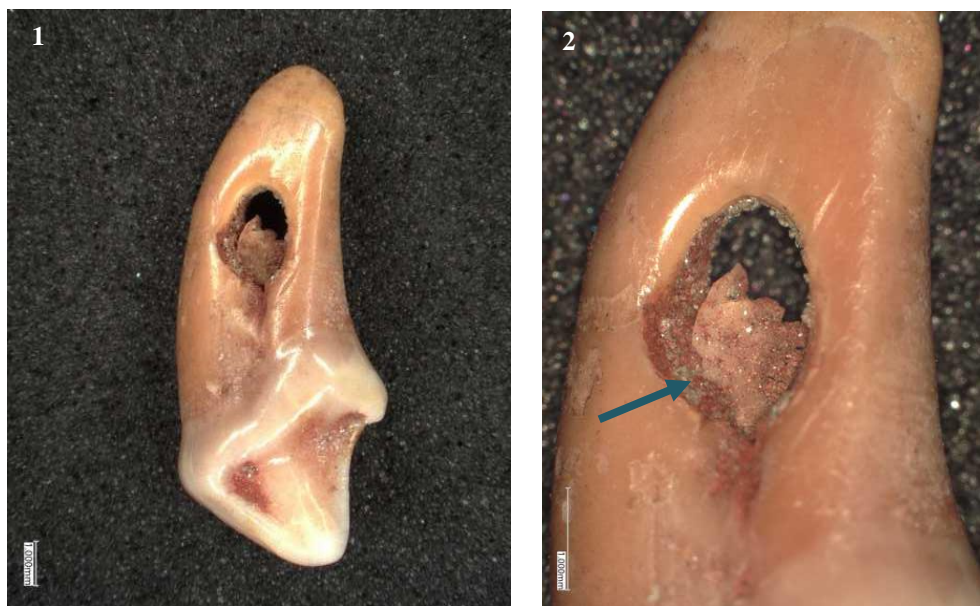


Abb. 48: Prämolare eines *Vulpes Vulpes* (ID 115840). – 1. Besonders abgerundete Außenkanten. – 2. Detailansicht des Feuersteinsplitters in der Durchlochung.

6.3.2. Auffindung in der Bestattung 1 und Verwendungszweck

Bei der Doppelbestattung, Bestattung 1, konnten im Zuge der Freilegungsarbeiten im Labor beim Individuum 2 im Halsbereich ebenfalls Schmuckstücke geborgen werden (Abb. 49).¹⁴⁵ Hierbei handelt es sich um einen durchlochten I3 eines *Vulpes* sp. und drei (vier) durchlochte Mollusken (Abb. 49.3). Die Süßwasserschnecken werden im Kapitel „6.4. Mollusken“ behandelt. Bei dem durchlochten Zahn handelt es sich um einen I3 eines *Vulpes* sp. (Abb. 50). Dieser war bei der Auffindung in einem guten Zustand (Abb. 50.2), jedoch ist die Oberfläche des Zahns im Zuge eines DNA-samplings stark angegriffen und beschädigt worden, sowie das Öhr ausgebrochen (Abb. 50.1). Anhand von Fotos die direkt nach der Auffindung gemacht wurden (Abb. 50.2), konnte eine Ösenpolitur festgestellt werden. Am Foto und auch noch auf dem beschädigten Objekt kann eine Verdünnung sinister und dexter und eine starke Abrundung superior der Durchlochung erkannt werden. Dieses Schmuckstück wurde eindeutig nicht primär für das Neugeborene Kind gefertigt oder durchlocht. Die Ösenpolitur weist darauf hin, dass der Zahn schon vor der Geburt als Schmuck in Verwendung war, und zwar nicht in aufgefädelter Form – wie die Lage mit den Schnecken vermuten lässt – sondern links und rechts der Öse, aufgenäht auf ein Trägermaterial. Dieser Fuchszahn wurde, bevor er dem Säugling umgehängt oder ins Grab mitgegeben wurde, schon von einer anderen Person, vielleicht derselben Gruppe, getragen.



Abb. 49: - 1. Fuchszahn im Halsbereich des Individuum 2 der Bestattung 1. – 2. In situ Lage des durchlochten Zahnes und einer Schnecke. – 3. Rekonstruktion der ursprünglichen Lage der Schmuckstücke. Fotos: ÖAI, ÖAW.

¹⁴⁵ Einwögerer 2017, 87.



Abb. 50: Fuchszahn des Individuums 2, Bestattung 1 (ID 151558). – 1. Aktueller Zustand. Foto: Veronika Kaudela. – 2. Zustand direkt nach der Bergung. Foto: ÖAI, ÖAW.

6.3.3. Herstellungsprozess

Bei Tierzähnen fallen einige Schritte einer klassischen Chaîne Opératoire zur Herstellung von Anhängern, wie der von Bolus 2003¹⁴⁶ beschriebenen, weg.

6.3.3.1. Auswahl und Beschaffung des Rohmaterials

In den Faunaresten der Subhorizonte AH 4.11 und 4.4 konnten insgesamt mindestens neun Individuen des Genus *Vulpes vulpes* und *Vulpes lagopus*, und sechs Individuen des Genus *Canis lupus* festgestellt werden.¹⁴⁷ Oft könnten diese Karnivoren, unter anderem wegen ihrem Fell oder ihren Zähnen, gejagt worden sein. Die Zähne könnten natürlich auch von Kadavern gesammelt worden sein. Für die Anhängerproduktion wurden Incisivi (Schneidezähne), Abb. 51.1, 51.2) und Canini (Eckzähne, Abb. 51.3, 51.4) bevorzugt.



Abb. 51: Darstellung einer Auswahl von Schneidezähnen und Eckzähnen von Wolf und Fuchs. – 1. Incisivus, *Vulpes* (ID 24043). – 2. Incisivus, *Canis* (ID 24551-1). – 3. Caninus, *Vulpes* (ID 120209). – 4. Caninus, *Canis* (ID 107244).

¹⁴⁶ Bolus 2003, 53.

¹⁴⁷ Händel, Salcher-Jedrasiak, Fladerer 2015, 284.

6.3.3.2. Vorbereitung zur Befestigung

Um das Durchbohren beziehungsweise Durchpicken der Zahnwurzel einfacher zu machen, wurde der Wurzelbereich durch Schaben mit einem Silexwerkzeug beidseitig verdünnt (Abb. 52). Eindeutig kann man diesen Schritt bei elf von 13 Zähnen erkennen. Wenn die Wurzel vor der Bohrung nicht verdünnt worden wäre, würde man kleine Aussplitterungen und Schäden auf der anderen Seite der Zahnwurzel erkennen.¹⁴⁸

Die Durchbohrung erfolgte bei allen Zähnen beidseitig. Bei manchen Zähnen wäre dies nicht erforderlich gewesen, da die Zahnwurzel Zahnwurzel kompakt ist. Bei einem Incisivus eines *Vulpes* und zwei *Canis*-Canini ist sie jedoch hohl und somit ist eine doppelseitige Bohrung von Vorteil, wenn nicht sogar notwendig. Ein besonderes Fundstück ist ein Incisivus eines *Vulpes*, ein Halbfabrikat (Abb. 53) aus dem AH 4.11. Bei diesem Objekt wurde die Zahnwurzel beidseitig durch Schaben verdünnt und sogar durchbrochen, jedoch wurde die Bohrung, welche die Durchlochung regelmäßiger gemacht und abgerundet hätte, nicht mehr ausgeführt.

Nach der Durchlochung ist der Tierzahn bereit zur Aufhängung oder Befestigung auf einem Trägermaterial.



Abb. 52: Beispiel einer Verdünnung an einer Zahnwurzel eines Fuchszahns Ansicht lingual (ID 161850-20).

¹⁴⁸ Winiarska-Kabacinska 2017, 74.



Abb. 53: Halbfabrikat eines Fuchszahnes (ID 87752-67). – 1. Detailansicht anterior. – 2. Detailansicht posterior. – 3. Ansicht anterior.

6.4. Mollusken

Als Mollusken werden marine, im Süßwasser oder am Festland lebende Weichtiere bezeichnet. Der Hauptbestandteil ihrer Schalen besteht aus Calciumcarbonat. Diese Schalen, die umgangssprachlich auch als Schnecken und Muscheln bezeichnet werden, treten in archäologischen Fundstellen in rezenter und fossiler Form auf. Die ersten Nachweise zum Sammeln von Fossilien gibt es aus dem Acheuléen von vor über 100 000 BP.¹⁴⁹

Als „rezent“ werden hier Mollusken bezeichnet, von denen es zur Zeit der Aufsammlung ein lebendes Vorkommen in der näheren Umgebung gab. Als „fossil“ werden andererseits diejenigen bezeichnet, welche sich zu diesem Zeitpunkt schon im fossilen Zustand befunden haben. Oft handelt es sich hierbei um marine Mollusken. In weiterer Folge werden fossile und rezente Schnecken und Muscheln zusammen bearbeitet, jedoch wird auf das Alter eingegangen. Bei den Fundstücken vom Wachtberg handelt es sich also um fünf rezente Vertreter der Klasse Gastropoda (Schnecken), eine fossile Gastropode und eine Hälfte einer fossilen Bivalve (Muschel). Die rezenten Gastropoden konnten dem Genus *Theodoxus* sp. zugeordnet werden und die fossile Bivalve wurde als *Gigantopecten gigas planus* aus dem Tertiär bestimmt. Bei der fossilen Gastropode konnte nur festgestellt werden, dass es sich um eine Tertiärschnecke handelt.¹⁵⁰

6.4.1. Beschreibung

Die *Theodoxus* sp. oder Kahnschnecken¹⁵¹ sind Süßwassermollusken, welche heutzutage in Europa, West-Asien und Nord-Afrika bekannt sind.¹⁵² Sie gehören der Familie der Neritidae an.¹⁵³ Die unterschiedlichen Arten differenzieren sich unter anderem in ihrer Farbe und Größe,¹⁵⁴ wobei festgestellt wurde, dass Farbe und Zeichnung auch von ihrem Lebensraum abhängig sind. So konnte zum Beispiel beobachtet werden, dass eine *Theodoxus*-Art, welche auf steinigem Untergrund lebt,

¹⁴⁹ Oakley 1971, 581.

¹⁵⁰ Bestimmung durch Andreas Kroh der geologisch-paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums (NHM) Wien, Österreich.

¹⁵¹ Bötzel 2011, 30.

¹⁵² Sands et al. 2020, 25.

¹⁵³ Simetsberger 1993, 101.

¹⁵⁴ Zettler et al. 2004, 307.

eine dunklere Schale besitzt,¹⁵⁵ was auf zwei von fünf Exemplare der Fundstelle zutreffen würde (Abb. 55.1, 55.2, ID 62793-19, ID 63627-1). Die Theodoxus kann als unter 1 cm große, hemisphärische Schnecke mit seitlich liegendem Apex, bei dem die letzte Windung stark dominiert, beschrieben werden. Eine Theodoxus-Art war bereits im Pleistozän im Donaauraum verbreitet,¹⁵⁶ wodurch nahegelegt werden konnte, dass die Objekte von der Fundstelle aus der nahegelegenen Donau stammen. Drei dieser Kahnschnecken (ID 151561, ID 151564, ID 151565) wurden zusammen mit einem Fuchszahn (ID 151558) im AH 4.3 in der Bestattung 1 beim Individuum 2 gefunden (Abb. 49.3, 55.3/4/5). Eine (ID 62793-19) stammt aus dem verlagerten Horizont 4.11 und eine (ID 63627-1) aus dem AH 4.4. Die Mollusken haben eine Länge von 4,9 – 5,9 mm und eine Breite von 3,7 – 4,1 mm. Drei der fünf Objekte sind vollständig, eines weist kleinere Beschädigungen auf, und bei einer (ID 151564) ist der Bereich der letzten Windung um die Durchlochung eingebrochen (Abb. 55.5). Die Letztere wurde bereits erwähnt und stammt aus der Bestattung 1 und ihrer Apertur steckt eine zweite kleinere Theodoxus (Abb. 58.3.3). Für die Position der Perforation wurde die letzte Windung gewählt, die im Bereich anterior dexter superior, medial oder inferior gemacht wurde. Vermutlich wurde mit einem spitzen, hartem Objekt wiederholt Druck innerhalb der Apertur auf die Außenwand, gegen einen Untergrund, ausgeübt. Somit konnte diese durchbrochen, vergrößert und geformt werden. Außen kann man bei einigen Exemplaren mehr oder weniger deutlich erkennen, dass die Lochkanten ausgebrochen beziehungsweise abgesplittert sind (Abb. 54.2). Diese Aussplitterungen sind die Folgen einer Druckausübung von der Innenseite oder posterior. Hätte man versucht, diese fragilen Mollusken von außen zu bearbeiten und der Druck hätte sich auf das ganze Gehäuse ausgewirkt anstatt nur auf eine Wand, wären sie vermutlich zerbrochen. Es wurden bereits Experimente zur Durchlochung innerhalb und außerhalb der Apertur von Schnecken (Genus *Nassarius*) mit unterschiedlichen Werkzeugen wie retuschierten Spitzen, Knochen-Ahlen und der spitzen Scheren einer kleinen Krabbenart, durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass die Vorgehensweise von außen an die Schale meist, wie bereits vermutet, zum Bruch des Gehäuses beziehungsweise zu den typischen Aussplitterungen innerhalb der Apertur führt. Außerdem zeigte sich, dass ein Silexwerkzeug nicht am besten geeignet für das

¹⁵⁵ Zettler et al. 2004, 311.

¹⁵⁶ Feher et al. 2009, 99.

Durchbrechen der fragilen Muschelschalen von innerhalb der Apertur ist, weil entweder die Spitze des Werkzeuges oder die Schale selbst brach. Am effektivsten erwiesen sich die Knochen-Ahlen und die Scheren-Spitzen der Krabben. Diese Methode führte in den Experimenten zu den bereits erwähnten Aussplitterungen an der Außenwand (Abb. 54.1), welche auch teilweise bei den Mollusken vom Wachtberg beobachtet werden konnten (Abb. 54.2).¹⁵⁷



Abb. 54: Aussplitterungen an der Außenwand als Resultat der Druckausübung von Innerhalb der Apertur. – 1. Rezentos Experiment mit *Nassarius kraussianus*. D’Errico et al 2005, S.17. – 2. *Theodoxus* von der Fundstelle Krems-Wachtberg (ID 63627-1).

Bei vier von fünf Objekten ist eine leichte Ösenpolitur, in drei Fällen dexter (ID 62793-19, ID 63627-1, ID 151561), in einem Fall sinister (ID 151565), erkennbar. Die zwei Exemplare des Genus *Theodoxus* (ID 62793-19, ID 63627-1), welche aus dem AH 4.11 und 4.4 stammen haben eine satte bräunlich bis schwarze Färbung und eine glänzende Oberfläche (Abb. 55.1, 55.2). Die Exemplare aus der Bestattung 1 (ID 151561, ID 151564, ID 151565) andererseits sind stark mit Hämatit und Kalk verkrustet, was es schwierig macht, die ursprüngliche Färbung zu erkennen, jedoch schimmert bei Allen eine eher dunklere Färbung hindurch, welche stark abgetragen oder abgerieben wirkt (Abb. 55.3, 55.4, 55.5). Bei einer davon (ID 151565) kann man vielleicht sogar eine Art Gewandpolitur erkennen (Abb. 55.4.1).

¹⁵⁷ D’Errico et al. 2005, 13.

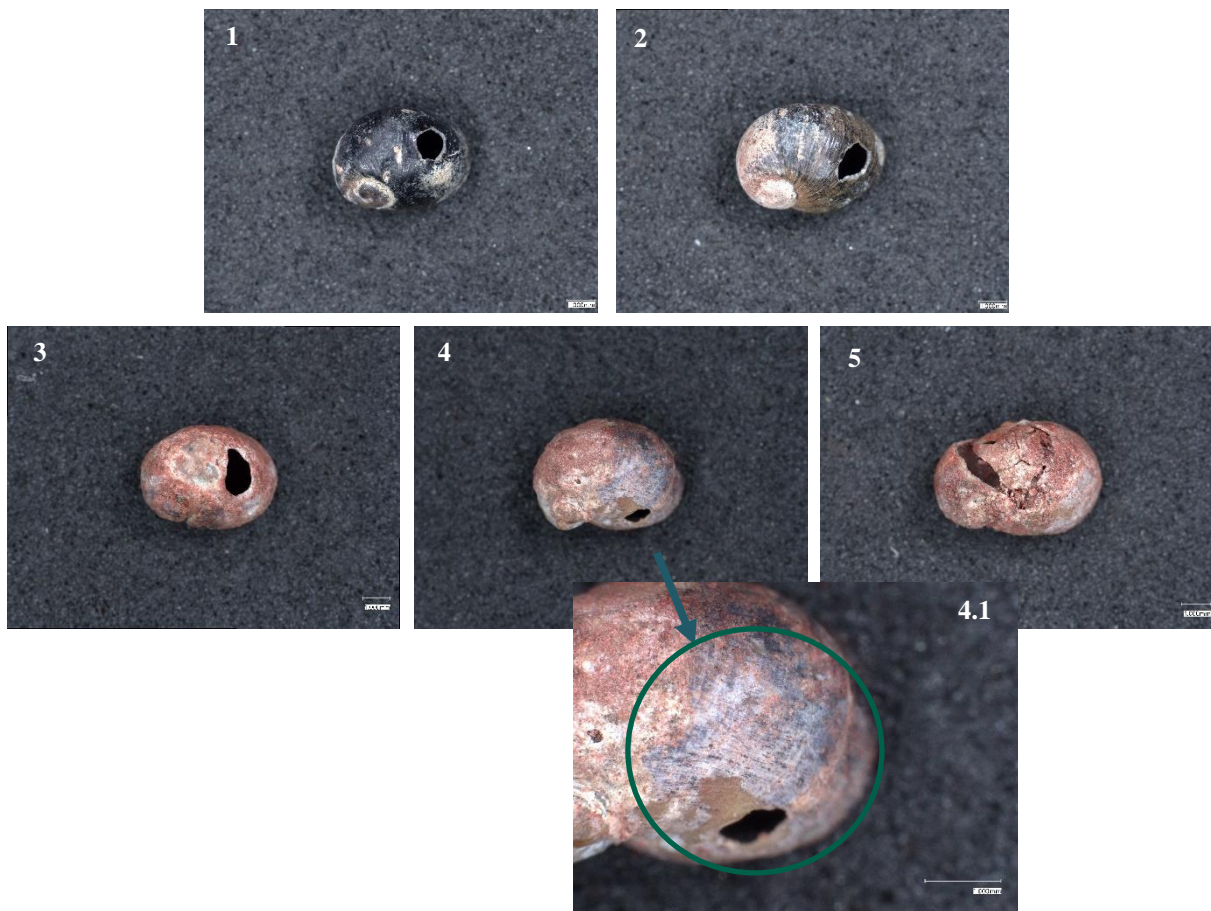


Abb. 55: Zusammenstellung aller *Theodoxus* sp. – 1. Exemplar aus dem AH 4.11 (ID 62793-19). – 2. Exemplar aus dem AH 4.4 (ID 63627-1). – 3.-5. Exemplare aus der Bestattung 1, Individuum 2 (ID 151561, ID 151564, ID 151565). – 4.1. Detailaufnahme Gewandpolitur.

Die fossile Bivalve (ID 87792, Abb. 56) wurde den Riesenkammmuscheln, den Gigantopectiniden,¹⁵⁸ zugeordnet. Sie stammt aus dem verlagerten Horizont 4.11 und konnte somit keinem Befund zugeordnet werden. Für die Herkunft dieser *Gigantopecten gigas planus* könnten Aufschlüsse des Eggenburgium in Frage kommen. Die nach der in Niederösterreich gelegenen Stadt Eggenburg benannte chronostratigraphische Stufe ist bekannt für eine charakteristische große Molluskenfauna, wie die Gruppe der Pectiniden, insbesondere *Gigantopecten holgeri*.¹⁵⁹ Außerdem gibt es bekannte Vorkommen von *Gigantopecten* in Schichten des Langhiums (Mittleres Badenium) in den Müllendorfer Steinbrüchen des Leithagebirges im südlichen Wiener Becken.¹⁶⁰ Es handelt sich um eine fragmentierte Hälfte mit einer Perforation von 4,9 x 3,7 mm anterior superior sinister unter dem linken Ohr.¹⁶¹ Die Perforation wurde vermutlich beidseitig, aber überwiegend von der Innenseite (posterior), durch eine Kombination aus Bohren und Picken ausgeführt. Der Bohrtrichter von posterior ist markanter als der von anterior, außerdem kann man anterior typische Absplitterungen beziehungsweise Ausbrüche erkennen, welche beim Ausüben von Druck von posterior entstehen. Wenn man dieses Fundstück betrachtet, stellt man sich unweigerlich die Frage, warum die Perforation bei einer von Natur aus nahezu perfekt symmetrischen Muschelhälfte nicht superior medial platziert wurde. Vor allem, wenn man das Bedürfnis nach Symmetrie und Einheitlichkeit schon an den Elfenbein-Anhängern erkennen kann. Es könnte sein, dass sich superior sinister bereits eine Schwachstelle oder eine natürliche Durchlochung im Fossil befand, welche einfach erweitert wurde. Die Muschelhälfte war in 5 Fragmente zerbrochen (alte und rezente Brüche) und wurde wieder zusammengeklebt. Leider fehlen geschätzt 30% (Abb. 56.4) der Bivalve, aber trotzdem hat sie noch ein unvollständiges Maß von 7,2 cm Länge zu 7,1 cm Breite und wiegt 11,8 Gramm (Abb. 56.2). Es konnte keine eindeutige Formgebung in der Art einer intentionellen Glättung oder Politur festgestellt werden, jedoch konnte die Spur einer Gewandpolitur posterior inferior (Abb. 56.3) erkannt werden. Eine weitere Gebrauchsspur zeigt sich in einer Ösenpolitur anterior superior (Abb. 56.1). Dies führt zu der Annahme, dass die Riesenkammmuschel mit einem Fadenmaterial als

¹⁵⁸ <http://objekte.nhm-wien.ac.at/objekt/th11/ob1> (Letzter Zugriff 24.03.2022).

¹⁵⁹ Piller, Harzhauser, Mandic 2007, 154.

¹⁶⁰ Wiedl et al. 2013, 234.

¹⁶¹ Mandic 2004, 139.

Anhänger getragen wurde. Es konnten keine Pigmentreste oder andere Residuen an der *Gigantopecten gigas planus* festgestellt werden.

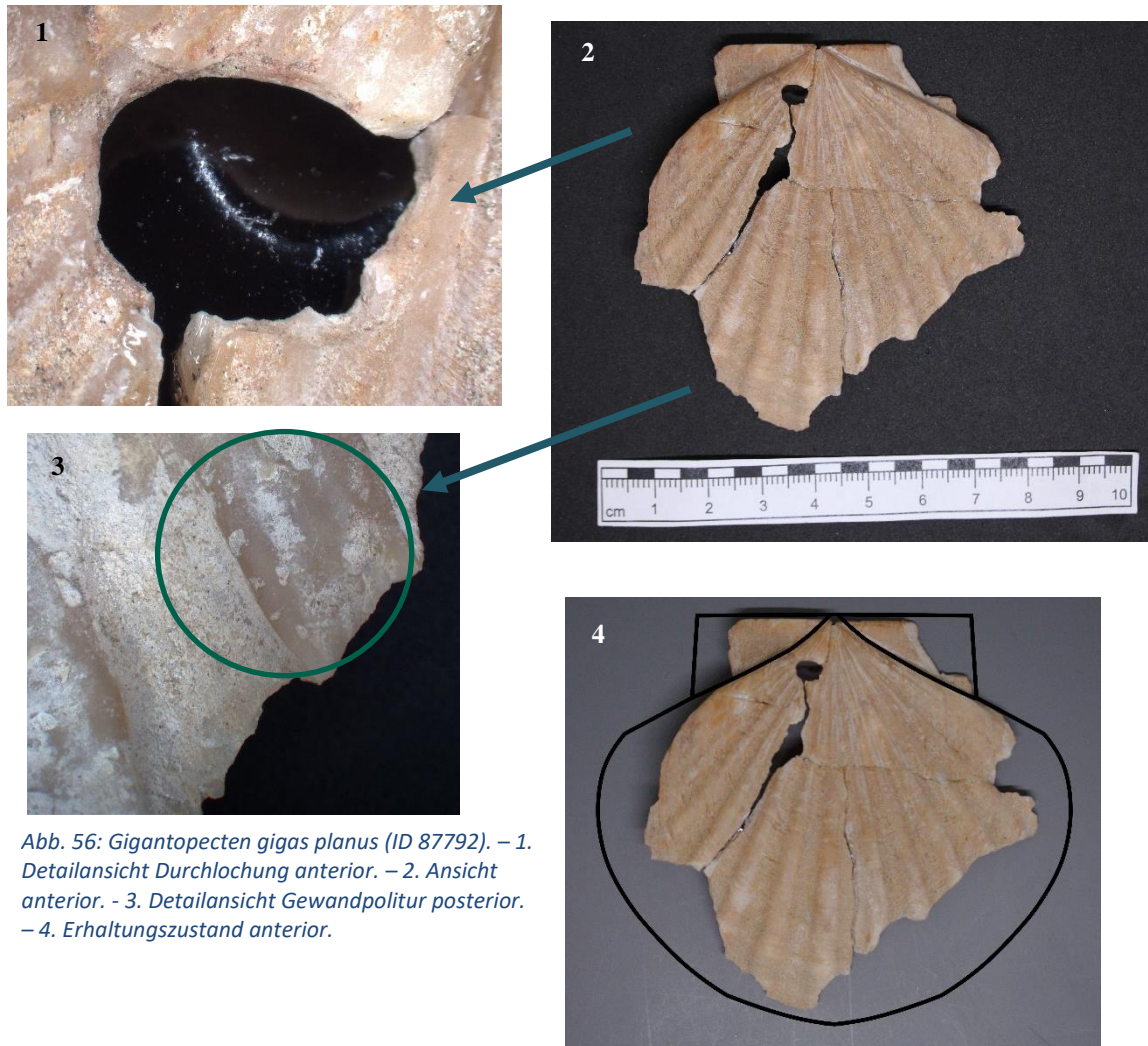


Abb. 56: *Gigantopecten gigas planus* (ID 87792). – 1. Detailansicht Durchlochung anterior. – 2. Ansicht anterior. – 3. Detailansicht Gewandpolitur posterior. – 4. Erhaltungszustand anterior.

Die zweite fossile Molluske (ID 179148, Abb. 57) wurde als Tertiärschnecke bestimmt und stammt ebenfalls aus dem AH 4.11. Sie stammt jedoch von einem Bereich der stark durch Tierbautenkomplexe gestört war.¹⁶² Es handelt sich um eine vollständige, jedoch stark verwitterte, 8,4 mm lange und 6,3 mm breite Schnecke mit Hämatitspuren (Abb. 57.1). Die Durchlochung zeigt sich, anders als bei den anderen Objekten, nicht als rundes Bohr- oder Pickloch sondern als Schlitz. Sie wurde vermutlich durch Sägen beziehungsweise Einschlitzen der Außenwand mit einem scharfen, harten Gegenstand gefertigt. Der Schlitz liegt relativ parallel zur Apertur anterior inferior medial und misst 2,4 x 0,6 mm. Aufgrund der starken Verwitterung konnte keine intentionelle Glättung/Politur oder Gewandpolitur erkannt werden. Allerdings fielen bei der mikroskopischen Untersuchung ein paar größere Kratzer auf, die ungefähr parallel zur x-Achse der Schnecke verlaufen (Abb. 57.2). Diese sind wahrscheinlich der erste Ansatz zur Durchlochung, jedoch hatte sich der Bearbeiter beziehungsweise die Bearbeiterin es dann doch anders überlegt und den Schlitz parallel zur Apertur angelegt.

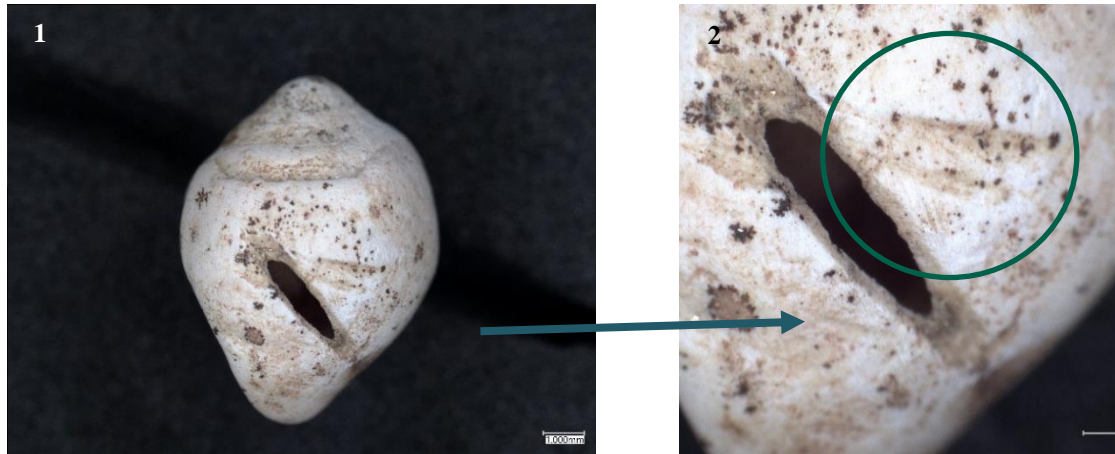


Abb. 57: Tertiärschnecke (ID 179148). – 1. Ansicht anterior. – 2. Detailansicht Kratzspuren.

6.4.2. Auffindung in der Bestattung 1 und Verwendungszweck

Eine der Süßwasserschnecken (ID 151564, Abb. 58.3), welche in der Bestattung 1 im Halsbereich des Individuum 2 gefunden wurde, ist besonders interessant, denn in der Apertur steckt in Sediment verkrustet noch eine weitere, kleinere Theodoxus (Abb. 58.3.3). Leider konnte nicht erkannt werden, ob diese eine Durchlochung besitzt oder

¹⁶² Einwögerer 2013a, 198.

nicht. Es wäre jedoch sinnvoll anzunehmen, dass die Kleinere ebenfalls durchlocht war, aufgefädelt wurde und in die andere hineingerutscht ist. Sie versperrt nämlich die ganze Apertur der Größeren und macht es somit unmöglich sie aufzufädeln. Das „Hineinrutschen“ wäre somit ein Indikator, dass die Schnecken auf einen Faden aufgefädelt und nicht auf einem Trägermaterial aufgenäht waren. Bei diesem Exemplar kann durch die eingebrochene Durchlochung keine Ösenpolitur mehr festgestellt werden. Die beiden anderen (Abb. 58.1, 58.2.) jedoch, weisen jeweils eine Ösenpolitur sinister (Abb. 58.2) und einmal dexter (Abb. 58.1) auf. Eine der Schnecken (ID 151565, Abb. 55.4.1) weist außerdem noch eine Art Gewandpolitur auf was ebenfalls dafürspricht, dass die Schmuckstücke schon vor ihrer Niederlegung in der Bestattung getragen wurden.



Abb. 58: Fundobjekte bei dem Individuum 2, Bestattung1. – 1. *Theodoxus sp. anterior* (ID 151561) – 2. *Theodoxus sp. anterior* (ID 151565). – 3. *Theodoxus sp. anterior* (ID 151564). – 3.3. *Theodoxus sp. posterior* Detailaufnahme. – 4. 13 eines *Vulpes sp* (ID 151558).

6.5. Serpuliden

Von den insgesamt acht neogenen¹⁶³ Serpuliden konnten leider nur fünf Exemplare persönlich bearbeitet werden (Abb. 60), da leider drei derzeit nicht zugänglich sind (Abb. 59). Anhand von Fotos und Informationen aus der Datenbank der Forschungsgruppe „Quartärarchäologie“ vom Österreichischen Archäologischen Institut, Österreichische Akademie der Wissenschaften, können jedoch ein paar Aussagen über diese Objekte gemacht werden. Die drei anhand von Fotos bearbeiteten Serpuliden besitzen eine Länge von 28,5 mm (ID 173419, Abb. 59.1), 20,6 mm (ID 160238, Abb. 59.2) und 16,3 mm (ID 164729, Abb. 59.3). Der kleinste und leichteste Serpulide wiegt 0,35 Gramm (Abb. 59.3) und der längste und schwerste wiegt 0,9 Gramm (Abb. 59.1). Alle drei Exemplare besitzen eine weiße bis Elfenbein- oder Eierschalenfarbene Färbung. Die Enden der Serpuliden scheinen abgerundet zu sein und bei allen drei kann man vielleicht sogar eine Fadenpolitur erkennen. Ein Objekt weist laut der Datenbank sogar Schnittspuren auf (Abb. 59.2).



Abb. 59: Derzeit nicht zugängliche Serpuliden von Krems-Wachtberg. – 1. ID 173419, Foto: ÖAI, ÖAW. – 2. ID 160238, Foto: NHM. – 3. ID 164729, Foto: NHM.

In weiterer Folge werden die fünf Serpuliden beschrieben, welche genauer und persönlich untersucht werden konnten. Drei der fünf fossilen Wurmrohren stammen aus dem AH 4.11 und zwei aus dem AH 4.4. Sie wurden alle dem Genus der *Serpulidae* und der Klasse der *Polychaeta* zugeordnet.¹⁶⁴ Bei der Familie der Serpuliden oder Kalkrohrenwürmer aus dem Stamm der Ringelwürmer handelt es sich um sesshafte Würmer, die in einer Röhre¹⁶⁵ in Süßwasser, Brackwasser oder Salzwasser leben.¹⁶⁶ Mithilfe von Calcium-Drüsen, welche sich am Kragen der Würmer befinden, bilden sie die Röhren aus kristallinem Calciumcarbonat und einer organischen mucopolysacchariden

¹⁶³ Simon et al. 2014, 11.

¹⁶⁴ Bestimmung durch Andreas Kroh der geologisch-paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums (NHM) Wien, Österreich.

¹⁶⁵ Ten Hove, Kupriyanova 2009, 5, Ingrosso et al. 2018, 83.

¹⁶⁶ <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=988> (Letzter Zugriff 11.03.2022), Ippolitov et al. 2014, 149.

Matrix.¹⁶⁷ Während die Würmer sich bei der Nahrungsaufnahme am Eingang der Röhren befinden, wachsen diese und werden durch ihre Nackenfalten geformt, wobei die Wuchsrichtung von den Tieren selbst, sowie von Umwelteinflüssen bestimmt wird. Die Röhrenformen sind individuell und dadurch irregulär; manche Spezies haben viele Windungen manche haben eine Stoßzahnform¹⁶⁸ und können von Laien leicht mit Dentalien verwechselt werden.¹⁶⁹ Die fossilen Serpuliden-Röhren der Fundstelle könnten aus Enzersfeld, Grinzing, Neudorf an der March, Pfaffstätten, Immendorf bei Hollabrunn, Perchtoldsdorf¹⁷⁰ oder aus den miozänen¹⁷¹ Schichten des Wiener Beckens, aus der Gegend um Gainfarn, südwestlich von Wien, stammen. Heute ist um Gainfarn kein natürlicher Aufschluss bekannt, jedoch kann es sein, dass es welche zur Zeit der Besiedelung des Wachtbergs gab.¹⁷² Als weitere Aufsammlungsorte könnten oberkreidezeitliche Ablagerungen der Gosau-Gruppe in der Gegend um Haidach, Oberösterreich, in Frage kommen.¹⁷³

6.5.1. Beschreibung

In den meisten Fällen sind die Serpuliden-Röhren mit dem älteren (proximalen) Teil mit dem harten Untergrund (Sediment, Stein, Mollusken, o. ä.) verbunden, wobei der jüngere (distale) Teil bei manchen Spezies freischwebt.¹⁷⁴ Der Querschnitt der Serpuliden-Röhren vom Wachtberg ist rund, wobei er bei anderen Exemplaren auch oval oder manchmal leicht dreieckig sein kann. Die Außenseite der Serpuliden-Röhre ist meist durch Wachstumsringe und bei manchen Spezies auch durch Furchen geprägt.¹⁷⁵ Solche Zeichnungen kann man auch an ein paar der Wachtberg-Serpuliden erkennen (Abb. 60.5.2).

Die Röhrenwand einiger Spezies kann bis zu vier unterschiedliche Schichten aufweisen,¹⁷⁶ aber die meisten bestehen aus nur einer Schicht.¹⁷⁷ Die Exemplare vom

¹⁶⁷ Ten Hove, Kupriyanova 2009, 7, Ippolitov et al. 2014, 136.

¹⁶⁸ Ten Hove, Kupriyanova 2009, 7.

¹⁶⁹ Ippolitov et al. 2014, 129.

¹⁷⁰ Einwögerer 2000, 139.

¹⁷¹ Serie des Neogens.

¹⁷² Zuschin, Harzhauser, Manidc 2007, 287, 289.

¹⁷³ Sanders, Baron, Szabo 1997, 73.

¹⁷⁴ Ten Hove, Kupriyanova 2009, 7, Ippolitov et al. 2014, 129, Ingrosso et al. 2018, 83.

¹⁷⁵ Ten Hove, Kupriyanova 2009, 7, 10.

¹⁷⁶ Ten Hove, Kupriyanova 2009, 11.

¹⁷⁷ Vinn, Mutvei 2009, 287, Ippolitov et al. 2014, 132.

Wachtberg, welche nicht mit Feuer in Kontakt gekommen sind, weisen eine weiße Farbe auf. Dies trifft auch auf die Mehrheit der Serpuliden-Röhren zu.¹⁷⁸ Die fünf untersuchten Exemplare sind zwischen 15,8 und 29,4 mm lang und haben eine maximale Breite zwischen 5,9 und 7,1 mm. Die Enden aller Serpuliden weisen alte Brüche auf, ob diese intentionell herbeigeführt wurden oder sie schon so gefunden wurden konnte leider nicht festgestellt werden. Es kann jedoch erkannt werden, dass bei vier von fünf Serpuliden der Bruch an mindestens einem Ende eine gewisse Abrundung aufweist. Eine intentionelle Formgebung, Glättung oder Politur kann nicht erkannt werden, jedoch haben zwei Objekte (ID 87753-108, ID 110022) vermutlich eine Art Gewandpolitur (Abb. 60.3.2). Bei diesen zwei und einem weiteren Serpuliden (ID 196829) sieht die Abrundung an den Enden nach einer Fadenpolitur aus (Abb. 60.1.1, 60.3.1, 60.5.1). Zwei von fünf Serpuliden haben eine dunkelgraue Färbung (Abb. 60.2, 60.3), welche aufgrund von Feuereinwirkung entstanden ist. Die anderen drei von fünf weisen Hämatitspuren auf, wobei einer davon (ID 196829) auch stark mit Kalkablagerungen versehen ist.

¹⁷⁸ Ten Hove, Kupriyanova 2009, 11.



Abb. 60: Zusammenstellung der bearbeiteten Serpuliden von Krems-Wachtberg. – 1. ID 87753-108. – 1.1. – Detailansicht Fadenpolitur. – 2. ID 110021. – 3. ID 110022. – 3.1. Detailansicht Fadenpolitur. – 3.2. Detailansicht Gewandpolitur. – 4. ID 190663. – 5. ID 196829. – 5.1. Detailansicht Fadenpolitur. – 5.2. Detailansicht Zeichnung.

7. Vergleich mit anderen Fundstellen

Die Schmuckstücke der Grabung Krems-Wachtberg 2005-2015 sollen mit Fundstücken von anderen Fundstellen verglichen werden, um sie in die bereits bekannten paläolithischen Schmuckinventare von Mitteleuropa einbetten zu können. Zu Beginn wurde aus dem Pool der mitteleuropäischen paläolithischen Fundstellen jene ausgewählt, welche vergleichbare Schmuckstücke in ihrem derzeitigen Fundinventar aufweisen können. Danach wurden die ausgewählten Fundstellen auf drei Ebenen aufgeteilt (Abb. 61):

- die räumlichen Ebene – welche Fundstellen sind Krems-Wachtberg am nächsten?
- die zeitliche Ebene – welche Fundstellen sind älter oder jünger?
- die Bestattungsebene – welche Fundstellen weisen vergleichbare Bestattungen auf?

Auf der Basis dieser Kriterien wurden weiters die Schmuckstücke der selektierten Fundstellen mit denen von Krems-Wachtberg verglichen. Dabei wurde viel Wert auf Gemeinsamkeiten, aber auch auf die Unterschiede gelegt. Dies sollte helfen die „Tradition“ der Herstellung der unterschiedlichen Schmucktypen besser zu verstehen. Zu Beginn des Vergleichs wurden die Fundstellen in einer Tabelle (Tabelle 2) zusammengefasst, um eine bessere Übersicht zu gewährleisten. In weiterer Folge wurden die Vergleichs-Fundstellen der Basis ihres räumlichen oder zeitlichen Kontext, beziehungsweise ihren Bestattungen, genauer beschrieben. Der Fokus lag dabei auf der Beschreibung ihrer Schmuckstücke, insbesondere jenen, welche mit denen des Wachtbergs verglichen werden können. Schmuckstücke, welche keine Similaritäten mit jenen vom Wachtberg aufweisen, wurden zum größten Teil nicht erwähnt.

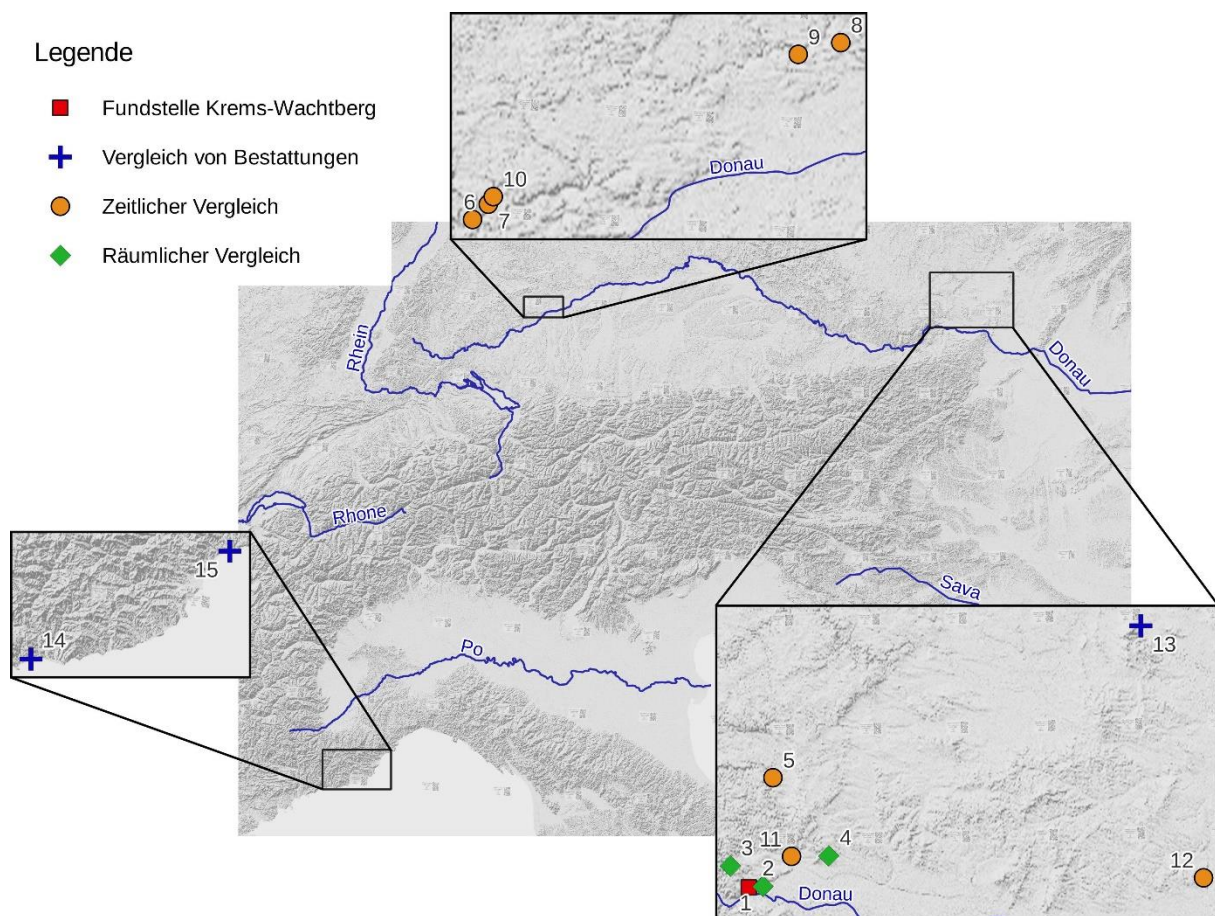


Abb. 61: Ausgewählte Fundstellen im Vergleich mit der Fundstelle Krems-Wachtberg. 1. Krems-Wachtberg (AUT), 2. Krems-Hundssteig (AUT), 3. Senftenberg (AUT), 4. Gösing-Setzergraben (AUT), 5. Kamegg-Ziegelei (AUT), 6. Hohle Fels (D), 7. Geißenklösterle (D), 8. Vogelherdhöhle (D), 9. Hohlenstein Stadel (D), 10. Brillenhöhle (D), 11. Kammern-Grubgraben (AUT), 12. Grub/Kranawetberg, 13. Dolní Věstonice und Pavlov (CZ), 14. Balzi Rossi/Grimaldi Höhlen (I), 15. Arene Candide (I).
 Grafik: Stefan Frauenschuh; Data Sources: © OpenStreetMap contributors – CC BY-SA 2.0; European Environment Agency

Räumlicher Vergleich	Zeitlicher Vergleich	Vergleich der Bestattungen
Krems-Hundssteig (AUT)	<u>Aurignacien</u>	Dolní Věstonice (CZ)
Senftenberg (AUT)	Hohle Fels (D)	Pavlov (CZ)
Gösing-Setzergraben (AUT)	Geißenklösterle (D)	Grotta del Caviglione (I)
	Vogelherdhöhle (D)	Barma grande (I)
	Hohlenstein Stadel (D)	Grotta dei Fanciulli (I)
	<u>Gravettien</u>	Baouso da Torre (I)
	Grub/Kranawetberg (AUT)	Arene Candide (I)
	Hohle Fels (D)	
	Geißenklösterle (D)	
	Brillenhöhle (D)	
	<u>LGM bis post-LGM</u>	
	Kamegg-Ziegelei (AUT)	
	Kammern-Grubgraben (AUT)	
	Hohle Fels (D)	
	Brillenhöhle (D)	

Tabelle 2: Übersichtliche Darstellung der Vergleichsfundstellen

7.1. Räumlicher Vergleich

Die Fundstellen, die für den räumlichen Vergleich herangezogen wurden, sind zwischen 250 m und 22 km von der Fundstelle Krems-Wachtberg entfernt. Bei diesem Vergleich steht die Nähe zur Hauptfundstelle im Vordergrund, die zeitliche Einstufung steht hier an zweiter Stelle, weshalb hier auch Aurignacienfundstellen miteinbezogen wurden. Die Schmuckstücke der ausgewählten Fundstellen wurden in weiterer Folge mit denen von Krems-Wachtberg verglichen und die Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede in der Artefaktart, dem Rohmaterial oder anderen Aspekten beleuchtet. Die Reihung bezieht sich auf die Entfernung zur Fundstelle – von der am wenigsten weit entfernten, zur weitest entfernten.

7.1.1. Krems-Hundssteig (AUT)

Der Fundkomplex Krems-Hundssteig ist nur 250 m Luftlinie von Krems-Wachtberg entfernt.¹⁷⁹ Die ebenfalls durch Lössabbau bekannt gewordene Fundstelle wurde in den Jahren 2001 und 2002 gegraben. Im Zuge der um 1900 durchgeführten Lössabbauarbeiten wurden einige durchlochte Mollusken (Abb. 62) durch J. Strobel aufgesammelt, welche heute leider keinem Horizont gesichert zugeordnet werden können.¹⁸⁰ Es handelt sich unter anderem um die Genera *Cyclope neritea*, *Cyclonassa neritea*, *Vivipara*, *Melanopsis Vindobonensis*, *Nassa* und *Lithoglyphus naticoides*.¹⁸¹ Aufgrund der Typologie der Silexwerkzeuge und der 14C-Datierung von 35.500 BP wurde das Altmaterial ursprünglich ausschließlich dem Aurignacien zugeschrieben.¹⁸² Durch die neuen Grabungen konnte aber in diesen Zonen auch Horizonte des Gravettien mit einem Alter von 29 000 und 27000 uncal BP dokumentiert werden.¹⁸³



¹⁷⁹ <https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).

¹⁸⁰ Neugebauer-Maresch 2008a, 13.

¹⁸¹ Neugebauer-Maresch 2008a, 41.

¹⁸² Neugebauer-Maresch 2008a, 13.

¹⁸³ Neugebauer-Maresch 2008c, 144.

Abb. 62: Durchlochte Mollusken der Fundstelle Krems-Hundssteig (AUT). Ausgestellt im MAMUZ Museum. Fotos: V. Kaudela.

7.1.2. Senftenberg (AUT)

In der 5 km Luftlinie entfernten¹⁸⁴ Gemeinde Senftenberg wurde in einem Suchschnitt (1) eine durchlochte, tertiäre Turmschnecke (Abb. 63) gefunden. Die Durchlochung wurde mit einer Kerbe/einem Schlitz erzielt.^{185,186} Die Zugehörigkeit zu den Aurignacienschichten ist wegen der Auffindung in der Ackerhumusschicht der Fundstelle leider nicht gesichert. Als Aufsammlungsort wurde unter Anderem Steinabrunn, Grund, Gainfarn, Vöslau, Baden und Grinzing vorgeschlagen.¹⁸⁷ Zwar befindet sich im Schmuckinventar des Wachtbergs keine Turmschnecke, jedoch eine andere tertiäre Schnecke, welche ebenfalls mit einer Kerbe als Durchlochung versehen ist. Die Aurignacienschichten der Fundstelle Senftenberg wurden mit Hilfe von Holzkohle und einem Pferde Zahn zwischen $36\,350 \pm 600$ und $34\,080 \pm 500/-470$ uncal BP datiert.¹⁸⁸



Abb. 63: Turmschnecke der Fundstelle Senftenberg (AUT). Einwögerer 2013b, 83.

7.1.3. Gösing-Setzergraben (AUT)

Vergleichbare Schmuckstücke für die Fundstelle Krems-Wachtberg, nämlich zwei Serpuliden, wurden an der ca. 17 km Luftlinie¹⁸⁹ entfernten Fundstelle, Gösing-Setzergraben geborgen. Beim Ausheben einer Baugrube wurden mehrere archäologische Horizonte durch den Bagger zerstört.¹⁹⁰ Nur mehr die Profile konnten fachgerecht dokumentiert, und ein sehr kleiner *in situ*-Bereich, ein Teil einer Feuerstelle (AH 1), konnte stratigraphisch gegraben werden.¹⁹¹ Es konnten insgesamt vier jungpaläolithische Horizonte AH 1-4 festgestellt werden, wobei der AH 1 ein 14C Datum zwischen 26 550 und 26 790 BP (MAMS 22745: $26\,550 \pm 80$ BP und MAMS

¹⁸⁴ <https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).

¹⁸⁵ Hinterwallner 2006, 137.

¹⁸⁶ Einwögerer 2013b, 84.

¹⁸⁷ Hinterwallner 2006, 138.

¹⁸⁸ Einwögerer 2013b, 84.

¹⁸⁹ <https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).

¹⁹⁰ Einwögerer 2016, 3.

¹⁹¹ Einwögerer 2016, 5.

22746: 26790 ± 90 BP) ergab.¹⁹² Um die Funde der zerstörten Schichten zu sichern, wurde das gesamte Aushubmaterial geschlemmt. Da der AH 2-4 kaum Artefakte enthielt, wurde vermutet, dass die meisten Fundstücke aus dem mächtigeren, weniger gestörtem AH 1 stammten. Neben vielen Steinen, Silexartefakten, Holzkohlen, Knochen und Farbstoffen, konnten ein Dentalium und die bereits erwähnten zwei Serpuliden (ID 4058 – Abb. 63.1, ID 4060 – Abb. 63.2) aus dem Aushub geborgen werden.¹⁹³ Einer der Serpuliden (Abb. 64.1) weist Spuren von Hämatit auf und der andere (Abb. 64.2) stand unter Feuereinwirkung. Bei beiden Objekten sind die Enden 1 und 2 eindeutig abgerundet, das bedeutet, dass sich keine frische Brüche an den Enden befinden.¹⁹⁴ Außerdem, konnten an jeweils einem Röhrenende eine Verdünnung erkannt werden, welche als Abrieb durch einen Faden interpretiert werden kann.¹⁹⁵ Als Aufschluss könnte Gainfarn bei Baden vermutet werden.¹⁹⁶ Auch diese Fundstelle wird aufgrund der aufgefundenen Mikrosägen und der Datierung des AH 1 dem Pavlovien zugeschrieben.¹⁹⁷



Abb. 64: Serpuliden der Fundstelle Gösing-Setzergraben (AUT). – 1. ID4060. – 2. ID4058. Fotos: S. Kasemann, D. Verdianu.

¹⁹² Einwögerer 2016, 4.

¹⁹³ Einwögerer 2016, 8.

¹⁹⁴ Verdianu, Kasemann 2019, 24.

¹⁹⁵ Verdianu, Kasemann 2019, 25.

¹⁹⁶ Einwögerer 2000, 139.

¹⁹⁷ Einwögerer 2016, 11.

7.2. Zeitlicher Vergleich

Die bekannten Stationen der Schwäbischen Alb (D), wie das Geißenklösterle oder der Hohle Fels, zeigen uns bereits im Aurignacien einen intensiven Gebrauch von Mammutelfenbein in der Herstellung von Schmuckobjekten und anderen Gegenständen. Durch die große Fülle an Elfenbein-Artefakten dieser Fundstellen, wie fertige Perlen und Anhänger, aber vor allem auch Halbfabrikate und Vorprodukte konnten bereits einige Theorien und Schlüsse über die Produktionsprozesse von Elfenbein-Anhänger und Perlen geformt werden.

Die Elfenbein-Anhänger aus der Doppelbestattung Krems-Wachtberg, wurden in früheren Publikationen auch als „tropfenförmige Elfenbeinanhänger“ benannt. Diese tropfenförmige Elfenbeinanhänger und durchlochte Zähne von Karnivoren werden als die häufigste Schmuckform des Gravettien bezeichnet.¹⁹⁸

7.2.1. Aurignacien

7.2.1.1. Hohle Fels (D)

Wie am Wachtberg konnten hier größere Mammut-Stoßzahnfragmente sowie kleinste Elfenbeinspäne als Rückstände von einer Produktion vor Ort gesichert werden. Es konnten insgesamt 217 Perlen und Halbfabrikate mit unterschiedlichen Formen geborgen werden, wobei die doppelt durchlochten Perlen mit 124 Stück dominieren.¹⁹⁹ Ein Elfenbein-Anhänger, welcher am ehesten mit der Form vom Wachtberg verglichen werden kann, wurde als zapfenförmiger Anhänger (AH IIIa) (Abb. 65.1) benannt und als Sonderform für die schwäbische Alb beschrieben. Der Anhänger besitzt inferior einen breiteren Teil, der ein wenig spitz zuläuft, was an die Form eines Tannenzapfen erinnert. Die Durchlochung befindet sich im ausgedünnten Bereich superior. Die Öse weist dexter eine starke Ausdünnung auf. Es wird vermutet, dass der Anhänger in diesem Bereich aufgenäht war.²⁰⁰ Weiters konnten zwei durchlochte Zähne vom Eisfuchs (Abb. 65.2) gefunden werden.²⁰¹

¹⁹⁸ Conard 2003, 23-24, Einwögerer, Simon, Händel 2008, 174, Conard 2003, 23.

¹⁹⁹ Wolf 2015b, 95, Conard 2003, 20, Wolf 2015a, 111.

²⁰⁰ Wolf 2015a, 89.

²⁰¹ Conard 2003, 39.



Abb. 65: Schmuckstücke der Fundstelle Hohle Fels (D). – 1. Zapfenförmiger Elfenbein-Anhänger. Wolf 2015a, 137. – 2. Durchlochter Eisfuchszahn. Conard 2003, 39.

7.2.1.2. Geißenklösterle (D)

Die Ausbeute an Elfenbeinobjekten aus den Aurignacienschichten (II, III) des Geißenklösterle, im Vergleich zu den anderen Fundstellen der schwäbischen Alb und dem Wachtberg, ist mit 18 Objekten eher gering.²⁰² Neben ein paar doppelt durchlochten Perlen und Perlenhalbfabrikaten, konnte nur eine einfach durchlochte Perle im AH II festgestellt werden.²⁰³ Aus dem AH III stammen insgesamt drei Objekte aus Elfenbein, wobei zwei durchlochte Elfenbein-Anhänger (Abb. 66.1) den bearbeiteten Anhängern ähneln. Sie werden als „symmetrisch, ovaler Anhänger“ und als Anhänger welcher eine „...zylindrische, leicht bauchige Form besitzt“ beschrieben. Beide Anhänger weisen einen lateral ausgedünnten Bereich superior, wo auch die Durchlochung platziert wurde, und einen bauchigen Bereich inferior auf. Auch die Länge beider Objekte von ca. 1,1 cm passt zu denen von Krems-Wachtberg. Weiters wurden zwei durchlochte Fuchseckzähne mit ausgebrochener Öse²⁰⁴ und zwei weitere mit intakter Öse erwähnt (Abb. 66.2).²⁰⁵ Die Aurignacienschichten (II, III) wurden zwischen 34 000 und 42 500 cal BP datiert.²⁰⁶

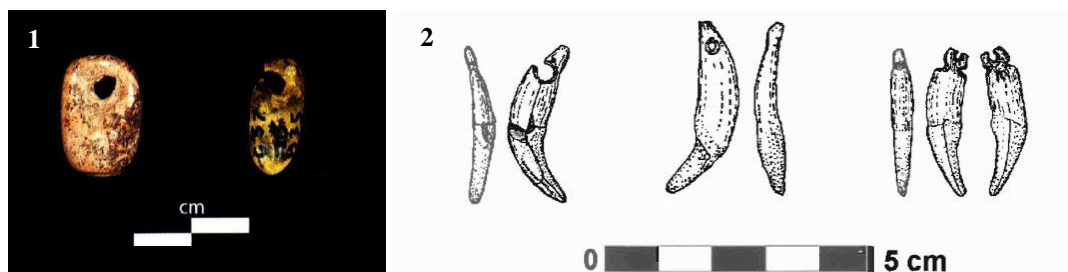


Abb. 66: Schmuckstücke der Fundstelle Geißenklösterle (D). -1. Zapfenförmige Elfenbein-Anhänger. Wolf 2015a, 181. - 2. Durchlochte Fuchszähne. Conard 2003, 37.

²⁰² Conard 2003, 36.

²⁰³ Wolf 2015a, 226.

²⁰⁴ Wolf 2015a, 227.

²⁰⁵ Conard 2003, 34, Wolf 2019, 127.

²⁰⁶ Wolf 2015b, 94.

7.2.1.3. Vogelherdhöhle (D)

Bei den Altgrabungen wurden etliche Stoßzahn und Elfenbeinfragmente gefunden, wobei ebenfalls wie beim Wachtberg eine Produktion vor Ort vermutet wird. Allerdings wurde das Sediment nicht gesiebt beziehungsweise geschlämmt, was das Fehlen von Spänen erklären würde. Als der Aushub der Altgrabung erneut gegraben wurde, konnten 345 Perlen in unterschiedlichsten Stadien und Formen entdeckt werden. Wie bei den meisten Fundstellen der schwäbischen Alb dominieren die doppelt durchlochten Perlen. Zwei zapfenförmige Perlen/Anhänger (Abb. 67) aus dem Gesamtinventar ähneln den Elfenbein-Anhängern der Doppelbestattung leicht.²⁰⁷ Diese Anhänger-Form wurde bereits bei den Fundobjekten des Hohle Fels beschrieben. Die Aurignacienschichten wurden auf 30 000 bis 36 000 uncal BP datiert.²⁰⁸

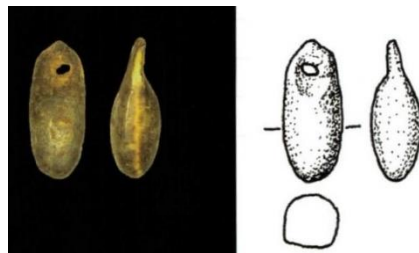


Abb. 67: Zapfenförmiger Elfenbein-Anhänger der Fundstelle Vogelherdhöhle. Wolf 2015a, 215.

7.2.1.4. Hohlenstein-Stadel (D)

Bei den Altgrabungen des Hohlenstein-Stadel wurden zwei Elfenbein-Perlen/Anhänger und sechs durchlochte Fuchs-Canini geborgen.^{209 210}

Die Perlen können in deren Form nicht mit den Anhängern vom Wachtberg verglichen werden. Weitere durchlochte Tierzähne wurden im Abraum dieser Grabungen bei späteren Kampagnen entdeckt. Es handelt sich um einen durchlochten Wolfszahn und sieben durchlochte Fuchszähne. Ein weiterer durchlochter Fuchszahn konnte bei dieser Grabung aus einem intakten Aurignacien-Horizont geborgen werden. Dieser Fund legt die Zugehörigkeit der

²⁰⁷ Wolf 2015a, 244.

²⁰⁸ Conard, Bolus 2003, 337.

²⁰⁹ Wolf 2015a, 253.

²¹⁰ Conard 2003, 19.

anderen durchlochten Fuchszähne zum Aurignacien nahe.²¹¹ Bei einem Wolfszahn handelt es sich um einen Prämolare mit einem mittigen Riss im Kronenbereich. Die Perforation wurde beidseitig durchgeführt und die Ränder der Durchlochung weisen eine Glättung beziehungsweise Verrundung auf, welche vermutlich durch den Gebrauch entstanden ist. Dieses Stück wurde zwar im Abraum der Aurignacien-Schichten der Altgrabungen gefunden, jedoch wird Aufgrund einer andersartigen Färbung eine potenzielle Zugehörigkeit zu den Magdalénien-Schichten nicht ausgeschlossen. Zwei der aus dem Abraum geborgenen Fuchszähne wurden als ein linker Maxilla-Caninus und ein rechter Mandibula-Caninus mit ausgebrochener Durchlochung im Wurzelbereich bestimmt. Bei einem weiteren, sowie bei dem stratifizierten Stück, handelt es sich um vollständige, linke, dritte Maxilla-Incisivi. Ein weiterer Fuchszahn aus dem Abraum mit ausgebrochener Perforation wird als rechter, dritte Maxilla-Incisivus angesprochen.²¹² Ein anderes Stück konnte nur als zweiter Incisivus bestimmt werden und ein Zahn als vollständiger linker, erster Prämolare. Alle durchlochten Fuchszähne (Abb. 68) (mit Ausnahme von einem Caninus) der Fundstelle zeigen eine ähnliche Vorgehensweise der Bearbeitung auf.²¹³ Zuerst wurde die Wurzel mit Hilfe einer Kerbe vorbereitet und abgeflacht und dann durchbohrt.²¹⁴ Die Perforationen zeigen unterschiedliche Durchmesser auf, durchschnittlich circa 1 mm.²¹⁵ Auch bei den durchlochten Karnivorenzähnen vom Wachtberg wurde die Zahnwurzel zuerst verdünnt und dann die eigentliche Durchlochung gemacht. Der Durchmesser der Durchlochung bewegt sich jedoch in einem Bereich zwischen 0,8 und 2,9 mm. Die Schichten, die dem Aurignacien zugeschrieben werden, datieren zwischen 31 500 und 35 000 uncal BP.²¹⁶



Abb. 68: Durchlochte Tierzähne der Fundstelle Hohlenstein Stadel (D). Wolf 2015a, 255.

²¹¹ Wolf 2019, 125, Wolf 2015b, 98.

²¹² Wolf 2019, 126.

²¹³ Wolf 2019, 127.

²¹⁴ Kind 2019, 30.

²¹⁵ Wolf 2019, 127.

²¹⁶ Wolf 2015b, 94.

7.2.2. Gravettien

7.2.2.1. Grub/Kranawetberg (AUT)

Bei Fundstelle Grub/Kranawetberg bei Stillfried handelt es sich um eine gravettienzeitliche Freilandstation, welche um $25\,220 \pm 250$ uncal BP datiert.²¹⁷ Besonders ist das große Vorkommen an Perlen und Anhängern (oder Bruchstücken) aus Elfenbein, nämlich 148 Stück.²¹⁸ Wenn man sich die Form der Anhänger ansieht, kann man eine Ähnlichkeit zum Elfenbein-Schmuck der Fundstelle Krems-Wachtberg erkennen. Besonders ein Exemplar mit ausgebrochener Öse, welches als hirschgrandelförmiger Anhänger bezeichnet wurde (Abb. 69.1, 69.1.1) und eines mit ebenfalls ausgebrochener Öse, welches als tropfenförmige Perle angesprochen wurde (Abb. 69.2).²¹⁹ Ersterer ist jedoch fast doppelt so lang und breit wie die Elfenbein-Anhänger. Die tropfenförmige Perle jedoch kommt in ihren Maßen schon den Anhängern vom Wachtberg näher und wurde aufgrund ihrer Form bereits mit anderen Schmuckstücken vom Geißenklösterle (D), vom Hohle Fels (D) und von Dolní Věstonice (CZ) verglichen.²²⁰ Weiters wurden einige durchlochte, fossile Mollusken gefunden,²²¹ deren Durchlochung oft durchgerieben erschien. Eine Schnecke (Abb. 69.3) weist eine Kerbe als Lochung auf.²²²

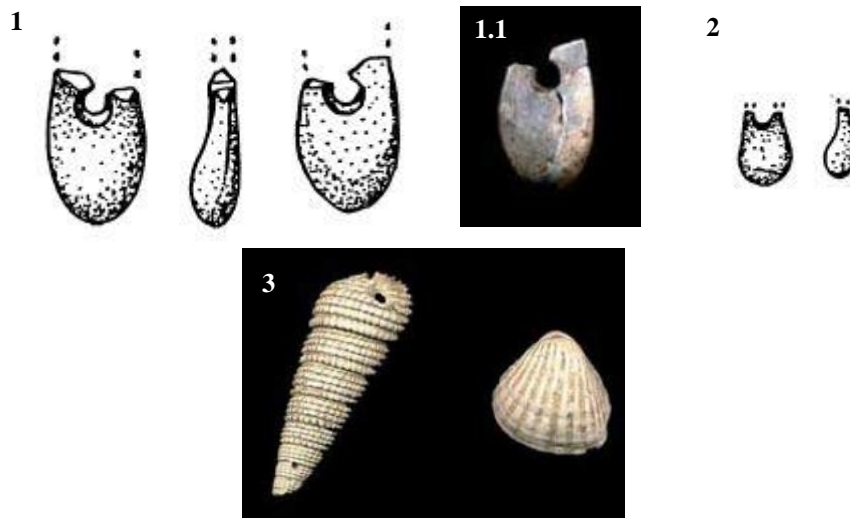


Abb. 69: Anhänger aus Knochen der Fundstelle Grub/Kranawetberg (AUT). – 1. Zeichnung des hirschgrandelförmigen Anhängers. Antl-Weiser 1999, 26. – 1.1. Foto des hirschgrandelförmigen Anhängers. Antl-Weiser et al. 2010, 239. – 2. Tropfenförmige Perle. Antl-Weiser 1999, 26. – 3. Durchlochte Mollusken. Antl-Weiser et al. 2010, 239.

²¹⁷ Antl-Weiser 1999, 24.

²¹⁸ Antl-Weiser et al. 2010, 238.

²¹⁹ Antl-Weiser 1999, 26, 32, Antl-Weiser et al. 2010, 239.

²²⁰ Antl-Weiser 1999, 32.

²²¹ Antl-Weiser 1999, 25.

²²² Antl-Weiser et al. 2010, 240.

7.2.2.2. Hohle Fels (D)

Aus den Gravettischichten des Hohle Fels stammen einige durchlochte Tierzähne (Abb. 70.3).²²³ Weiters wurden insgesamt 42 Elfenbein-Anhänger in den AH's IIb, IIc und IIcf gefunden. Es kommen einige tropfenförmige Elfenbein-Anhänger vor, welche am ehesten mit den Anhängern vom Wachtberg verglichen werden können. Einer der Anhänger (AH IIcf) (Abb. 70.2) weist eine überraschende Ähnlichkeit in der Form mit den Ahnhängern aus der Doppelbestattung aus Krems auf.²²⁴

An durchlochten Mollusken konnten unter anderem eine des Genus *Glycimeris pilsa* (Abb. 70.1) geborgen werden. Die Durchlochung wurde wahrscheinlich durch den Gebrauch vergrößert und eine starke Gebrauchspolitur lässt eine lange Tragezeit vermuten. Ein weiteres Exemplar einer *Glycimeris*, welches vermutlich ein fossiles Stück aus dem Mainzer oder Pariser Becken ist, wurde mit Resten eines roten Pigments an der Innenseite (der ventralen Seite) gefunden. Aufgrund dieser Beobachtung wurde die Muschelhälfte als Gefäß zum Mischen oder Transportieren/Aufbewahren von Farbpigmenten gedeutet.²²⁵ Die Mollusken stammen aus zwei unterschiedlichen Schichten, welche zwischen 29 000 und 27 000 uncal BP datieren.²²⁶



Abb. 70: Schmuckstücke der Fundstelle Hohle Fels (D). – 1. Durchlochte *Glycimeris pilsa* mit starker Ösenpolitur Kölbl, Conard 2003, Tafeln. – 2. Tropfenförmiger Elfenbein-Anhänger. – 3. Durchlochte Wolfszähne (*Incisivus*, *Caninus*). Conard 2003, 41.

²²³ Conard 2003, 24.

²²⁴ Conard 2003, 35, Tafel 2.5.

²²⁵ Conard 2003, 24.

²²⁶ Kölbl, Conard 2003, 119, 120.

7.2.2.3. Geißenklösterle (D)

In der Höhle des Geißenklösterle fand man in verschiedenen Bereichen des gravettienzeitlichen Begehungshorizonts annähernd 100 tropfenförmige Elfenbein-Anhänger. Es wurden Rohlinge (35 Stück), sowie fertige Anhänger (66 Stück), teilweise mit Gebrauchsspuren erkannt.²²⁷ Die Form dieser Anhänger ähnelt denen vom Wachtberg, mit der Durchlochung superior medial und der Bauchung im Inferior-Bereich. Die Form ist bei den meisten Stücken jedoch ovaler, das Loch schmaler und die Bauchung oft auch beidseitig.²²⁸

An durchlochten Mollusken wurde eine Muschelschale des Genus *Glycimeris* (Abb. 71.1) mit einer Durchlochung entdeckt. Bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, dass die Durchlochung vermutlich nicht durch Menschenhand geschaffen wurde. Sie wurde jedoch vermutlich genutzt, um die Muschelhälfte aufzufädeln oder aufzunähen. Diese Mollusken hatten/haben auf der Schwäbischen Alb keine Lagerstätten, also gelangte sie ziemlich sicher durch den Menschen in die Höhle.

Von den durchlochten Karnivorenzähnen stammen aus den Gravettien-schichten fünf Eckzähne und ein Schneidezahn von Rot- oder Eisfuchs, zwei Eckzähne vom Eisfuchs und ein Eckzahn eines Wolfes (Abb. 71.2). Außerdem stammt ein Halbfabrikat eines Eckzahns von einem Rot- oder Eisfuchs.²²⁹ Die Gravettien-schichten des Geißenklösterle datieren zwischen 30.000 und 28.000 BP.²³⁰

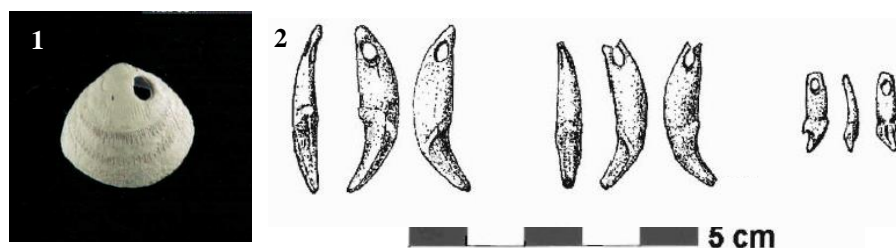


Abb. 71: Schmuckstücke der Fundstelle Geißenklösterle (D). – 1. Molluske mit Loch. Kölbl, Conard 2003, Tafeln. – 2. Durchlochte Fuchszähne. Conard, 2003. 40.

²²⁷ Conard 2003, 32, 34.

²²⁸ Conard 2003, 40.

²²⁹ Conard 2003, 34.

²³⁰ Kölbl, Conard 2003, 119.

7.2.3. LGM bis post-LGM (Last Glacial Maximum)

7.2.3.1. Kamegg-Ziegelei (AUT)

An der 22 km Luftlinie²³¹ entfernten Fundstelle Kamegg-Ziegelei konnten ab den 1930ern insgesamt 252 Stück *Theodoxus danubialis danubialis* Pfeiffer geborgen werden. Es wurden auch etliche andere rezente und fossile Mollusken gefunden, jedoch machen die *Theodoxus* über die Hälfte der Gesamtsumme aus.²³² Bei den anderen Mollusken konnte keine Ähnlichkeit mit denen des Wachtbgergs festgestellt werden. Obwohl die *Theodoxus danubialis danubialis* bereits im Piloän im Bereich des Donaubeckens entstanden ist und auch heute noch dort vorhanden ist, wurde angegeben, dass diese bestimmte Süßwasserschnecke während der letzten Eiszeit eher im Südosten von Europa anzutreffen war und erst postglazial in der Donau ansiedelte. Die Molluske meidet nämlich winterkaltes Wasser, welches die Donau zur Zeit des Würm-Stadials führte. Dies lässt die Vermutung aufkommen, dass die Schnecken der Fundstelle nicht aus der Donau oder deren Seitenarmen stammen, sondern eher aus dem Südosten. Als möglicher Aufsammlungsort wurde folglich Ungarn, das damalige Jugoslawien oder Bulgarien angegeben.²³³

Bei 15 der 252 *Theodoxus* konnte eine runde oder ovale Durchlochung in der Nähe der Apertur festgestellt werden.²³⁴ Bei 76 weiteren Schnecken war das runde, oder gezackte Loch bis zur Apertur ausgebrochen und bei 81 durchlochten Objekten ist der Mündungsrand abgebrochen.²³⁵ In der Vergangenheit wurde das Inventar von Kamegg dem Aurignacien, dem Gravettien und dem Magdalénien zugeordnet.²³⁶ F. Brandtner ordnete die Fundstelle einer Fazies des Gravettien, in der zweiten Hälfte des Statials Würm II, zu.²³⁷ Auch nach aktueller Ansicht, überwiegen die Elemente des Gravettien²³⁸ jedoch ist eine zeitliche Einordnung in das ausgehende Gravettien auch wahrscheinlich.²³⁹

²³¹ <https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).

²³² Brandtner 1955, 4, 54.

²³³ Brandtner 1955, 55, Simetsberger 1993, 103.

²³⁴ Simetsberger 1993, 101.

²³⁵ Simetsberger 1993, 102.

²³⁶ Einwögerer 2014, 106.

²³⁷ Brandtner 1955, 4, 80.

²³⁸ Einwögerer 2014, 106.

²³⁹ Zwei bislang unpublizierte 14C-Daten weisen auf ein Alter von 14.000 BP hin, freundliche Mitteilung durch Christine Neugebauer-Maresch.

7.2.3.2. Kammern-Grubgraben (AUT)

An der nur wenige Kilometer entfernten Fundstelle Kammern-Grubgraben konnten in den letzten Forschungsjahren einige Schmuckstücke in den Epigravettienhorizonten geborgen werden.²⁴⁰ Neben Schmuckstückgattungen wie durchlochten Steinscheiben und Tierzähnen, konnten insgesamt bereits knapp 700 fossile Fundstücke wie Dentalien, Schnecken, Muscheln, Serpuliden, Belemniten und Haifischzähne in den Begehungshorizonten geborgen werden.²⁴¹ Die größte Gruppe bilden dabei über 550 Dentalien, aber es konnten auch schon mindestens 22 Serpuliden (Abb. 72.2) gefunden werden.²⁴² An durchlochten Mollusken (vorwiegend tertiär) wurden bereits über 70 Stück geborgen, welche teilweise auch bestimmt wurden. Es treten die Genera *Melanopsis*, *Plagioconus austriacaconae* und *Anadara diluvii* auf.²⁴³ Ein besonderes Stück ist eine fossile Kegelschnecke des Genus *Conus* (Abb. 72.3).²⁴⁴ Bei 11 fossilen Schnecken und Muscheln konnte eine intentionelle Durchlochung, immer in Form einer Kerbe oder eines Schlitzes, festgestellt werden (Abb. 72.4).²⁴⁵ Diese Art der Durchlochung wurde auch bei der tertiären Schnecke der Fundstelle Krems-Wachtberg festgestellt.

An durchlochten Karnivorenzähnen (Abb. 72.1) wurden bereits bei den Altgrabungen über 20 Stück gefunden, meist handelt es sich dabei um Fuchs-Canini, jedoch kommen auch Wolfs-Canini vor so wie auch am Wachtberg.²⁴⁶ Da es an dieser Fundstelle kaum Vorkommen von Mammutknochen oder Mammutelfenbein gibt, kann angenommen werden, dass das Rohmaterial Elfenbienen nicht in großen Mengen zur Verfügung stand, um daraus Perlen oder Anhänger herzustellen.

²⁴⁰ Brandtner 1996, 128.

²⁴¹ Kunze 2020, 25, 26, 27.

²⁴² Kunze 2020, 39, Händel et al. 2021, 140.

²⁴³ Händel et al 2021, 145.

²⁴⁴ Einwögerer 2015, D2430.

²⁴⁵ Kunze 2020, 40.

²⁴⁶ Neugebauer-Maresch et al. 2016, 231.

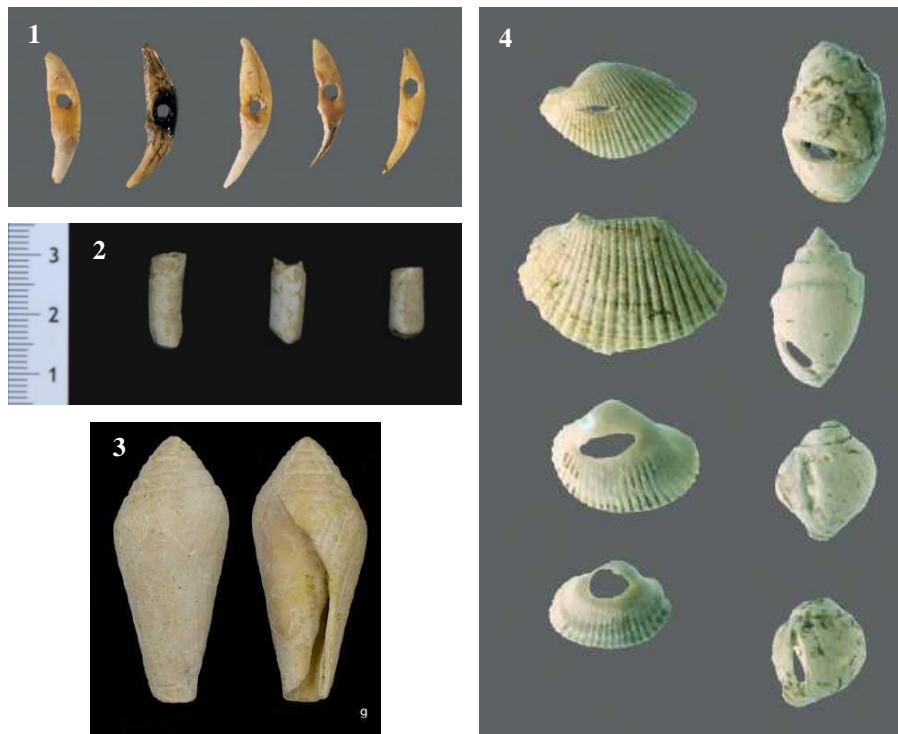


Abb. 72: Auswahl an Schmuckstücken der Fundstelle Kammern-Grubgraben (AUT). – 1. Durchlochten Tierzähne. Neugebauer-Maresch et al. 2016, 248. – 2. Serpuliden. Kunze 2020, 39. – 3. Fossile Schnecke des Genus *Conus*. Händel 2021, 13. – 4. Fossile Mollusken mit Kerbe als Durchlochung. Neugebauer-Maresch et al. 2016, 248.

7.2.3.3. Hohle Fels (D)

In den jüngeren Fundschichten, welche zwischen 13.500 – 12.000 uncal BP datieren, wurden unterschiedliche durchlochte Mollusken, die meisten davon Schnecken, gefunden. Unter anderem eine *Littorina obtusata* (Abb. 73.1) mit abgerundeten Lochkanten, welche an der europäischen Atlantikküste vorkommt und eine *Cyclope neritea* (Abb. 73.2), ursprünglich aus dem Mittelmeer.²⁴⁷ Leider lassen sich die gefundenen Stücke nicht direkt mit den Mollusken vom Wachtberg vergleichen. Es befinden sich zwar kleine durchlochte Elfenbeinobjekte im Fundinventar, jedoch keine die mit den Elfenbein-Anhängern vom Wachtberg verglichen werden könnten.²⁴⁸

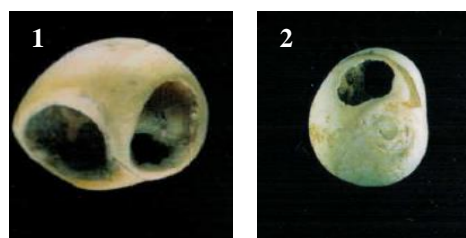


Abb. 73: Schnecken der Fundstelle Hohle Fels (D). -1. *Littorina obtusata*. – 2. *Cyclope neritea*. Kölbl, Conard 2003, Tafeln.

²⁴⁷ Kölbl, Conard 2003, 124.

²⁴⁸ Conard 2003, 43.

7.2.3.4. Brillenhöhle (D)

Aus den magdalénienzeitlichen Schichten der Brillenhöhle konnten Kerbstäbe/gekerbte Elfenbeinbänder (Abb. 74), Vorprodukte der Perlen oder Anhängerproduktion geborgen werden.²⁴⁹ Solche Kerbstäbe werden auch als Schritt in der Produktion der Elfenbein-Anhänger vom Wachtberg vermutet, wobei jene dort leider nicht gefunden werden konnten.

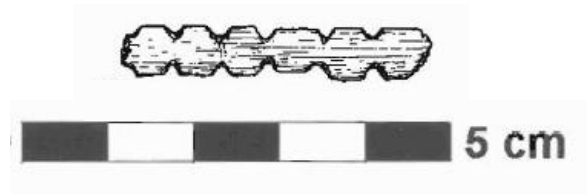


Abb. 74: Kerbstab der Fundstelle Brillenhöhle. Conard 2003, 45.

²⁴⁹ Conard 2003, 45.

7.3. Schmuck im Kontext von Bestattungen

Im folgenden Kapitel wurde ein Vergleich der Bestattungen I und II der Fundstelle Krems-Wachtberg mit anderen gravettienzeitlichen Bestattungen in Mitteleuropa aufgestellt, um Similaritäten und Unterschiede zu finden. Als verbindende Elemente galten neben den Schmuckbeigaben (die beim Vergleich natürlich vorrangig waren) die Position der Skelette (Hocker), eine Grababdeckung und der Gebrauch von Pigment. Wie auch beim räumlichen und zeitlichen Vergleichen wurde in diesen Bestattungen nach Mammutelfenbein-Anhängern, durchlochte Fuchs- und Wolfszähnen und durchlochten Mollusken Ausschau gehalten. Da es in diesem Teil insbesondere um die Art und Position der Schmuckstücke in den Bestattungen geht, wurden Funde von vereinzelt menschlichen Knochen oder deponierten Skelettresten bewusst nicht in den Vergleich miteinbezogen.

Die zwei großen Vergleichsfelder bilden hier die südmährischen Fundstellen (CZ) und die Balzi Rossi/die Höhlen von Grimaldi in Norditalien. Ein wesentlicher Punkt, bezogen auf die Art der Fundstelle, fällt dem Beobachter/der Beobachterin gleich zu Beginn ins Auge: wie schon der Name verrät, handelt es sich bei den Bestattungen aus Grimaldi um Höhlenbestattungen. Bei den Fundstellen in Tschechien handelt es sich jedoch, wie auch bei den Bestattungen von Krems-Wachtberg, um Freiluftfundstellen und -bestattungen. Dies ist jedoch kein zu ernst zu nehmendes Verbindungsglied, da es der aktuellen Fundsituation und Erhaltung geschuldet ist.

7.3.1. Dolní Věstonice (CZ)

Die Fundstellen Dolní Věstonice (Unter-Wisternitz) und Pavlov (Pollau) liegen an den nordöstlichen Ausläufen der Pollauer Berge im Süden von Tschechien und sind ca. 93 km Luftlinie von der Fundstelle Krems-Wachtberg entfernt.²⁵⁰ Es handelt sich um eine Kette von Fundstellen, die sich ca. 8 km entlang des Flusses Thaya²⁵¹, welcher in den 1980ern zu einem See aufgestaut wurde, erstreckt.²⁵² Die Fundstellen beinhalten Dolní Věstonice I-III und Pavlov I-VI und datieren in einem groben Bereich von ~ 28 000 – 23 000 uncal BP.²⁵³ Sie werden dem frühen Gravettien zugeordnet und

²⁵⁰ <https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).

²⁵¹ Svoboda 1988, 827, Wojtal et al. 2018, 194.

²⁵² Svoboda 2010, 10.

²⁵³ Pettitt 2011, 188.

aufgrund der einzigartigen Befunde und Funde der Fundstellen wurde der Terminus Pavlovien eingeführt, inspiriert vom Namen der Gemeinde Pavlov.²⁵⁴ Die Fundstellen stechen besonders durch ihre Silex- und Knochenindustrie, gebrannten Tonfiguren, Siedlungsbefunde wie Feuerstellen und Gruben, Kunstgegenstände und Schmuckstücke hervor.²⁵⁵ Außerdem wurde eine beachtliche Anzahl von menschlichen Bestattungen im Laufe der Forschungsgeschichte aufgefunden.

7.3.1.1. Dolní Věstonice I

Bestattung **DV III**

Die weibliche Bestattung DV III wurde 1949 in der Fundstelle Dolní Věstonice I entdeckt. Das Skelett befand sich in einer nord-west-orientierten, starken Hockerposition in einer flachen Grube. Zwei Mammutschulterblätter bedeckten die Bestattung. Der Kopf und der Oberkörper waren stark mit einem roten Pigment bedeckt. Im Beckenbereich, wo sich auch die rechte Hand befand, wurden 10 Fuchs-Canini und ein paar Incisivi entdeckt.²⁵⁶ Die 14C-Beprobung von Holzkohle aus dem Begehungshorizont, in welchem die Bestattung gefunden wurde, ergab ein Datum zwischen 30 000 – 26 000 uncal BP.²⁵⁷

7.3.1.2. Dolní Věstonice II

Im Begehungshorizont von Dolní Věstonice II konnten knappe 300 durchlochte, fossile, wie rezente Mollusken geborgen werden. Eine davon gehört dem Genus *Pecten* an und hat somit vermutlich Ähnlichkeit mit der *Gigantopecten gigas planus* des Wachtbergs.²⁵⁸ Außerdem wurden acht durchlochte Fuchs- und Wolfszähne (Abb. 75) lose in der Kulturschicht gefunden. Neben den Bestattungsbefunden (welche in weitere Folge genauer beschrieben werden) weist die Fundstelle noch eine Reihe an isolierten menschlichen Knochen auf, die aber keinem Bestattungskontext zugeordnet werden konnten.²⁵⁹

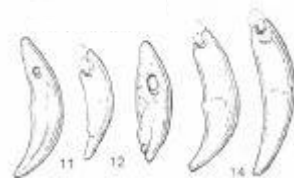


Abb. 75: Durchlochte Tierzähne aus der Siedlungseinheit A von Dolní Věstonice II. Klima 1995a, 172.

²⁵⁴ Svoboda 2010, 8, Klima 1991, 7.

²⁵⁵ Svoboda 1988, 827, Klima 1991, 6.

²⁵⁶ Svoboda 2006, 15, 16, 17, 18.

²⁵⁷ Pettitt 2011, Table 6.2.

²⁵⁸ Klima 1995a, 141.

²⁵⁹ Klima 1995a, 105, Svoboda 1988, 827.

Bestattung **DV XIII, XIV, XV**

1986 wurde die bekannte Dreifachbestattung (Abb. 77), DV XIII-XV (31 170 – 30 820 cal BP)²⁶⁰ von Dolní Věstonice II entdeckt.²⁶¹ Eine seichte Grabgrube enthielt die Skelette von drei Individuen, zwei Jugendlichen und einem jungen Erwachsenen.²⁶² Sie lagen gestreckt, mit den Köpfen nach Süden.²⁶³ Das mittlere Skelett, DV XV wurde zunächst als weiblich, aufgrund genetischer Untersuchungen dann aber doch als männlich bestimmt.²⁶⁴ Das rechte Skelett, DV XIV, wurde auf dem Bauch liegend aufgefunden und als ca. 17 Jahre alter Mann interpretiert. Das linke Individuum, DV XIII, wurde als 18 oder 19 Jahre alter Mann beschrieben, dessen Hände im Beckenbereich der mittleren Frau lagen.²⁶⁵ Im breiteren Umfeld des Grabes, konnten immer wieder linsenförmige Konzentrationen von fein geriebenem Pulver oder klumpen von rotem Pigment festgestellt werden. Besonders stark war die Pigmentkonzentration um die Schädel der Bestatteten. Es wurde vermutet, dass das rote Pulver als Paste auf die Köpfe aufgetragen wurde.²⁶⁶ Im Stirnbereich des Individuum DV XIII, erhielten sich inkrustiert in diese Paste zwei Reihen von 20 durchlochenden Fuchszähnen (Abb. 76.1, 74.2) und zwei Mammutelfenbein-Anhängern (Abb. 76.3) in ihrer ursprünglichen Position. Die Fuchszähne wurden in drei übereinanderliegenden Reihen jeweils vier, fünf und elf nebeneinanderliegende Zähne, teilweise nach Größe sortiert, aufgefunden.²⁶⁷ Die Position der Fuchszähne, aufgereiht nebeneinander, mit der Öse oben und der Kronenkappe unten (Abb. 76.2), ließ vermuten, dass diese entweder aufgenäht oder aufgefädelt auf einen Träger – wie zum Beispiel eine Pelzhaube – in das Grab gelangten. Die Zähne wurden von jeweils einem der bereits erwähnten, flachen, tropfenförmigen Elfenbein-Anhänger flankiert.²⁶⁸ Auch beim Individuum DV XIV wurden zwei solcher Elfenbein-Anhänger und drei durchlochte Wolfszähne in der gleichen Lage im Schädelbereich gefunden. Drei der insgesamt vier Elfenbein-Anhänger weisen

²⁶⁰ Fewlass et al. 2019, 4.

²⁶¹ Alt, Pichler, Vach 1996, 115, Svoboda 200b, 19.

²⁶² Alt, Pichler, Vach 1996, 116.

²⁶³ Alt, Pichler, Vach 1996, 115, Klima 1995a, 97.

²⁶⁴ Mittnik, Krause 2016, 384.

²⁶⁵ Klima 1995a, 97.

²⁶⁶ Klima 1995a, 99.

²⁶⁷ Svoboda 2006, 20.

²⁶⁸ Klima 1995a, 99.

eine eher dreieckige beziehungsweise tropfenförmige Form auf wobei der Umriss des vierten eher oval ist (Abb. 76.3). Bei den dreieckigen befindet sich die Durchlochung eher in der oberen Hälfte des Anhängers, bei dem ovalen sitzt sie jedoch eher mittig. Von drei Anhängern ist die Öse ausgebrochen. Das mittige Individuum DV XV, hatte ebenfalls vier durchlochte Fuchszähne (2 Stück) und Wolfszähne (2 Stück) in der Kopfgegend.

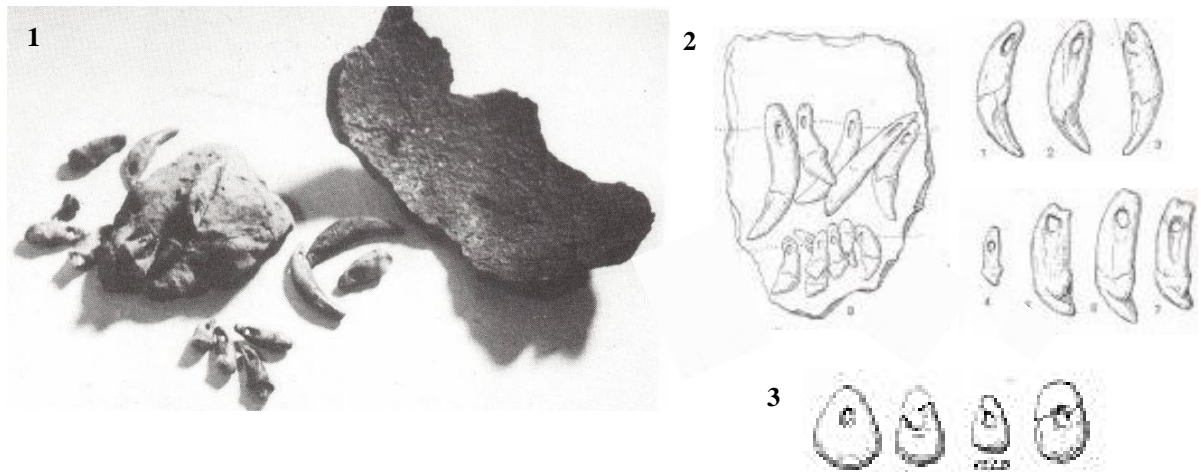


Abb. 76: Schmuckstücke der Dreifachbestattung von Dolní Věstonice II. – 1. Inkrustierte, durchlochte Fuchszähne des Individuums DV XIII, teilweise noch in situ. Klima 1995a, 120. – 2. Zeichnung inkrustierter und loser Fuchszähne. – 3. 4 Elfenbein-Anhänger – zwei von DV XIII und zwei von DV XIV. Klima 1995a, 118.

Weitere im Grab aufgefundene Objekte waren einige Silexwerkzeuge und Abschläge, geformte Lehmstücke und nicht durchlochte, jedoch teilweise gebrannte Tertiärschnecken des Genus *Melanopsis*.²⁶⁹ Es wird vermutet, dass das Grab mit Holz abgedeckt wurde, welches angezündet und mit der Aufschüttung von Erde wiederum gelöscht wurde.²⁷⁰ Odontologische Merkmale, anthropologische Parameter und Untersuchungen der aDNA weisen auf einen engen Verwandtschaftsgrad dieser drei Individuen hin²⁷¹, jedoch war dies, in einer kleinen, isolierten Gemeinschaft wie dieser, vermutlich nichts außergewöhnliches.²⁷² Die 14C-Beprobung von Holzkohle, welche mit dem Grab assoziiert wurde ergaben Daten zwischen 26 640 und 24 000 uncal BP.²⁷³

²⁶⁹ Klima 1995a, 100.

²⁷⁰ Klima 1995a, 104.

²⁷¹ Alt, Pichler, Vach 1996, 120, Mitnik, Krause 2016, 383.

²⁷² Pettitt 2011, 192.

²⁷³ Pettitt 2011, Table 6.2.

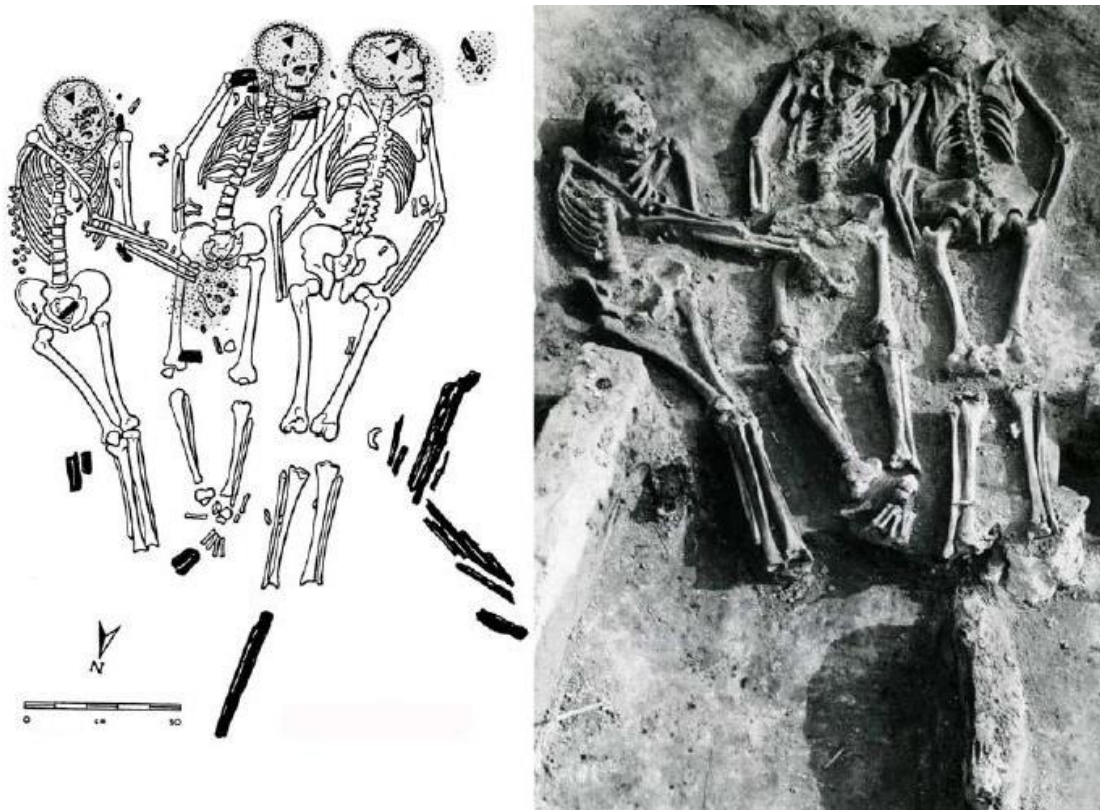


Abb. 77: Dreifachbestattung von Dolní Věstonice II. Individuum DV XIII (links), Individuum DV XV (mitte), und Individuum DV XIV (rechts). Bei der gezeichneten Darstellung markieren kleine schwarze Dreiecke die Lage der Schmuckstücke. Svoboda 2016, 31.

Bestattung DV XVI

Die Bestattung DV XVI (Abb. 78) (31 250 ± 31 060 cal BP),²⁷⁴ aus Dolní Věstonice II wurde nur 0,2 m neben einer kleinen Feuerstelle gefunden. Das Individuum, ein 45-55 Jahre alter Mann, wurde in einer seichten Grube, in Hockerlage auf seiner rechten Seite mit stark angezogenen Knien, ost-west orientiert niedergelegt. Es konnten zwei durchlochte Fuchs-Canini am linken Ellenbogen und zwei im Beckenbereich festgestellt werden. Außerdem wurde ein intensives Vorkommen von roten Pigment (Ocker) im Becken- und Schädelbereich beobachtet.²⁷⁵ Diese Bestattung ist für den Vergleich zu der Fundstelle Krems-Wachtberg besonders interessant. Bei aDNA-Untersuchungen wurde nämlich eine hohe Überlappung der Allele zwischen den Wachtberg Individuen 1-3 und des Individuums DV XVI beobachtet.²⁷⁶ Das bedeutet, dass es hier nicht nur Ähnlichkeiten im Bestattungsritus, wie Hockerlage, die Verwendung von rotem

²⁷⁴ Fewlass et al. 2019, 5.

²⁷⁵ Svoboda 1988, 829, Klima 1995a, 104, Svoboda 2006, 24.

²⁷⁶ Teschler-Nicola et al. 2020, 3, Fu et al. 2016, 202.

Pigment und durchlochten Fuchszähnen gab, sondern, dass man auch von einer sehr engen genetischen Beziehung der Individuen sprechen kann.



Abb. 78: Bestattung DV XVI von Dolní Věstonice II. Svoboda 1988, 829.

7.3.2. Pavlov (CZ)

7.3.2.1. Pavlov I

Die Befunde der Grabungsjahre 1952-1953 der Fundstelle Pavlov I beinhalten unter anderem eine von Mammutschädeln eingerahmte Feuerstelle und Spuren einer vermeintlichen Behausung.²⁷⁷ Im Fundinventar finden sich feine Elfenbeinstäbe, welche aufgrund ihrer Zartheit als Haarnadeln interpretiert wurden.²⁷⁸ In ihrer Form ähneln sie den Nadeln vom Wachtberg jedoch sind sie um einiges robuster. An durchlochten Fuchs- und Wolfszähnen konnten elf Stück (Abb. 79) geborgen werden. Bei einem weiteren handelt es sich um eine Rohform beziehungsweise um ein Halbfabrikat.

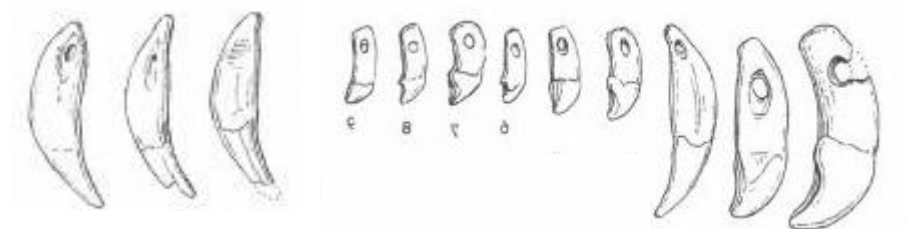


Abb. 79: Durchlochte Tierzähne der Fundstelle Pavlov I. Klima 1994, 128, 157.

²⁷⁷ Klima 1995a, 13.

²⁷⁸ Klima 1994, 106.

Zwar wurden auch hier kleine Ziergegenstände (Perlen) aus Elfenbein gefunden, diese ähneln in ihrer Form jedoch nicht den Anhängern der Bestattung 1 von Krems-Wachtberg.²⁷⁹ An durchlochten Mollusken konnten insgesamt 83 Stück geborgen werden. Weiters ist das Vorhandensein von 30 Serpuliden bekannt.²⁸⁰

In der nächsten Grabungssaison, der Jahre 1954 und 1956, konnten einige Elfenbein-Perlen geborgen und untersucht werden, sie ähneln in ihrer Form jedoch ebenfalls nicht den Anhängern der Doppelbestattung.²⁸¹ Es konnte eine große Menge an durchlochten Tierzähnen (Abb. 80) geborgen werden. 174 durchlochte Zähne wurden *Alopex lagopus* (mindestens 48 Individuen) zugeschrieben, 62 Objekte konnten als Zähne des *Vulpes vulpes* (mind. 14 Individuen) identifiziert werden und 36 Zähne wurden als *Canis lupus* (mind. 5 Individuen) bestimmt. In erster Linie wurden die Incisivi oder Canini durchlocht, aber es gab auch vereinzelt Funde von Prämolaren oder Molaren. Es wurde festgestellt, dass bei Füchsen die Zähne aus dem Oberkiefer präferiert wurden. An den Zeichnungen kann man erkennen, dass bei einigen Zähnen die Wurzel präpariert wurde, bevor die eigentliche Durchlochung gefertigt wurde. Bei den Tierzähnen der Fundstelle Krems-Wachtberg konnte diese Vorbereitung ebenfalls beobachtet werden und wurde als „Schabtrichter“ bezeichnet.²⁸²

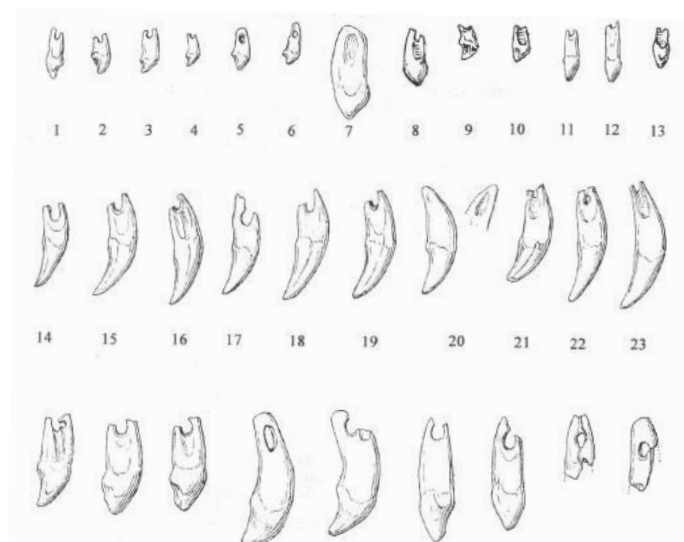


Abb. 80: Durchlochte Tierzähne der Fundstelle Pavlov I. Nývltová Fišáková 2005, 250.

²⁷⁹ Klima 1994, 107.

²⁸⁰ Hladilová 2005, 378.

²⁸¹ García Díez 2005, 296.

²⁸² Nývltová Fišáková 2005, 247 - 250.

Auch bei diesen Grabungen wurde eine große Menge (235 Stück) an tertiären, durchlochten Mollusken geborgen. Außerdem wurden 71 Serpuliden gezählt.²⁸³ An Schmuckstücken aus Mammutelfenbein werden aus den Grabungsjahren 1957 bis 1958 vier tropfenförmige Anhänger (Abb. 81) angeführt, deren Tropfenform beziehungsweise Bauchung inferior jedoch zu stark ausgeprägt ist, um sie direkt mit den Anhängern vom Wachtberg zu vergleichen.

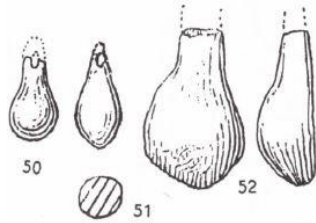


Abb. 81: Tropfenförmige Elfenbein-Anhänger der Fundstelle Pavlov I. Klima 1997, 266.

Durchlochte Tierzähne und Mollusken wurden vermehrt an Feuerstellen und Aschestätten gefunden. Die meisten tauchten innerhalb eines Befundes auf, welcher als Siedlungsobjekt (XII) interpretiert wurde.²⁸⁴ Insgesamt wurden 42 durchlochte Fuchs- und Wolfszähne (Abb. 82) geborgen, bei vielen ist die Durchlochung ausgebrochen.²⁸⁵

Die Ausbeute an fossilen Mollusken in diesen Jahren war gegenüber den vorhergehenden Grabungsjahren gering. Es wurden 25 durchlochte Mollusken (Abb. 82) und nur 3 Serpuliden dokumentiert.²⁸⁶ Einige der fossilen Schnecken weisen eine Kerbe oder Schlitz als Durchlochung auf, welcher ebenfalls bei der Tertiärschnecke vom Wachtberg vorkommt. Die Position der Kerben der Schnecken von Pavlov I befindet sich jedoch nicht parallel zur Apertur wie es bei der Wachtberg-Schnecke der Fall ist.²⁸⁷

²⁸³ Hladilová 2005, 378.

²⁸⁴ Klima 1997, 236, 237.

²⁸⁵ Klima 1997, 239, 276.

²⁸⁶ Hladilová 2005, 378.

²⁸⁷ Klima 1997, 269.

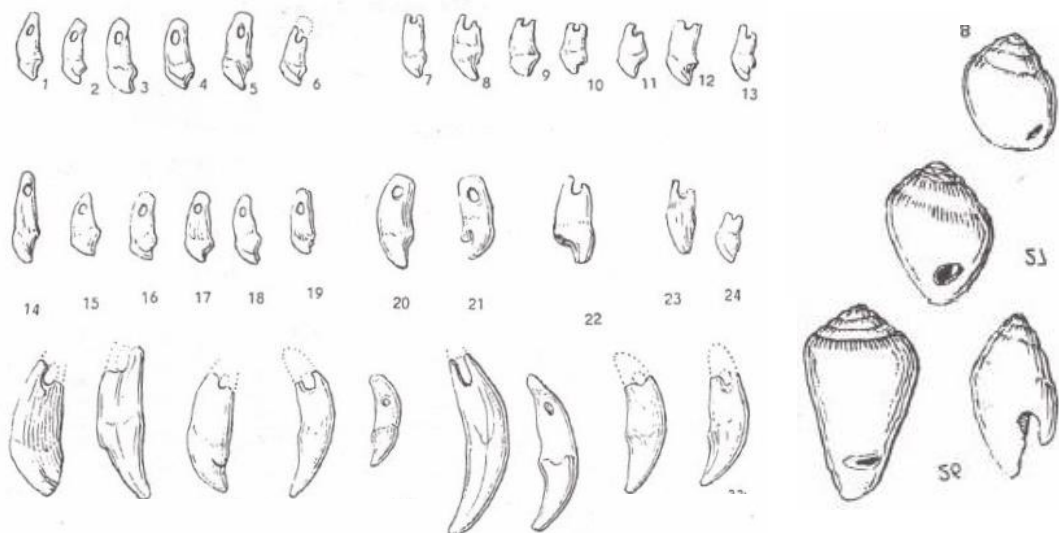


Abb. 82: Durchlochte Tierzähne und fossile Schnecken der Fundstelle Pavlov I. Klima 1997, 268, 269.

Bestattung P I

In dem Grabungsjahr 1957 wurde eine stark gestörte Hockerbestattung, P I, entdeckt. Die Knochenerhaltung war sehr schlecht und der größte Teil der Knochen wurde durch einen Solifluktionsriss stark bewegt. Wenige Teile des Skeletts waren durch ein Mammutschulterblatt abgedeckt – der Unterkiefer, ein paar Brustwirbel, die Schlüsselbeine, die Schulterblätter und der rechten Oberarm. Wie bei der Doppelbestattung von Krems-Wachtberg waren die bedeckten Knochen durch das Schulterblatt geschützt und wurden nicht bewegt.²⁸⁸ Laut dem Ausgräber konnten jedoch keine Pigmentkonzentrationen oder Schmuckstücke mit der Bestattung in Verbindung gebracht werden.²⁸⁹ Die kalibrierten Daten der Bestattung wurden auf 29 720 – 29 410 cal BP bestimmt.²⁹⁰

²⁸⁸ Klima 1997, 36.

²⁸⁹ Svoboda 2006, 24.

²⁹⁰ Fewlass et al. 2019, 5.

7.3.2.2. Pavlov VI

Pavlov VI wurde als Fundstelle mit nur einer Besiedlung²⁹¹ zwischen 26 600 und 26 000 uncal BP²⁹² interpretiert. Von 204 Mollusken und Mollusken-Fragmenten konnte bei 32 Objekten eine artifizielle Durchlochung festgestellt werden.²⁹³ An durchlochten Tierzähnen konnte nur ein Zahn eines *Vulpes lagopus* (Abb. 83) geborgen werden. Es handelt sich um einen Caninus superior dexter eines adulten Individuums mit ausgebrochener Öse und leichter Gewandpolitur.²⁹⁴



Abb. 83: Durchlochter Tierzahn der Fundstelle Pavlov VI. Lázníčková-Galetová 2011, 248.

²⁹¹ Hladilová 2011, 57.

²⁹² Svoboda 2011, 22.

²⁹³ Hladilová 2011, 55.

²⁹⁴ Lázníčková-Galetová 2011, 248.

7.3.3. Balzi Rossi/Höhlen von Grimaldi (I)

Die Höhlen von Balzi Rossi oder Grimaldi sind ein Komplex aus 15 Abri- und Höhlen²⁹⁵ mit vielen bekannten paläolithischen Fundstellen, welche auch Bestattungen beinhalten (Abb. 84). Einige Attribute deren Gravettienbestattungen können mit den Bestattungen der Fundstelle Krems-Wachtberg verglichen werden.

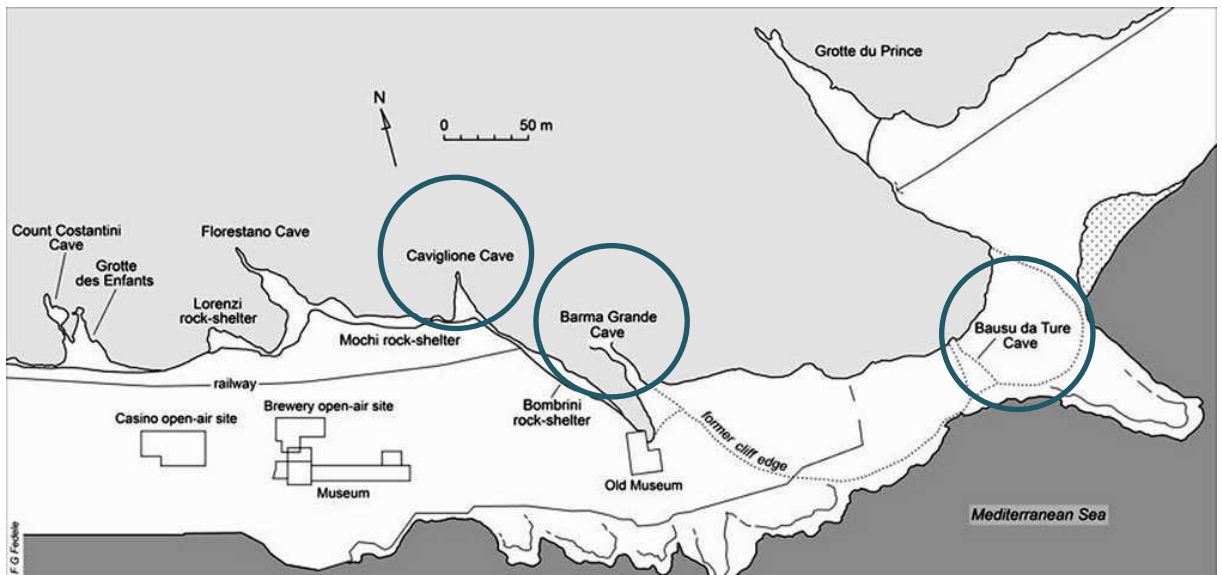


Abb. 84: Lage der bearbeiteten Gravettien-Fundstellen im Komplex der Balzi Rossi/Grimaldihöhlen (I) (eingekreist). Fedele 2017, 367.

7.3.3.1. Grotta del Caviglione

In der Grotta del Caviglione wurde eine Bestattung eines männlichen Individuums in Hockerstellung (Abb. 85) gefunden.²⁹⁶ Bei der Bergung wurde ein intensiver Gebrauch von Hämatit, besonders im Kopfbereich dokumentiert.²⁹⁷ Außerdem befand sich im Bereich des Schädels eine große Anzahl unterschiedlicher Schmuckstücke: über 200 durchbohrte *Nassa neritea* und 22 gelochte Hirschgrandeln, welche vielleicht auf eine Art Kopfbedeckung aufgenäht waren. Es ist jedoch auch möglich, dass die Objekte in die Haare eingeflochten waren. Weitere durchlochte Mollusken, 41 *Nassa neritea*, lagen beim linken Schienbein.²⁹⁸ Die Bestattung datiert um 28 000 uncal BP.²⁹⁹

²⁹⁵ Fedele 2017, 366.

²⁹⁶ Pettitt 2011, 176.

²⁹⁷ Otte 2016, 55.

²⁹⁸ May 1962, 50.

²⁹⁹ Puech, Puech 2010, 2, Pinilla et al. 2016, 8.



Abb. 85: Bestattung der Grotta del Caviglione (I). Otte 2016, 56.

7.3.3.2. Barma Grande

Bei der Dreifachbestattung (Bestattung II) (Abb. 86) in der Barma Grande, die bereits 1892 entdeckt wurde, konnten etliche Schmuckstücke geborgen werden. Das Skelett eines 14-15 Jahre alten, männlichen Individuums lag links (BG4), ein 12-13 Jahre altes, weibliches Individuum mittig (BG3) und ein erwachsener Mann (BG2)³⁰⁰ lag rechts im Grab. Alle drei hatten eine gestreckte Lage mit Blick Richtung Osten. Im Hals und Kopfbereich des rechts liegenden Individuums konnten neben durchlochten Mollusken, Fischwirbeln und durchlochten Hirschgrandeln (Eckzähnen)³⁰¹ auch ein paar einfach durchlochte Anhänger aus Mammutelfenbein (Abb. 86) festgestellt werden.³⁰² Diese ähneln in ihrer Form den Elfenbein-Anhängern aus der Doppelbestattung vom Wachtberg. Sie besitzen einen eher flacheren Teil superior, wo sich auch die Durchlochung befindet, und eine Bauchung inferior (Ansicht anterior). Die Bauchung scheint auf den Darstellungen bei den Anhängern von Barma Grande jedoch stärker ausgeprägt zu sein. Diese Anhänger werden in der Literatur auch manchmal als Imitation von Hirschgrandeln interpretiert.³⁰³ Antl-Weiser (1999) schreibt, dass Imitationen von Hirschgrandeln aus Knochen oder Stein im Jungpaläolithikum bereits weit verbreitet sind.³⁰⁴ Auch White (1997) meint, dass diese Formen von Anhängern ganz bewusste Nachbildungen sind.³⁰⁵ In Fundstellen, wo beide Objekte

³⁰⁰ Pettitt 2011, 180.

³⁰¹ Onoratini et al. 2012, 148, Pettitt 2011, 182.

³⁰² Onoratini et al. 2012, 143, May 1962, 56.

³⁰³ Onoratini et al. 2012, 148, 155.

³⁰⁴ Antl-Weiser 1999, 33.

³⁰⁵ White 1997, 96.

zusammen auftreten, wie in der Barma Grande, scheint dies eine plausible Interpretationsmöglichkeit. Durch die Fixierung des lehmigen Bodens war die Anordnung und Lage der Objekte bei der Bergung noch gut rekonstruierbar – sie könnten eine Art Collier gebildet haben. Ein auffälliges Verbindungsglied der Bestattungen des Wachtberges und dieser ist außerdem die flächige Verwendung von rotem Pigment. Die Niederlegungen wurden in Horizonten gefunden, die dem mittleren Gravettien zugeschrieben wurden. Außerdem werden sie dem MIS 2 zwischen 28 000 und 25 000 BP zugeordnet.³⁰⁶

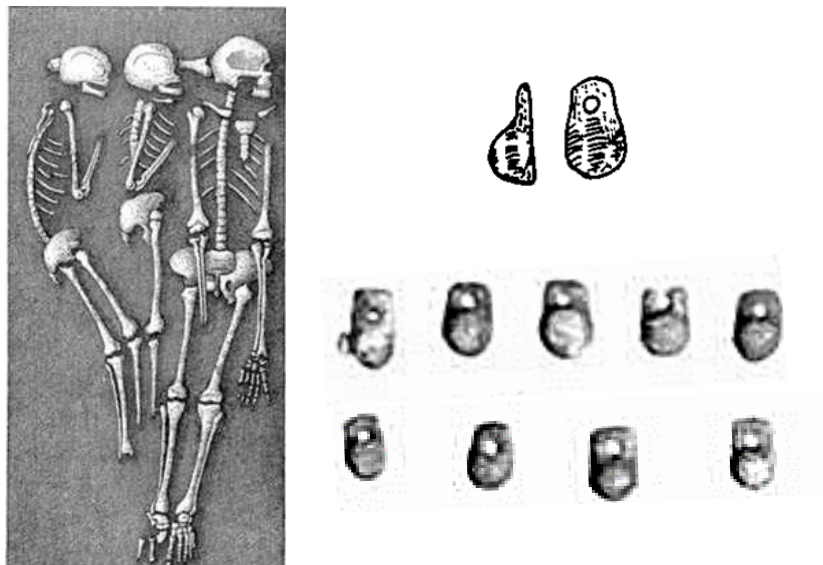


Abb. 86: Dreifachbestattung von Barma Grande (I) mit Elfenbein-Anhängern. – 1. Lage der Skelette. Onoratini et al. 2012, 148. – 2. Skizze eines Elfenbein-Anhängers mit Lateralansicht. May 1962, Tafel 20. – 3. Elfenbein-Anhänger. Onoratini et al. 2012, 148.

7.3.3.3. Grotta dei Fanciulli

In der Grotta dei Fanciulli wurde unter anderem eine Doppelbestattung eines vermutlich männlichen, adoleszenten Individuums (Abb. 87, rechts) und eines weiblichen, adulten Individuums (Abb. 87, links) gefunden. Der Ausgräber beobachtete, dass das Grab vermutlich nach der Bestattung des männlichen Individuums erneut geöffnet wurde, um die weibliche Person ebenfalls darin zu platzieren. Im Kopfbereich der als männlich bestimmten menschlichen Überreste wurden einige durchlochte Mollusken aufgefunden³⁰⁷, genauer vier Reihen durchbohrter *Nassa neritea* am Hinterkopf. Am linken Handgelenk des weiblichen Skeletts fand sich eine Reihe, und oberhalb des linken Ellenbogens zwei Reihen

³⁰⁶ Onoratini et al. 2012, 146, 154.

³⁰⁷ Pettitt 2011, 176.

von durchbohrten *Nasse neritea*, welche vermutlich ursprünglich als Armband aufgefädelt waren.³⁰⁸ Die Doppelbestattung wird dem Gravettien, zwischen 26 000 und 22 000 uncal BP (aufgrund der Stratigrafie) zugeordnet.³⁰⁹



Abb.87: Doppelbestattung der Grotta dei Fanciulli. Pettitt 2011, 179.

7.3.3.4. Baouso da Torre

An der Fundstelle Baouso da Torre wurden in den 1880ern die Überreste von drei Individuen (BT1-3) geborgen.³¹⁰ Das erste Individuum (BT1) wurde als adulter Mann identifiziert. Am Skelett einige durchlochte Mollusken (Abb. 88) aus dem Mittelmeer dokumentiert werden: im Bereich der Schlüsselbeine, an den Ellenbogen, an den Knien und am rechten Handgelenk.³¹¹ Es konnten unter

³⁰⁸ MAY 1962, S. 49.

³⁰⁹ Pettitt 2011, Table 6.2.

³¹⁰ Villotte, Henry-Gambier 2010, 3.

³¹¹ Pettitt 2011, 176.

anderem die Genera *Cypraea pyrum* und *Cyclonassa neritea* bestimmt werden.

Alle, bis auf die Schnecken an den Ellenbogen, waren durchbohrt.³¹²

Bei der zweiten Bestattung (BT2) wurden die Überreste des erwachsenen Individuums als männlich bestimmt.³¹³ Im Schädel-, Hals-, Ellenbogen-, Hand und Oberschenkelbereich fanden sich durchbohrte Schnecken aus dem Mittelmeer.³¹⁴

Das Individuum BT3 war mit keinen Schmuckbeigaben versehen.³¹⁵ Die menschlichen Überreste wurden stratigraphisch der Gravettischicht, welche zwischen 28 000 und 22 000 uncal BP liegt, zugeordnet. Eine direkte Datierung war aufgrund der Kollagenerhaltung in den Knochen nicht möglich.³¹⁶



Abb. 88: Durchlochte Mollusken, Baoussu da Torre, Balzi Rossi (I). Villotte, Henry-Gambier 2010, 5.

7.3.4. Caverna delle Arene Candide (I)

Diese Höhlenfundstelle, welche heute ca. 90 m über dem Meeresspiegel liegt, wurde in den 1940ern intensiv untersucht. Dabei wurden die Überreste von ca. 20 Individuen geborgen, welche dem Epigravettien zugeordnet wurden. Weiters wurde hier die Bestattung eines jungen Mannes in gestreckter Rückenlage entdeckt, welcher heute als „El Principe“ bekannt ist (Abb. 89).³¹⁷ Im Schädelbereich befanden sich hunderte durchlochte Mollusken des Genus *Nassa neritea* und Hirsch-Canini. Zusätzlich wurden weitere Mollusken des Genus *Ciprea* sp. und Anhänger aus Mammutelfenbein geborgen. Das Skelett wurde außerdem

³¹² May 1962, 65, Villotte, Henry-Gambier 2010, 4.

³¹³ Villotte, Samsel, Sparacello 2017, 462.

³¹⁴ May 1962, 67, Villotte, Henry-Gambier 2010, 4, Pettitt 2011, 176.

³¹⁵ Pettitt 2011, 176.

³¹⁶ Villotte, Henry-Gambier 2010, 5.

³¹⁷ Riel-Salvatore et al. 2018, 337, Pettitt 2011, 182

in einem „Bett aus Röteln“ aufgefunden.³¹⁸ Die Bestattung des „Jungen Prinzen“ wurde dem Gravettien zugeschrieben und die direkte Radiocarbon-Datierung ergab ein Alter von $23\,440 \pm 190$ uncal BP.³¹⁹



Abb. 89: „Il Principe“. Bestattung der Fundstelle Arene Candide. Pettitt 2011, 183.

³¹⁸ Pettitt et al. 2015, 15, Pettitt 2011, 182, May 1962, 42.

³¹⁹ Riel-Salvatore et al. 2018, 339, 344, Pettitt et al. 2015, 16.

7.3.5. Übersicht der Schmuckstücke der verglichenen Fundstellen

Fundstelle		Zeitstellung	Elfenbein- Anhänger	Tierzähne	Mollusken	Serpuliden	Sonstiges
Krems-Hundssteig (AUT)		Aurignacien			einige		
Senftenberg (AUT)		Aurignacien			1		
Gösing-Setzergraben (AUT)		Aurignacien				2	
Hohle Fels (D)		Aurignacien	1	2			
		Gravettien	einige	10	2		
		Magdalenien			2		
Geißenklösterle (D)		Aurignacien	2	4			
		Gravettien	< 100	10	1		
Vogelherdhöhle (D)		Aurignacien	2				
Hohlenstein-Stadel (D)		Aurignacien		16			
Grub/Kranawetberg (AUT)		Gravettien	2		einige		
Kamegg-Ziegelei (AUT)		Gravettien?			252		
Kammern-Grubgraben (AUT)		Epigravettien		> 20	> 70	22	
Brillenhöhle (D)		Magdalenien					Kerbst.
Dolní Věstonice I (CZ)	DV III	Gravettien		> 10			Scapula
Dolní Věstonice II (CZ)	DV XIII, XIV, XV	Gravettien	4	27			
	DV XVI	Gravettien		4			
Pavlov I (CZ)	P I	Gravettien					Scapula
Pavlov VI (CZ)		Gravettien		1	32		
Grotta del Caviglione (I)	Bestattung	Gravettien			> 240		
Barma Grande (I)	Bestattung II	Gravettien	9		einige		
Grotta dei Fanciulli (I)	Bestattung	Gravettien			einige		
Baouso da Torre (I)	Bestattung I				einige		
	Bestattung II				einige		
Arene Candide (I)	“El Principe”	Gravettien	einige		einige		

Tabelle 3: Übersichtliche Darstellung der vergleichbaren Schmuckstücke und anderer Attribute der bearbeiteten Fundstellen.

8. Zusammenfassung

Die genaue und systematische Aufnahme und Untersuchung der 103 Artefakte, wie der Versuch, Gruppen, Gemeinsamkeiten aber auch auffallende Unterschiede zu erfassen, führte zu einer Reihe an neuen Erkenntnissen. Diese betreffen Herstellungsprozess, Gebrauch und teilweise auch die Wichtigkeit der einzelnen Schmuckstücke. Das Miteinbeziehen von möglichen Vorformen wie Elfenbeinspänen, Schnitz- oder Hobelspänen und Halbfabrikaten (Tierzahn) half die Schritte der Herstellung besser nachvollziehen zu können.

Aufgrund der großen Anzahl der Elfenbein-Anhänger (53 Stück) konnten hier besonders interessante Beobachtungen gemacht werden. Zum Beispiel, dass sie sich bei genauerer Betrachtung zwar sehr ähnlich sind, allerdings nicht identisch. Dies kann zum Beispiel auf unterschiedliche ErschafferInnen zurückzuführen sein und/oder aber auch auf einen unterschiedlichen Herstellungszeitpunkt. Es scheint, dass einige bereits vor dem Auffädeln und Niederlegen im Grab der Zwillinge getragen worden waren. Und einige machen den Eindruck, dass sie recht ungenau, vielleicht in großer Eile gefertigt und noch nicht getragen wurden. Bei ein paar der feinen Elfenbein-Nadeln, bei welchen die Spitze noch vorhanden war, konnte eine Abrundung festgestellt werden. Dies weist darauf hin, dass sie wiederholt in ein Trägermaterial eingestochen wurden. Dadurch, dass bei ihnen kein Öhr vorhanden war, wurden sie nicht als Nähnadel verwendet, sondern können als Schmuckstücke interpretiert werden. Auch die Nadel aus der Bestattung 2 fällt in diese Kategorie, wobei sie eher als Schließe für eine organische Umhüllung des Säuglings zu sehen ist. Jedoch kann gesagt werden, dass dies nicht ihr primärer Verwendungszweck war. Bei den durchlochten Tierzähnen fällt auf, dass es mehr Fuchs als Wolfszähne gibt und dass Incisivi (Schneidezähne) bevorzugt wurden beziehungsweise überwiegen. Auch bei dieser Artefaktart wurden bei einigen eine Ösenpolitur oder Gewandpolitur festgestellt, was einen längeren Gebrauch indiziert. Auch bei der Bestattung 1 im Halsbereich des Individuums 2, befand sich ein solcher Fuchszahn, welcher seiner Lage nach vermutlich mit weiteren Mollusken aufgeädelt war. Dieser wurde also nicht für das Neugeborene selbst durchlocht, sondern der Fuchszahn-Anhänger wurde schon vor seiner Geburt von einer anderen Person getragen. Die Lage der Ösenpolitur an dem Fundstück sagt jedoch aus, dass er primär nicht als Anhänger aufgeädelt getragen wurde, sondern dass er doppelt auf ein Trägermaterial genäht war. Auch die rezenten Schnecken im Halsbereich des Individuum 2 aus Bestattung 1 weisen großteils eine Ösenpolitur auf. Auch eine der fossilen Mollusken, die Bivalve, weist

eine Ösenpolitur und Gewandpolitur auf. Bei der fossilen Schnecke wurde die Durchlochung mit einer Kerbe erzielt. Diese Art der Durchlochung kann bei etlichen fossilen Schnecken vergleichbarer Fundstellen beobachtet werden. Die aufgesammelten Serpuliden bedurften keiner zusätzlichen Modifikation, um sie aufzufädeln beziehungsweise auf einem Trägermaterial zu befestigen, jedoch soll einer nach seinem Datenbankeintrag Schnittspuren aufweisen. Bei fast allen Serpuliden sind beide Enden sehr abgerundet und teilweise kann sogar eine Fadenpolitur vermutet werden.

Der zeitliche Vergleich der Gravettienfundstelle zur Fundstellen des Aurignacien, anderen Fundstellen des Gravettien, des Epigravettien und des Magdalenien zeigt, dass die Artefaktarten, welche in Krems-Wachtberg 2005-2015 aufgefunden wurden, auch in früheren und späteren Zeiten gefertigt beziehungsweise verwendet wurden. Generell kann man annehmen, dass die Materialien zu Schmuck verarbeitet wurden, welche in der Umgebung der Fundstelle zur Verfügung standen. Karnivorenzähne wurden entweder von erlegten Tieren entnommen oder aufgesammelt und fossile oder rezente Mollusken wurden ebenfalls gesammelt. Interessanter ist dagegen der Formenvergleich der Elfenbein-Anhänger. Diese wurden nämlich bewusst in eine bestimmte Form gebracht, und hatten Aussehen – wie Zähne und Mollusken – nicht bereits vorgegeben. Es gibt viele unterschiedliche Typen von Elfenbein-Anhängern, jedoch tauchen ähnliche Formen wie die vom Wachtberg auch in anderen Fundstellen auf. Ob dies ein Zufall ist oder ob es sich hier um eine über Generationen weitergegebene und durch Wanderbewegungen verbreitete Tradition handelt, muss mit weiteren Methoden festgestellt werden.

Es wäre erstrebenswert, wenn mit Hilfe der Basis der gesammelten Daten und Fotoaufnahmen, beziehungsweise mikroskopischen Detailaufnahmen, in Zukunft noch weitere Erkenntnisse über die Herstellung, den Gebrauch und die Wertigkeit der Schmuckstücke, von der paläolithischen Fundstelle Krems-Wachtberg, gewonnen werden könnten.

9. Literaturverzeichnis

ALT, PICHLER, VACH 1996

K. W. ALT, S. PICHLER, W. VACH, Die Dreifachbestattung von Dolní Věstonice, Mähren/CR – Kollaterale versus affinale Verwandte, *Anthropologie* XXXIV/1-2, 115 – 122.

ANTL-WEISER 1999

W. ANTL-WEISER, Paläolithischer Schmuck von der Gravettienfundstelle Grub/Kranawetberg bei Stillfried, Niederösterreich, *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 101A, 23 – 41.

ANTL-WEISER et al. 2010

W. ANTL-WEISER, F. A. FLADERER, P. R. NIGST, A. VERPOORTE, Grub/Kranawetberg (Lower Austria) – Insights into a Gravettian Micro-Region in Eastern Austria. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 72, 231 – 243.

BEDNARIK 2015

R. BEDNARIK, The Significance of the earliest Beads, *Advances in Anthropology* 5, 51 – 66.

BOLUS 2003

M. BOLUS, Zur Herstellung von Eiszeitschmuck. In: S. KÖLBL, N. J. CONARD (Hrsg.), *Eiszeitschmuck – Status und Schönheit* (Museumsheft 6 Urgeschichtliches Museum Blaubeuren), Blaubeuren 2003, 51 – 62.

BÖTZL 2011

F. BÖTZL, Zur Verbreitung der Gattung Theodoxus (Montfort, 1810) im Landkreis Passau (Mollusca, Gastropoda, Neritidae) – Mit Schwerpunkt auf dem Neozoon Theodoxus fluviatilis (Linnaeus, 1758), *Der Bayerische Wald* 24, 30 – 33.

BRANDTNER 1955

F. BRANDTNER, Kamegg, eine Freilandstation des späteren Paläolithikums in Niederösterreich, *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 7, 1 – 123.

BRANDTNER 1996

F. BRANDTNER, Zur geostratigraphischen und kulturellen Zuordnung der Paläolithstation Grubgraben bei Kammern, NÖ. In: J. SVOBODA (Hrsg.), *Paleolithic in the Middle Danube Region*. Brunn 1996, 121 – 145.

BÜCKING 2008

R. BÜCKING, Die Technik der Elfenbeinbearbeitung im Wandel der Jahrtausende. In: L. STEGUWEIT (Hrsg.), *Menschen der Eiszeit – Jäger, Handwerker, Künstler*, (Begleitband zur Ausstellung 2008). Erlangen 2008, 93 – 99.

CÂRCIUMARU et al. 2019

M. CÂRCIUMARU, E.-C. NIȚU, T. OBADĂ, O. CÎRSTINA, S. COVALENCO, F. I. LUPU, M. LEU, A. NOCOLAE, Personal Ornaments in the Mid Upper Palaeolithic east of the Carpathians, *PALEO* 30, 80 - 97.

CONARD 2003

N. CONARD, Eiszeitlicher Schmuck auf der Schwäbischen Alb. In: S. KÖLBL, N. J. CONARD (Hrsg.), *Eiszeitschmuck – Status und Schönheit* (Museumsheft 6 Urgeschichtliches Museum Blaubeuren), Blaubeuren 2003, 15 – 49.

CONARD, BOLUS 2003

S. KÖLBL, N. J. CONARD, Radiocarbon dating the appearance of modern humans and timing of cultural innovations in Europe: new results and new challenges, *Journal of Human Evolution* 44, 331 – 371.

D'ERRICO et al. 2005

F. D'ERRICO, C. HENSHILWOOD, M. VANHAEREN, K. VAN NIEKERK, *Nassarius kraussianus* shell beads from Blombos Cave: evidence for symbolic behaviour in the Middle Stone Age, *Journal of Human Evolution* 48, 3 – 24.

EINWÖGERER 2000

T. EINWÖGERER, Die jungpaläolithische Station auf dem Wachtberg in Krems, NÖ – Eine Rekonstruktion und wissenschaftliche Darlegung der Grabung von J. Bayer aus dem Jahr 1930. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission. Wien 2000.

EINWÖGERER 2005

T. EINWÖGERER, Die Auffindung einer jungpaläolithischen Säuglings-Doppelbestattung im Zuge neuer Ausgrabungen am Wachtberg in Krems, NÖ, Das Waldviertel 54, 399 - 404.

EINWÖGERER 2006

T. EINWÖGERER, Stadt Krems an der Donau, KG Krems, Fundberichte aus Österreich 44, 2005, 450-452.

EINWÖGERER 2008

T. EINWÖGERER, Treffpunkt Dounauübergang – Eiszeitliche Großwildjäger am Wachtberg in Krems an der Donau, Niederösterreich. In: E. STEINER, T. EINWÖGERER (Hrsg.), Mammut, Mensch & Co – Steinzeit in der Eiszeit (Ausstellungskatalog des Niederösterreichischen Landesmuseum St. Pölten), Heidenreichstein 2008, 101 – 107.

EINWÖGERER 2013a

T. EINWÖGERER, KG Krems, SG Krems an der Donau. In: Fundberichte aus Österreich 51, 2012, 197-199.

EINWÖGERER 2013b

T. EINWÖGERER, Altsteinzeit. In: F. PIELER (Hrsg.), Geschichte aus dem Boden – Archäologie im Waldviertel. Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes 54, 73 – 118.

EINWÖGERER 2015

T. EINWÖGERER, Neue Untersuchungen an der jungpaläolithischen Freilandfundstelle Kammern-Grubgraben im Zuge einer Güterwegverlegung. Maßnahmenbericht. D2422-D2434.

EINWÖGERER 2016

T. EINWÖGERER, KG Gösing am Wagram, MG Fels am Wagram. In: Fundberichte aus Österreich 53, 2014, 201 – 202.

EINWÖGERER 2017

T. EINWÖGERER, Krems-Wachtberg, Ein Fundplatz des mittleren Jungpaläolithikums (Pavlovien) in Niederösterreich. In: F. PIELER, P. TREBSCHKE (Hrsg.), Beiträge zum Tag der Niederösterreichischen Landesarchäologie 2017, Asparn/Zaya 2017, 81 – 93.

EINWÖGERER et al. 2006

T. EINWÖGERER, H. FRIESINGER, M. HÄNDEL, C. NEUGEBAUER-MARESCH, U. SIMON, M. TESCHLER-NICOLA, Upper Palaeolithic infant burials, Nature – Brief communications 44, 285.

EINWÖGERER et al. 2009

T. EINWÖGERER, M. HÄNDEL, C. NEUGEBAUER-MARESCH, U. SIMON, P. STEIER, M. TESCHLER-NICOLA, E. M. WILD, 14C Dating of the Upper Palaeolithic site at Krems-Wachtberg, Austria, Radiocarbon 51/2, 847 – 855.

EINWÖGERER, HÄNDEL 2007

T. EINWÖGERER, M. HÄNDEL, Stadt Krems an der Donau, KG Krems, Fundberichte aus Österreich 45, 2006, 623 – 625.

EINWÖGERER, HÄNDEL, SIMON 2015

T. EINWÖGERER, M. HÄNDEL, U. SIMON, Krems-Wachtberg East – A new find spot in the Gravettian site cluster of Krems (Austria). In: S. SAZELOVA, M. NOVAK, A. MIZEROVA (Hrsg.), Forgotten times and spaces: New perspectives in paleoanthropological, paleoetnological and archeological studies. 1st Edition. Brno 2015, 161–168.

EINWÖGERER, SIMON 2008

T. EINWÖGERER, U. SIMON, Die Gravettienfundstelle Krems-Wachtberg, Archäologie Österreichs 19/1, 37 – 40.

EINWÖGERER, SIMON, HÄNDEL 2008

T. EINWÖGERER, U. SIMON, M. HÄNDEL, Neue Gravettienfunde vom Wachtberg in Krems an der Donau, *Das Waldviertel* 57/2, 171 – 175.

FEDELE 2017

F. G. FEDELE, Grimaldi Caves. In: A. S. GILBERT (Hrsg.), *Encyclopedia of Geoarchaeology*. *Encyclopedia of Earth Sciences series*. Dordrecht 2017, 366 – 367.

FEHER et al. 2009

Z. FEHÉR, M. L. ZETTLER, M. BOZSÓ, K. SZABÓ, An attempt to reveal the systematic relationship between *Theodoxus prevostianus* (C. Pfeiffer, 1828) and *Theodoxus danubialis* (C. Pfeiffer, 1828) (Mollusca, Gastropoda, Neritidae), *Mollusca* 27/2, 95-107.

FERNÁNDEZ-JALVO, ANDREWS 2016

Y. FERNÁNDEZ-JALVO, P. ANDREWS, *Atlas of Taphonomic Identifications - 1001+ Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification*. *Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Series*. Dordrecht 2016.

FEWLASS et al. 2019

H. FEWLASS, S. TALAMO, B. KROMER, E. BARD, T. TUNA, Y. FAGAULT, M. SPONHEIMER, C. RYDER, J. HUBLIN, A. PERRI, S. SÁZELOVÁ, J. SVOBODA, Direct radiocarbon dates of mid Upper Palaeolithic human remains from Dolní Věstonice II and Pavlov I, Czech Republic, *Journal of Archaeological Science: Reports* 27, 1 – 8.

FLADERER 2001

F. FLADERER, The Krems-Wachtberg-campsite: mammoth carcass utilization along the Danube 27,000 years ago, *The World of Elephants – International Congress, Rom 2001*, 432 – 438.

FLADERER, SALCHER-JEDRASIAK, HÄNDEL 2014

F. FLADERER, T. SALCHER-JEDRASIAK, M. HÄNDEL, Hearth-side bone assemblages within the 27 ka BP Krems-Wachtberg settlement: Fired ribs and the mammoth bone-grease hypothesis, *Quaternary International* 351, 115 – 133.

FU et al. 2016

Q. FU, C. POSTH, M. HAJDINJAK, M. PETR, S. MALLICK, D. FERNANDES, A. FURTWANGLER, W. HAAK, M. MEYER, A. MITTNIK, B. NICKEL, A. PELTZER, N. ROHLAND, V. SLON, S. TALAMO, I. LAZARIDIS, M. LIPSON, I. MATHIESON, S. SCHIFFELS, P. SKOGLUND, A. P. DEREVIANKO, N. DROZDOV, V. SLAVINSKY, A. TSYBANKOV, R. GRIFONI CREMONESI, F. MALLEGNI, B. GELY, E. VACCA, M. R. GONZALEZ MORALES, L. G. STRAUS, C. NEUGEBAUER-MARESCH, M. TESCHLER-NICOLA, S. CONSTANTIN, O. TEODORA MOLDOVAN, S. BENAZZI, M. PERESANI, D. COPPOLA, M. LARI, S. RICCI, A. RONCHITELLI, F. VALENTIN, C. THEVENET, K. WEHRBERGER, D. GRIGORESCU, H. ROUGIER, I. CREVECOEUR, D. FLAS, P. SEMAL, M. A. MANNINO, C. CUPILLARD, H. BOCHERENS, N. J. CONARD, K. HARVATI, V. MOISEYEV, D. G. DRUCKER, J. SVOBODA, M. P. RICHARDS, D. CARAMELLI, R. PINHASI, J. KELSO, N. PATTERSON, J. KRAUSE, S. PAABO, D. REICH, The genetic history of Ice Age Europe, *Nature* 534, 200 – 205.

GARCÍA DIEZ 2005

M. GARCÍA DIEZ, The beads: Production, use, and social and territorial implications. In: J. SVOBODA (Hrsg.), *Pavlov I Southeast – A window into the Gravettian lifestyles*, The Dolní Věstonice Studies 14, Brno 2005, 247 – 251.

HAHN, SCHEER, WAIBEL 1995

J. HAHN, A. SCHEER, O. WAIBEL, Gold der Eiszeit – Experimente zur Elfenbeinbearbeitung. In: *Eiszeitwerkstatt – Experimentelle Archäologie* (Museumsheft 2 Urgeschichtliches Museum Blaubeuren). Blaubeuren 1995, 47-67.

HÄNDEL 2015

Grabungstagebuch. Freilegung der Baby-Doppelbestattung Krems-Wachtberg. NHM Wien, Juli/August 2015.

HÄNDEL 2016

M, HÄNDEL, Excavation and 3D- documentation of a Palaeolithic grave – developing a methodology for the Krems-Wachtberg double burial. Poster.

HÄNDEL 2017

M- HÄNDEL, The stratigraphy of the Gravettian sites at Krems, Quartär 64, 129-155.

HÄNDEL 2021

M. HÄNDEL, Assessing the Gravettian occupation floor at Krems-Wachtberg, L'anthropologie 125, 1 – 17.

HÄNDEL et al. 2021

M. HÄNDEL, U. SIMON, A. MAIER, M. BRANDL, S. M. GROZA-SĂCACIU, A. TIMAR-GABOR, T. EINWÖGERER, Kammern-Grubgraben revisited - First results from renewed investigations at a well-known LGM site in east Austria, Quaternary International 587-588, 137 – 157.

HÄNDEL, EINWÖGERER, SIMON 2008

M. HÄNDEL, T. EINWÖGERER, U. SIMON, Krems-Wachtberg – A Gravettian settlement site in the Middle Danube Region, Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum 19, 91 – 108.

HÄNDEL, SALCHER-JEDRASIAK, FLADERER 2015

M. HÄNDEL, T. A. SALCHER-JEDRASIAK, F. A. FLADERER, Putting Gravettian hunters' behaviour under the microscope: The case of hearth 1 at Krems-Wachtberg, Quaternary International 359-360, 280-291.

HEIN 2022

W. HEIN, Recreating the palaeolithic lion man statuette from the Swabian Alb. Experimenting with mammoth ivory. In: M. MĂRGĂRIT, A. BORONEANT (Hrsg.), Recreating Artefacts and ancient skills: from experiment to interpretation. 33 – 41.

HEIN 2010

W. HEIN, K. WEHRBERGER, Löwenmensch 2.0 – Nachbildung der Elfenbeinstatue aus der Hohlenstein-Stadel-Höhle mit authentischen Werkzeugen, Experimentelle Archäologie in Europa 9, 47 – 53.

HEIN 2008

W. HEIN, Elfenbein und Feuerstein - Zur Herstellung einer Replik des Pferdchens vom Vogelherd mit authentischen Werkzeugen. In: L. STEGUWEIT (Hrsg.), Menschen der Eiszeit – Jäger, Handwerker, Künstler, (Begleitband zur Ausstellung 2008). Erlangen 2008, 55 – 59.

HINTERWALLNER 2006

M. A. HINTERWALLNER, Die Aurignacien-Fundstelle Senftenberg, NÖ – Auswertung des Fundmaterials der Grabungen 1949 und 1952. Wien 2006.

HLADILOVÁ 2005

Š. HLADILOVÁ, Tertiary fossils, especially molluscs, In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov I Southeast – A window into the Gravettian lifestyles, The Dolní Věstonice Studies 14, Brno 2005, 374 – 390.

HLADILOVÁ 2011

Š. HLADILOVÁ, Tertiary and Quaternary molluscs from Pavlov VI. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov – Excavations 2007 – 2011, The Dolní Věstonice Studies 18, Brno 2011, 61 – 75.

INGROSSO et al. 2018

G. INGROSSO, M. ABBIATI, F. BADALAMENTI, G. BAVESTRELLO, G. BELMONTE, R. CANNAS, L. BENEDETTI-CECCHI, M. BERTOLINO, S. BEVILACQUA, C. N. BIANCHI, M. BO, E. BOSCARI, F. CARDONE, R. CATTANEO-VIETTI, A. CAU, C. CERRANO, R. CHEMELLO, G. CHIMIENTI, L. CONGIU, G. CORRIERO, F. COSTANTINI, F. DE LEO, L. DONNARUMMA, A. FALACE, S. FRASCHETTI, A. GIANGRANDE, M. FLAVIA GRAVINA, G. GUARNIERI, F. MASTROTOTARO, M. MILAZZO, C. MORRI, L. MUSCO, L. PEZZOLESI, S. PIRAINO, F. PRADA, M. PONTI, F. RINDI, G. F. RUSSO, R. SANDULLI, A. VILLAMOR, L. ZANE, F. BOERO, Mediterranean Bioconstructions Along the Italian Coast, Advances in Marine Biology 79, 61-136.

IPPOLITOV et al. 2014

A. P. IPPOLITOV, O. VINN, E. K. KUPRIYANOVA, M. JÄGER, Written in stone: history of serpulid polychaetes through time, *Memoris of Museum Victoria* 71, 123-159.

JÄGER 2011

M. JÄGER, Sabellidae, Serpulidae and Spirorbinae (Polychaeta sedentaria) from the Barremian (Lower Cretaceous) of the Serre de Bleyton (Drôme, SE France), *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 113, 675-733.

KIND 2019

C. J. KIND, Schmuck. In: C. J. KIND (Hrsg.), Löwenmensch und Mehr – Die Ausgrabungen 2008-2013 in den altsteinzeitlichen Schichten der Stadel-Höhlen im Hohlenstein (Lonetal), *Forschungen und Berichte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 15, Wiesbaden 2019, 30.

KLIMA 1991

B. KLIMA, Die jungpaläolithischen Mammutjäger-Siedlungen Dolní Věstonice und Pavlov in Südmähren, *Archäologie und Museum* 023 (Ausstellung Mensch und Mammut), Liestal/Schweiz 1991.

KLIMA 1994

B. KLIMA, The bone industry, decorative objects and art – Die Knochenindustrie, Zier- und Kunstgegenstände. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov I – Excavations 1952 – 1953, The Dolní Věstonice Studies 2, Brünn 1994, 95 – 160.

KLIMA 1995a

B. KLIMA, Dolní Věstonice II – Ein Mammutjägerplatz und seine Bestattungen, The Dolní Věstonice Studies 3, Brünn 1995.

KLIMA 1997a

B. KLIMA, Excavation History, Stratigraphy and Context – Grabungsgeschichte, Stratigraphie und Fundumstände, In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov I – Northwest – The Upper Palaeolithic burial and its settlement context, The Dolní Věstonice Studies 4, Brünn 1997, 13 – 52.

KLIMA 1997b

B. KLIMA, Bone Industry, Decorative Objects, and Art – Knochenindustrie, Zier- und Kunstgegenstände, In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov I – Northwest – The Upper Palaeolithic burial and its settlement context, The Dolní Věstonice Studies 4, Brünn 1997, 227 – 286.

KÖLBL, CONARD 2003

In: S. KÖLBL, N. J. Conard (Hrsg.), Eistzeitschmuck – Status und Schönheit (Museumsheft 6 Urgeschichtliches Museum Blaubeuren), Blaubeuren 2003, 51 – 66.

KUNZE 2020

M. KUNZE, Eine erste Auswertung des fossilen Schmuckmaterials der Fundstelle Kammern-Grubgraben der Grabungen 1985 – 1994, Universität Wien 2020, unveröffentlicht.

LÁZNIČKOVÁ-GALETOVÁ 2011

M. LÁZNIČKOVÁ-GALETOVÁ, Analysis of personal ornaments. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov – Excavations 2007 – 2011, The Dolní Věstonice Studies 18, Brno 2011, 245 – 249.

MANDIC 2004

O. MANDIC, Pectinid bivalves from the Grund formation (Lower Badenian, Middle Miocene, Alpine-Carpathian Foredeep) – Taxonomic revision and stratigraphic significance, *Geologica Carpathica* 55, 129-146.

MAY 1962

A. F. MAY, Der Schmuck aus jungpaläolithischen Bestattungen in Frankreich und Ligurien. Bern 1962.

MITTNIK, KRAUSE 2016

A. MITTNIK, J. KRAUSE, Genetic Analysis of the Dolní Věstonice human remains. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Dolní Věstonice II – Chronostratigraphy, Paleoethnology, Paleoanthropology, The Dolní Věstonice Studies 21, Brünn 2016, 377 – 384.

NEUGEBAUER-MARESCH 2000

C. NEUGEBAUER-MARESCH, Wege zur Eiszeit. Ein neues Projekt der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Anzeiger der phil.-hist. Klasse 135. Jahrgang, 2000, 31–46.

NEUGEBAUER-MARESCH 2008a

C. NEUGEBAUER-MARESCH, Einleitung. In: C. NEUGEBAUER-MARESCH (Hrsg.), Krems-Hundssteig – Mammutjägerlager der Eiszeit. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 67, 13 – 15.

NEUGEBAUER-MARESCH 2008 b

C. NEUGEBAUER-MARESCH, Der Wachtberg in Krems an der Donau. In: C. NEUGEBAUER-MARESCH (Hrsg.), Krems-Hundssteig – Mammutjägerlager der Eiszeit. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 67, 28 – 54.

NEUGEBAUER-MARESCH 2008c

C. NEUGEBAUER-MARESCH, Eine besondere Fundkategorie: kalzifizierte Hölzer der gravettienzeitlichen Schichten von Krems-Hundssteig, Quartär 55, 143 – 150.

NEUGEBAUER-MARESCH et al. 2012

C. NEUGEBAUER-MARESCH, T. EINWÖGERER, U. SIMON, M. HÄNDEL, Der „Grabungskeller“ vom Wachtberg in Krems – Ein Unikat für die Forschung, Archäologie Österreichs 23/1, 2012.

NEUGEBAUER-MARESCH et al. 2013

C. NEUGEBAUER-MARESCH, V. M. F. HAMMER, T. EINWÖGERER, M. HÄNDEL, U. SIMON, Die gravettienzeitlichen Rötelgräber und die Farbstoffe des Fundplatzes Krems-Wachtberg/Niederösterreich. In: Rot – Die Archäologie bekennt Farbe, Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 10, Halle (Saale) 2013, 135 – 141.

NEUGEBAUER-MARESCH et al. 2016

C. NEUGEBAUER-MARESCH, T. EINWÖGERER, J. RICHTER, A. MAIER, S. T. HUSSAIN, Kammern-Grubgraben. Neue Erkenntnisse zu den Grabungen 1985-1994. *Archaeologia Austriaca* 100, 225-254.

NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ 2005

M. NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ, Animal bones selected for tools and decorations. In: J. SVOBODA (Hrsg.), Pavlov I Southeast – A window into the Gravettian lifestyles, *The Dolní Věstonice Studies* 14, Brno 2005, 247 – 251.

OAKLEY 1971

K. P. OAKLEY, Fossils collected by the earlier palaeolithic men. In: A. VARAGNAC, *Mélanges de Préhistoire, d'archéocivilisation et d'ethnologie*, Paris 1971, 581 – 584.

ONORATINI et al. 2012

G. ONORATINI, A. ARELLANO, A. DEL LUCCHESI, P. ELIE MOULLÉ, F. SERRE, The Barma Brande cave (Grimaldi, Vintimiglia, Italy): From Neandertal, hunter of “*Elephas antiquus*”, to Sapiens with ornaments of mammoth ivory, *Quaternary International* 225, 141 – 157.

OTTE 2016

M. OTTE, The Caviglione (Ventimiglia, Imperia): the matrix in the cave, *Incontri Annuali di Preistoria e Protostoria* 1, 55 – 56.

PETTITT 2011

P. PETTITT, *The palaeolithic origins of human burial*. New York 2011.

PETTITT et al. 2015

P. B. PETTITT, M. RICHARDS, R. MAGGI, V. FORMICOLA, The Gravettian burial known as the prince (“*Il Principe*”): new evidence for his age and diet, *Antiquity* 77, 15 – 19.

PILLER, HARZHAUSER, MANDIC 2007

W. E. PILLER, M. HARZHAUSER, O. MANDIC, Miocene Central Paratethys stratigraphy – current status and future directions, *Stratigraphy* 4, 151-168.

PINILLA et al. 2016

B. PINILLA, J. DENNISON, A. PEREZ-PEREZ, B. PUECH, P. – F. PUECH N. GARRIGUE, Usure dentaire et mode masticatoire de „la Dame du Cavillon“ – Variabilité de la nourriture des hommes modernes du dernier maximum glaciaire. In: H. LUMLEY (Hrsg.), *La grotte du Cavillon sous la falaise des Baousses Rousse Grimaldi, Vintimille, Italie; Etude anatomique du squelette de „la Dame du Cavillon“*, 949-967.

PUECH, PUECH 2010

P. F. PUECH, B. PUECH, Remembrance of the Red Lady in Balzi Rossi, Grimaldi. *La Dame rouge de Cavillon, la Dame d'Elche et la Vierge dorée d'Amiens*. 2010.

RIEL-SALVATORE et al. 2018

J. RIEL-SALVATORE, C. GRAVEL-MIGUEL, R. MAGGI, G. MARTINO, S. ROSSI, V. S. SPARACELLO, New Insights into the Paleolithic Chronology and Funerary Ritual of Caverna delle Arene Candide. In: V. BORGIA, E. CRISTIANI (Hrsg.), *Palaeolithic Italy. Advanced studies on early human adaptations in the Apennine peninsula*, 335-356.

SANDS et al. 2020

A. F. SANDS, P. GLÖER, M. F. GÜRLEK, C. ALBRECHT, T. A. NEUBAUER, A revision of the extant species of *Theodoxus* (Gastropoda, Neritidae) in Asia, with the description of three new species, *Zoosyst. Evol.* 96/1, 25-66.

SANDERS, BARON-SZABO 1997

D. SANDERS, R. C. BARON-SZABO, Coral-Rudist Bioconstructions in the Upper Cretaceous Haidach Section (Gosau Group; Northern Calcareous Alps, Austria), *Facies* 36, 69-90.

SCHEER 1995

A. SCHEER, Von der Rohhaut bis zur Kleidung. In: Eiszeitwerkstatt – Experimentelle Archäologie (Museumsheft 2 Urgeschichtliches Museum Blaubereun). Blaubereun 1995, 47-67.

SCHMID 1972

E. SCHMID, Atlas of Animal Bones – For Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists. New York 1972.

SIMETSBERGER 1993

B. SIMETSBERGER, Die fossilen Molluskenreste aus jungpaläolithischen und neolithischen Fundstellen in Niederösterreich und Burgenland, Österreich. Wien 1993.

SIMON 2018

U. SIMON, Gravettian ivory beads at Krems-Wachtberg (Austria). Poster. 2018.

SIMON 2018

U. SIMON, Gravettian ivory beads at Krems-Wachtberg (Austria), 60th Annual Meeting in Tarragona, Hugo Obermaier Society, Erlangen 2018, 51 – 52.

SIMON et al. 2013

U. SIMON, T. EINWÖGERER, M. HÄNDEL, C. NEUGEBAUER-MARESCH, Die neuen Ausgrabungen an der Gravettienstation Krems-Wachtberg in Niederösterreich. In: L. STEGUWEIT (Hrsg.), Tagungsbeiträge der 55. Jahrestagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft in Wien, 02.-06. April 2013, Erlangen 2014, 75-85.

SIMON et al. 2014

U. SIMON, M. HÄNDEL, T. EINWÖGERER, C. NEUGEBAUER-MARESCH, The archaeological record of the Gravettian open air site Krems-Wachtberg, Quaternary International 351, 5 – 13.

SVOBODA 1988

J. SVOBODA, A new male burial from Dolní Věstonice, *Journal of Human Evolution* 16, 827 – 830.

SVOBODA 2016

J. SVOBODA, Settlement units and human fossils. Spatial context, stratigraphies and chronology. In: J. SVOBODA (Hrsg.) *Dolní Věstonice II – Chronostratigraphy, Paleoethnology, Paleoanthropology, The Dolní Věstonice Studies* 21, Brünn 2016, 16 – 48.

SVOBODA 2004

J. SVOBODA, Afterwords: The Pavlovian as a part of the Gravettian mosaic. In: J. SVOBODA, L. SEDLÁČKOVÁ (Hrsg.), *The Gravettian Along the Danube, The Dolní Věstonice Studies* 11, Brünn 2004, 283 – 297.

SVOBODA 2006

J. SVOBODA, The Burials: Ritual and Taphonomy. In: E. TRINKAUS, J. SVOBODA (Hrsg.), *Early modern human evolution in central Europe. The people of Dolní Věstonice and Pavlov*, 15 – 26.

SVOBODA 2010

J. A. SVOBODA, *Dolní Věstonice – Pavlov (Museumsheft Regionalmuseum Mikulov)*. Mikulov 2010.

SVOBODA 2011

J. SVOBODA, Sites, stratigraphies, and archaeological features. In: J. SVOBODA (Hrsg.), *Pavlov – Excavations 2007 – 2011, The Dolní Věstonice Studies* 18, Brno 2011, 13 – 30.

TEN HOVE, KUPRIYANOVA 2009

H. A. TEN HOVE, E. K. KUPRIYANOVA, *Taxonomy of Serpulidae (Annelida, Polychaeta): The state of affairs*. Auckland 2009.

TERHORST et al. 2014

B. TERHORST, P. KÜHN, B. DAMM, U. HAMBACH, S. MEYER-HEINTZE, S. SEDOV,
Paleoenvironmental fluctuations as recorded in the loess-paleosol sequence of the Upper
Paleolithic site Krems-Wachtberg, Quaternary International 351, 67 – 82.

TESCHLER-NICOLA et al. 2020

M. TESCHLER-NICOLA, D. FERNANDES, M. HÄNDEL, T. EINWÖGERER, U. SIMON, C.
NEUGEBAUER-MARESCH, S. TANGL, P. HEIMEL, T. DOBSAK, A. RETZMANN, T. PROHASKA, J.
IRRGEHER, D. J. KENNETT, I. OLALDE, D. REICH, R. PINHASI, Ancient DNA reveals monozygotic
newborn twins from the Upper Palaeolithic, Communications Biology 3, 1 – 11.

THOMAS, ZIEHAUS 2014

R. THOMAS, J. ZIEHAUS, Spatial and chronological patterns of the lithics of hearth 1 at the
Gravettian site Krems-Wachtberg, Quaternary International 351, 134 – 145.

VERDIANU, KASEMANN 2019

D. VERDIANU, S. KASEMANN, Ausgewähltes Fundinventar der jungpaläolithischen Fundstelle
Gösing-Setzergraben aus der Bergung 2014, Universität Wien 2019, unveröffentlicht.

VILLOTTE, HENRY-GAMBIER 2010

S. VILLOTTE, D. HENRY-GAMBIER, The Rediscovery of Two Upper Palaeolithic Skeletons From
Baouso da Torre Cave (Liguria-Italy), American Journal of physical Anthropology 141, 3 – 6.

VINN, MUTVEI 2009

O. VINN, H. MUTVEI, Clacareous tubeworms of the Phanerozoic, Estonian Journal of Earth
Sciences 58, 286-296.

VILLOTTE, SAMSEL, SPARACELLO 2017

S. Villotte, M. Samsel, V. Sparacello, The paleobiology of two adult skeletons from Baouso
da Torre (Bausu da Ture) (Liguria, Italy): Implications for Gravettian lifestyle, Comptes
Rendus Palevol 16, 462 – 473.

WALTER 2002

R. WALTER, Magdalénienzeitliche Knochennadeln aus Baden-Württemberg – Archäologischer Befund, Experiment und Museumspräsentation, Experimentelle Archäologie - Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 38, 7-20.

WHITE 1997

R. WHITE, Substantial Acts: From Materials to Meaning in Upper Paleolithic Representation. – In: M. CONKEY, O. SOFFER, D. STRATMAN (Hrsg.), Beyond Art: Pleistocene Image and Symbol. 93 – 107.

WIEDL et al. 2013

T. WIEDL, M. HARZHAUSER, A. KROH, S. ĆORIĆ, W. E. Piller, Ecospace variability along a carbonate platform at the northern boundary of the Miocene reef belt (Upper Langhian, Austria), Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 370, 232-246.

WINIARSKA-KABACINSKA 2017

M. WINIARSKA-KABACINSKA, Animal perforated teeth deposit from Magdalenian site at wilczyce (southeastern Poland). What they were used for? A use-wear case study, Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada 27, 73 – 82.

WOJTAL et al. 2018

P. WOJTAL, J. WILCZYŃSKI, K. WERTZ, J. SVOBODA, The scene of a spectacular feast (part II): Animal remains from Dolní Věstonice II, the Czech Republic, Quaternary International 466, 194 – 211.

WOLF 2015a

S. WOLF, Schmuckstücke – die Elfenbeinbearbeitung im Schwäbischen Aurignacien. Tübingen 2015

WOLF 2015b

S. WOLF, Personal ornaments as signatures of identity in the Aurignacian – the case of the Swabian Jura and western Germany, World Heritage Papers 41, 92 – 102.

WOLF 2019

S. WOLF, Schmuck aus den neuen Ausgrabungen, In: C. J. KIND (Hrsg.), Löwenmensch und Mehr – Die Ausgrabungen 2008-2013 in den altsteinzeitlichen Schichten der Stadel-Höhlen im Hohlenstein (Lonetal), Forschungen und Berichte zur Archäologie in Baden-Württemberg 15, Wiesbaden 2019, 125 – 127.

WOLF, KIND, CONARD 2013

S. WOLF, C.-J. KIND, N. J. CONARD, Schmuck aus dem Aurignacien von der Schwabischen Alb im Vergleich mit Inventaren aus dem Lahntal und dem Rheinland, Archäologisches Korrespondenzblatt 43/3, 295-313.

ZEEDEN, HAMBACH, HÄNDEL 2015

C. ZEEDEN, U. HAMBACH, M. HÄNDEL, Loess magnetic fabric of the Krems-Wachtberg archaeological site, Quaternary International 372, 188 – 194.

ZETTLER et al. 2004

M. L. ZETTLER, J. FRANKOWSKI, R. BOCHERT, M. RÖHNER, Morphological and ecological features of *Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758) from Baltic brackish water and German freshwater populations, Journal of Conchology 38, 305-316.

ZUSCHIN, HARZHAUSER, MANDIC 2007

M. ZUSCHIN, M. HARZHAUSER, O. MANDIC, The stratigraphic and sedimentologic framework of fine-scale faunal replacements in the middle miocene of the Vienna basin (Austria), Palaios 22, 285-295.

<https://www.geo-explorer.at/?id=30350> (Letzter Zugriff 21.11.2022).

<https://www.duden.de/rechtschreibung/Anhaenger> (Letzter Zugriff 16.10.2022)

https://www.duden.de/rechtschreibung/Perle_Schmuck_Muschel (Letzter Zugriff 16.10.2022).

<https://www.duden.de/rechtschreibung/Span> (Letzter Zugriff 21.11.2022).

<http://objekte.nhm-wien.ac.at/objekt/th11/ob1> (Letzter Zugriff 24.03.2022).

<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=988> (Letzter Zugriff 11.03.2022),

<https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).

<https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).



<https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).


<https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).


<https://www.luftlinie.org/>, (Letzter Zugriff 30.11.2022).


10. Katalog


10.1. Elfenbein-Anhänger


		Fundnummer:	18155	
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger	
		Materialart:	Mammutelfenbein	
		Genus:	Mammuthus	
		AH:	4,3	
		Befund:	Individuum 1	
		Erhaltung:	Vollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 9,6 mm <u>Breite:</u> 5,7 mm <u>Dicke:</u> 2,2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden	
		Anmerkungen:	Schnitzspuren Ösenpolitur anterior sinister	
		Fundnummer:	18156	
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger	
		Materialart:	Mammutelfenbein	
		Genus:	Mammuthus	
		AH:	4,3	
		Befund:	Individuum 1	
		Erhaltung:	Vollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 9,7 mm <u>Breite:</u> 4,8 mm <u>Dicke:</u> 2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden	
		Anmerkungen:	Schnitzspur Unvollendetes Bohrloch Ösenpolitur anterior sinister	


		Fundnummer:	18157
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,4 mm <u>Dicke:</u> 1,8 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Kratzer und Schnitzspuren

		Fundnummer:	18158
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 11,5 mm <u>Breite:</u> 6 mm <u>Dicke:</u> 2,5 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Ösenpolitur anterior sinister


		Fundnummer:	18159
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10,7 mm <u>Breite:</u> 6,2 mm <u>Dicke:</u> 2,5 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Schnittspuren Ösenpolitur anterior dexter


		Fundnummer:	18160
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 6,2 mm <u>Dicke:</u> 2,9 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Kratzer


		Fundnummer:	18161
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> 2,4 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Schnittspuren


		Fundnummer:	18162
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> 2,1 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Krater Ösenpolitur anterior sinister

		Fundnummer:	18163
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,2 mm <u>Dicke:</u> 2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Schnitzspuren


		Fundnummer:	18164
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 9,2 mm <u>Breite:</u> 5,4 mm <u>Dicke:</u> 1,6 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Schnitzspuren Ösenpolitur anterior sinister

		Fundnummer:	18165
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10 mm <u>Breite:</u> 5,7 mm <u>Dicke:</u> 2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Kratzer und Schnitzspuren Ösenpolitur anterior sinister


		Fundnummer:	18166
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,6 mm <u>Dicke:</u> 2,5 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Schnitzspuren Ösenpolitur anterior sinister und dexter


		Fundnummer:	18167
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,6 mm <u>Dicke:</u> 2,6 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Schnittspuren Ösenpolitur anterior dexter


Kein Foto vorhanden		Fundnummer:	18168
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	/
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> / mm <u>Gewicht:</u> / g	Gebrauchsspuren:	/
		Anmerkungen:	Derzeit nicht zugänglich


		Fundnummer:	18169
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 11 mm <u>Breite:</u> 5,4 mm <u>Dicke:</u> 2,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Schnittspuren Ösenpolitur anterior sinister und dexter


		Fundnummer:	87913-43
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 8,7 mm <u>Breite:</u> 4,3 mm <u>Dicke:</u> 1,7 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Wurzelspuren Kratzer Ösenpolitur anterior dexter


		Fundnummer:	150002
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> 9,8 mm <u>Breite:</u> 5 mm <u>Dicke:</u> 2,2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Ösenpolitur anterior sinister

		Fundnummer:	150003
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10,4 mm <u>Breite:</u> 6,1 mm <u>Dicke:</u> 2,4 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Kratzer Ösenpolitur anterior sinister


		Fundnummer:	150004
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 9,9 mm <u>Breite:</u> 5,4 mm <u>Dicke:</u> 1,8 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht vorhanden
		Anmerkungen:	Öse beschädigt Schnitzspuren


		Fundnummer:	150005
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> 10 mm <u>Breite:</u> 4,4 mm <u>Dicke:</u> 1,6 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Wurzelspuren Kratzer Ösenpolitur anterior sinister

		Fundnummer:	151125
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10,1 mm <u>Breite:</u> 4,9 mm <u>Dicke:</u> 1,7 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	


		Fundnummer:	151126
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> 10,5 mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> / mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Bauch abgeplatzt

		Fundnummer:	151127
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10 mm <u>Breite:</u> 6,1 mm <u>Dicke:</u> 1,7 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Ösenpolitur anterior dexter

		Fundnummer:	151128
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,2 mm <u>Dicke:</u> 1,8 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Kratzer


		Fundnummer:	151129
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,7 mm <u>Dicke:</u> 1,9 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse beschädigt Ösenpolitur anterior sinister Pech oder Holzkohle?

		Fundnummer:	151152
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 8,5 mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> 2,4 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	

		Fundnummer:	151153
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 4,9 mm <u>Dicke:</u> 1,9 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Schnitzspuren

		Fundnummer:	151154
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10 mm <u>Breite:</u> 5 mm <u>Dicke:</u> 2,1 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Schnitzspuren Ösenpolitur anterior sinister

		Fundnummer:	151155
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 8,6 mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> / mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen


		Fundnummer:	151156
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> 9,4 mm <u>Breite:</u> 5,7 mm <u>Dicke:</u> 2,4 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Kratzer


		Fundnummer:	151157
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> 9,7 mm <u>Breite:</u> 4,6 mm <u>Dicke:</u> 2,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Kratzer Ösenpolitur posterior sinister


		Fundnummer:	151158
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 9,2 mm <u>Breite:</u> 4,9 mm <u>Dicke:</u> 1,7 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Ösenpolitur anterior sinister


		Fundnummer:	151159
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 9,3 mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> 2,1 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Wurzelspuren

		Fundnummer:	151160
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> 1,7 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Ösenpolitur posterior sinister


		Fundnummer:	151161
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 8,4 mm <u>Breite:</u> 5,3 mm <u>Dicke:</u> 2,2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	


		Fundnummer:	151162
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> 8,1 mm <u>Breite:</u> 4,5 mm <u>Dicke:</u> 1,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Kratzer Ösenpolitur anterior sinister und dexter Pech?


		Fundnummer:	151176
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10,6 mm <u>Breite:</u> 5,7 mm <u>Dicke:</u> 2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Schnitzspuren


		Fundnummer:	151177
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> 11 mm <u>Breite:</u> 5,4 mm <u>Dicke:</u> 2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Schnitzspuren Ösenpolitur anterior sinister


		Fundnummer:	151178
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,9 mm <u>Dicke:</u> 3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Schnitzspuren


		Fundnummer:	151179
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10,8 mm <u>Breite:</u> 6 mm <u>Dicke:</u> 2,4 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Ösenpolitur anterior dexter


		Fundnummer:	151180
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm	Gebrauchsspuren:	Nicht vorhanden
	<u>Breite:</u> / mm	Anmerkungen:	Öse ausgebrochen
	<u>Dicke:</u> 1,9 mm		
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g		


		Fundnummer:	151181
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
	<u>Breite:</u> 4,9 mm	Anmerkungen:	Öse ausgebrochen
	<u>Dicke:</u> / mm		
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g		


		Fundnummer:	151182
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 9,8 mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> 2,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	


		Fundnummer:	151183
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> / mm <u>Dicke:</u> 2,2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen

		Fundnummer:	151184
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> 11,4 mm <u>Breite:</u> 5,8 mm <u>Dicke:</u> 2,1 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	

		Fundnummer:	151185
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 6 mm <u>Dicke:</u> 2,5 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen Ösenpolitur anterior sinister und posterior dexter


		Fundnummer:	151186
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> 10,5 mm <u>Breite:</u> 6 mm <u>Dicke:</u> / mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	


		Fundnummer:	151187
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,6 mm <u>Dicke:</u> 2,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	

		Fundnummer:	151188
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> 10,7 mm <u>Breite:</u> 5,6 mm <u>Dicke:</u> 2,1 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	

		Fundnummer:	151189
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 6,1 mm <u>Dicke:</u> 2,9 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Öse ausgebrochen

		Fundnummer:	151300
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10,9 mm <u>Breite:</u> 5,8 mm <u>Dicke:</u> / mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	


		Fundnummer:	151301
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10,2 mm <u>Breite:</u> 5,4 mm <u>Dicke:</u> 2,6 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	

		Fundnummer:	151302
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> / mm <u>Breite:</u> 5,7 mm <u>Dicke:</u> 2,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	


		Fundnummer:	151303
		Artefaktart:	Elfenbein-Anhänger
		Materialart:	Mammutelfenbein
		Genus:	Mammuthus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 1
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 9,4 mm <u>Breite:</u> 5,7 mm <u>Dicke:</u> 2,2 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	

10.2. Elfenbein-Nadeln


Fundnummer:	12888-8		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,11		
Befund:	/		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 20,5 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 1,8 mm <u>Breite Q.:</u> 1,9 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment Wurzelspuren Kratzer



Fundnummer:		13580	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,4	
Befund:		/	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 74,9 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Länge Q.:</u> 2,5 mm <u>Breite Q.:</u> 2,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,37 g	Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fast vollständig Wurzelspuren Kratzer Rötel




Fundnummer:		24322	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,4	
Befund:		/	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 18,2 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Länge Q.:</u> 3,6 mm <u>Breite Q.:</u> 2,8 mm <u>Gewicht:</u> 0,1 g	Anmerkungen:	Querschnitt: Oval Vollständigkeit: Fragmentiert Schnitzspuren



Fundnummer:	37552		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,4		
Befund:	Individuum 3		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 73,8 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 2,8 mm <u>Breite Q.:</u> 2,8 mm <u>Gewicht:</u> 0,37 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fast vollständig Wurzelspuren Kratzer und Schnitzspuren Röteln




Fundnummer:		55798-10	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,4	
Befund:		/	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 14,2 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 2,5 mm <u>Breite Q.:</u> 1,9 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment Rötel




Fundnummer:	68149-66		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,4		
Befund:	Schüttung 1		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 16,1 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 3,2 mm <u>Breite Q.:</u> 2,6 mm <u>Gewicht:</u> 0,14 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Querschnitt: Oval Vollständigkeit: Fragment Wurzelspuren Kratzer Feuereinwirkung




Fundnummer:		68149-67	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,4	
Befund:		Schüttung 1	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 6 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Länge Q.:</u> 2 mm <u>Breite Q.:</u> 1,8 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Querschnitt: Oval Vollständigkeit: Fragment Schnittspuren



Fundnummer:		69890-107	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,4	
Befund:		Feuerstelle 1	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 3,3 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 2,1 mm <u>Breite Q.:</u> 1,7 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment



Fundnummer:		70028	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,4	
Befund:		Grübchen 16	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 91 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 4,6 mm <u>Breite Q.:</u> 3,1 mm <u>Gewicht:</u> 0,94 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Oval Vollständigkeit: Fast vollständig Kratzer Röteln




Fundnummer:	74295-114		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,4		
Befund:	Schüttung 1		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 20,5 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 2,3 mm <u>Breite Q.:</u> 1,7 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rechteckig Vollständigkeit: Fragment Wurzelspuren Kratzer und Schnitzspuren Feuereinwirkung




Fundnummer:		88135-41	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,11	
Befund:		Rinne 5	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 30,9 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 3,9 mm <u>Breite Q.:</u> 3,7 mm <u>Gewicht:</u> 0,34 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment Kratzer


Fundnummer:		88160-4	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,11	
Befund:		Rinne 5	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 18,8 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
	<u>Länge Q.:</u> 3,8 mm <u>Breite Q.:</u> 4 mm <u>Gewicht:</u> 0,21 g	Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment Röteln Pech?



Fundnummer:		88276-14	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,11	
Befund:		Schüttung 6	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 24,9 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
	<u>Länge Q.:</u> 3,1 mm <u>Breite Q.:</u> 2,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,15 g	Anmerkungen:	Querschnitt: Rechteckig Vollständigkeit: Fragment




Fundnummer:		102040	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,11	
Befund:		/	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 77,3 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 2,5 mm <u>Breite Q.:</u> 2,1 mm <u>Gewicht:</u> 0,3 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment




Fundnummer:	103704-25		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,11		
Befund:	/		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 5 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 1,1 mm <u>Breite Q.:</u> 1,2 mm <u>Gewicht:</u> 0,1 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment




Fundnummer:	111386		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,11		
Befund:	/		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 73.7 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 4,5 mm <u>Breite Q.:</u> 3,8 mm <u>Gewicht:</u> 0,79 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rechteckig Vollständigkeit: Fast vollständig




Fundnummer:		121870	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,11	
Befund:		/	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 60,5 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 3,8 mm <u>Breite Q.:</u> 3,6 mm <u>Gewicht:</u> 0,62 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment




Fundnummer:	126837		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,11		
Befund:	/		
Erhaltung:	Fragmentiert		
Maße:	<u>Länge:</u> 154 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 3,3 mm <u>Breite Q.:</u> 2,7 mm <u>Gewicht:</u> 1,1 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fast vollständig Wurzelspuren




Fundnummer:	137255		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,11		
Befund:	/		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 115,8 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 5 mm <u>Breite Q.:</u> 3,9 mm <u>Gewicht:</u> 1,74 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fast vollständig Kratzer Feuereinwirkung




Fundnummer:	144523		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,11		
Befund:	Überschiebung 5		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 111,9 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 6,3 mm <u>Breite Q.:</u> 3 mm <u>Gewicht:</u> 1,73 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rechteckig Vollständigkeit: Fast vollständig




Fundnummer:		161937	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,11	
Befund:		/	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 43,3 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 2,9 mm <u>Breite Q.:</u> 1,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Querschnitt: Oval Vollständigkeit: Fragment




Fundnummer:		167510	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,11	
Befund:		/	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 193,8 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
	<u>Länge Q.:</u> 4,4 mm <u>Breite Q.:</u> 2,9 mm <u>Gewicht:</u> 2,1 g	Anmerkungen:	Querschnitt: Dreieckig Vollständigkeit: Fast vollständig



Fundnummer:		174199	
Artefaktart:		Elfenbein-Nadel	
Materialart:		Mammutelfenbein	
Genus:		Mammuthus	
AH:		4,11	
Befund:		/	
Erhaltung:		Unvollständig	
Maße:	<u>Länge:</u> 20,7 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> / mm <u>Breite Q.:</u> / mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment Röteln




Fundnummer:	177197		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,4		
Befund:	/		
Erhaltung:	Beschädigt		
Maße:	<u>Länge:</u> 116,8 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 4 mm <u>Breite Q.:</u> 4,1 mm <u>Gewicht:</u> 1,5 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fast vollständig



Fundnummer:	210034-5		
Artefaktart:	Elfenbein-Nadel		
Materialart:	Mammutelfenbein		
Genus:	Mammuthus		
AH:	4,11		
Befund:	Mulde 4		
Erhaltung:	Unvollständig		
Maße:	<u>Länge:</u> 8,7 mm (unvoll) <u>Länge Q.:</u> 2,3 mm <u>Breite Q.:</u> 2,3 mm <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Querschnitt: Rund Vollständigkeit: Fragment Kratzer und Schnitzspuren



10.3. Durchlochte Tierzähne


		Fundnummer:	23945
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes lagopus
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10,4 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Element: I2 Kiefer + Seite: Superior dexter Öse ausgebrochen Ösenpolitur anterior sinister und dexter, posterior dexter Rötet


		Fundnummer:	24043
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes lagopus
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 11,1 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Element: I2 Kiefer + Seite: Superior dexter Öse ausgebrochen Schnitzspuren Ösenpolitur anterior sinister, posterior dexter


		Fundnummer:	24551-1
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Canis
		AH:	4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> 26,2 mm (voll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,89 g	Anmerkungen:	Element: I3 Kiefer + Seite: Inferior dexter Wurzelspuren Schnitzspuren Ösenpolitur anterior superior Röteln


		Fundnummer:	27170
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Canis
		AH:	4,4
		Befund:	Schüttung 1
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 24,7 mm (unvoll) <u>Gewicht:</u> 0,83 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Element: I3 Kiefer + Seite: Inferior dexter Öse ausgebrochen Ösenpolitur anterior sinister und dexter, posterior sinister Röteln


		Fundnummer:	46495-3
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 12,7 mm (voll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Element: I3 Kiefer + Seite: / Wurzelspuren Ösenpolitur anterior sinister und dexter Posterior sinister Röteln


		Fundnummer:	82942
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Canis
		AH:	4,4
		Befund:	Schüttung 1
		Erhaltung:	/
Maße:	<u>Länge:</u> 24,6 mm	Gebrauchsspuren:	/
	<u>Gewicht:</u> 0,48 g	Anmerkungen:	Element: C Kiefer + Seite: / Derzeit nicht zugänglich


		Fundnummer:	87752-67
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes lagopus
		AH:	4,11
		Befund:	Grube 8
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 10 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Nicht vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Element: I3 Kiefer + Seite: Superior dexter Kratzer

		Fundnummer:	107244
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Canis lupus
		AH:	4,11
		Befund:	Mulde 11
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 52,5 mm (voll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 1,78 g	Anmerkungen:	Element: C Kiefer + Seite: Superior dexter Öse ausgebrochen

		Fundnummer:	115840
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes lagopus
		AH:	4,11
		Befund:	Mulde 11
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 11,4 mm (voll) <u>Gewicht:</u> 0,01 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Element: I3 Kiefer + Seite: Superior dexter Schnitzspuren und Kratzer Ösenpolitur anterior sinister, posterior sinister und dexter Röteln


		Fundnummer:	120209
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes sp.
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 25,6 mm (voll)	Gebrauchsspuren:	Schnitzspuren
	<u>Gewicht:</u> 0,37 g	Anmerkungen:	Element: C Kiefer + Seite: / Schnitzspuren Röteln


		Fundnummer:	144572
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes
		AH:	4,11
		Befund:	Überschiebung 5
		Erhaltung:	/
Maße:	<u>Länge:</u> 26,3 mm	Gebrauchsspuren:	/
	<u>Gewicht:</u> 0,61 g	Anmerkungen:	Element: C Kiefer + Seite: / Derzeit nicht zugänglich

		Fundnummer:	151558
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes lagopus
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 2
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 9,5 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Element: I3 Kiefer + Seite: Superior sinister Öse ausgebrochen Ösenpolitur anterior sinister, dexter und superior, posterior dexter Rötel Beschädigung durch Beprobung

		Fundnummer:	161580-20
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 11,7 mm (voll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Element:I Kiefer + Seite: / Wurzelspuren Ösenpolitur anterior sinister und dexter, posterior sinister und dexter Rötel


		Fundnummer:	161580-21
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	/
Maße:	<u>Länge:</u> 11 mm	Gebrauchsspuren:	/
	<u>Gewicht:</u> 0,5 g	Anmerkungen:	Element: I Kiefer + Seite: Inferior sinister Derzeit nicht zugänglich


		Fundnummer:	163916
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Canis lupus
		AH:	4,4
		Befund:	Mulde 22
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 56,3 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Nicht vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 2,52 g	Anmerkungen:	Element: C Kiefer + Seite: Superior dexter Öse ausgebrochen Kratzer Röteln


		Fundnummer:	203002-85
		Artefaktart:	Durchlochter Tierzahn
		Materialart:	Zahn
		Genus:	Vulpes vulpes
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 14,1 mm (voll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Element: I3 Kiefer + Seite: Superior dexter Wurzelspuren Kratzer Ösenpolitur anterior dexter, posterior sinister Röteln


10.4. Durchlochte Mollusken

		Fundnummer:	62793-19
		Artefaktart:	Durchlochte Molluske
		Materialart:	Rezent
		Genus:	Theodoxus sp.
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 4,9 mm	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Klasse: Gastropoda Ösenpolitur anterior dexter

		Fundnummer:	63627-1
		Artefaktart:	Durchlochte Molluske
		Materialart:	Rezent
		Genus:	Theodoxus sp.
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 5,4 mm	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Klasse: Gastropoda Ösenpolitur anterior dexter

		Fundnummer:	87792
		Artefaktart:	Durchlochte Molluske
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Gigantopecten gigas planus
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 72,2 mm (unvoll)	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 11,82 g	Anmerkungen:	Klasse: Bivalvia Ösenpolitur anterior superior Tertiärfossil

		Fundnummer:	151561
		Artefaktart:	Durchlochte Molluske
		Materialart:	Rezent
		Genus:	Theodoxus sp.
		AH:	4,2
		Befund:	Individuum 2
		Erhaltung:	Beschädigt
Maße:	<u>Länge:</u> 5 mm	Gebrauchsspuren:	
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Klasse: Gastropoda Ösenpolitur anterior dexter Rötel

		Fundnummer:	151564
		Artefaktart:	Durchlochte Molluske
		Materialart:	Rezent
		Genus:	Theodoxus sp.
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 2
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> 5,9 mm	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Klasse: Gastropoda Rötel


		Fundnummer:	151565
		Artefaktart:	Durchlochte Molluske
		Materialart:	Rezent
		Genus:	Theodoxus sp.
		AH:	4,3
		Befund:	Individuum 2
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 5 mm	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Klasse: Gastropoda Ösenpolitur anterior sinister Rötel


		Fundnummer:	179148
		Artefaktart:	Durchlochte Molluske
		Materialart:	Fossil
		Genus:	/
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Vollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 8,4 mm	Gebrauchsspuren:	Nicht erkennbar
	<u>Gewicht:</u> 0,01 g	Anmerkungen:	Klasse: Gastropoda Rötel Tertiärfossil


10.5. Serpuliden


		Fundnummer:	87753-108
		Artefaktart:	Serpulide
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Polychaeta
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 28,8 mm (unvoll) <u>Durchmesser:</u> 6,9 mm <u>Gewicht:</u> 1,47 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Klasse: Serpulidae sp. Rötel


		Fundnummer:	110021
		Artefaktart:	Serpulide
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Polychaeta
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 17,1 mm (unvoll) <u>Durchmesser:</u> 6,9 mm <u>Gewicht:</u> 0,51 g	Gebrauchsspuren:	Nicht vorhanden
		Anmerkungen:	Klasse: Serpulidae sp. Wurzelspuren Feuereinwirkung


		Fundnummer:	110022
		Artefaktart:	Serpulide
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Polychaeta
		AH:	4,4
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 15,8 mm (unvoll) <u>Durchmesser:</u> 7,1 mm <u>Gewicht:</u> 0,62 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Klasse: Serpulidae sp. Feuereinwirkung

		Fundnummer:	160238
		Artefaktart:	Serpulide
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Polychaeta
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 20,6 mm <u>Durchmesser:</u> / <u>Gewicht:</u> 0,82 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Klasse: Serpulidae sp. Derzeit nicht zugänglich

		Fundnummer:	164729
		Artefaktart:	Serpulide
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Polychaeta
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 16,3 mm <u>Durchmesser:</u> / <u>Gewicht:</u> 0,35 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Klasse: Serpulidae sp. Schnittspuren Röteln Derzeit nicht zugänglich

		Fundnummer:	173419
		Artefaktart:	Serpulide
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Polychaeta
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 28,5 mm <u>Durchmesser:</u> / <u>Gewicht:</u> 0,9 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Klasse: Serpulidae sp. Röteln Derzeit nicht zugänglich

		Fundnummer:	190663
		Artefaktart:	Serpulide
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Polychaeta
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Unvollständig
Maße:	<u>Länge:</u> 21,4 mm (unvoll) <u>Durchmesser:</u> 6,2 mm <u>Gewicht:</u> 0,64 g	Gebrauchsspuren:	Nicht vorhanden
		Anmerkungen:	Klasse: Serpulidae sp. Rötel

		Fundnummer:	196829
		Artefaktart:	Serpulide
		Materialart:	Fossil
		Genus:	Polychaeta
		AH:	4,11
		Befund:	/
		Erhaltung:	Fragmentiert
Maße:	<u>Länge:</u> 29,4 mm (unvoll) <u>Durchmesser:</u> 5,9 mm <u>Gewicht:</u> 1,03 g	Gebrauchsspuren:	Vorhanden
		Anmerkungen:	Klasse: Serpulidae sp. Rötel Kalkablagerungen