

Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann



Die Feuersteinartefakte
der Cortailod-Schichten

Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann

Band 18

Die Feuersteinartefakte der Cortaillod-Schichten

Margarethe Uerpmann

Staatlicher Lehrmittelverlag Bern 1981

Titelbild:
Zeichnungen S. Bieri, Gestaltung M. Zbinden

Inhalt

Vorwort	7
Einleitung	8
Die primäre Gliederung des Fundmaterials	11
I. Stratigraphische Grundgliederung	12
II. Horizontale Grundgliederung	14
Rohmaterial	18
I. Alpines Rohmaterial	20
1. Bergkristall	20
2. Radiolarit	21
3. Kieselschiefer	21
II. Jaspis	21
1. Bohnerzjaspis	21
2. Jurajaspis	21
III. Plattensilex	25
IV. Flint	25
1. Typischer Kreideflint	25
2. Grauer Flint	25
3. Dunkelgrauer Flint	26
4. Gebänderter Flint	27
5. Beigegrauer Flint	27
6. Olivbrauner Flint	27
7. Brauner glasiger Flint	28
8. Graubrauner matter Flint	29
9. Braunschwarzer Flint	30
10. Schwarzer Flint	30
11. Graublauer Flint	31
12. Hellgrauer Flint	31
13. Grauer glasiger Flint	32
V. Hornsteine und Quarzite	32
1. Heller Hornstein	32
2. Hellgrauer Quarzit	33
3. Dunkelgrauer Quarzit	33
4. Brauner Quarzit	33
5. Gefleckter Hornstein	34
6. Ölquarzit	34
VI. Felsgesteine	34
1. Weiches Felsgestein – Kalk	35
2. Hartes Felsgestein	35
VII. Silices mit thermischen Veränderungen	35
VIII. Patinierte Silices	37
IX. Einzelstücke	38
X. Allgemeine Aspekte der Rohstoffversorgung	38
Primärproduktion	41
I. Abschläge und Klingen	41
1. Primärproduktion der Artefakte aus Jurajaspis	41
2. Chronologische Aspekte der Primärproduktion von Abschlägen und Klingen aus Jurajaspis	43
3. Andere Rohmaterialien	45

4. Vergleich mit anderen Fundorten	49
II. Kerne	50
III. Präparationsabschläge	51
IV. Trümmerstücke	51
Sekundärproduktion	53
Die Typologie der Feuersteingeräte aus Twann	55
I. Die Geschossbewehrungen	55
1. Pfeilspitzen	56
2. Sonstige Spitzen	61
3. Geometrische Mikrolithen	61
II. Die Werkzeuge	63
1. Abnütungsgeräte	63
A. Feuerschlagsteine (Pinksteine)	63
B. Klopffsteine	64
C. Ausgesplitterte Stücke	64
2. Werkzeuge mit stechender Funktion	65
A. Bohrer	65
B. Ahlen	66
C. Zinken	66
D. Kratzspitzen	68
E. Stichel	68
F. Zur Chronologie der stechenden Werkzeuge	69
3. Die schneidenden Werkzeuge	70
A. Die Werkzeuge der Gruppe L	71
B. Die Werkzeuge der Gruppe LL	72
C. Die Werkzeuge der Gruppe LL*	74
D. Die Werkzeuge der Gruppe LL**	74
E. Die Werkzeuge der Gruppe LLS*	74
F. Die Werkzeuge der Gruppe LS	75
G. Die Werkzeuge der Gruppe LLS	76
H. Die Werkzeuge der Gruppe LLSS	77
I. Die Werkzeuge der Gruppen SS und LSS	77
K. Die Werkzeuge der Gruppe S	78
III. Gesamtbetrachtung	81
1. Die Messer	81
A. Die Messer mit natürlichem Rücken	83
B. Die unretuschierten Messer	85
C. Sichelglanz	86
2. Die Einsatzklingen	90
3. Die Kratzer	90
4. Die Schaber	94
5. Schäftungsreste	94
IV. Die Zufallsgeräte	96
V. Silex-Beilklinge	96
VI. Gerätefragmente	97
Chronologische Ergebnisse	98
Zusammenfassung	100
Résumé	104
Katalog	106
Literatur	161
Abbildungsnachweis	163
Abkürzungen	163

Tafeln

Vorwort

Diese Arbeit entstand in den Jahren 1977 bis 1981. Für die Überlassung der Feuersteinfunde aus Twann danke ich dem Archäologischen Dienst des Kantons Bern, insbesondere seinem Leiter Herrn H. Grütter und dem Leiter der Twanner Auswertungsarbeiten Herrn W. E. Stöckli. Die Arbeit konnte in der vorliegenden Form nur mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung erstellt und publiziert werden. Meinem Mann, H.-P. Uerpmann, der die Rechenarbeiten durchführte und die Auswertungsprogramme schrieb und auch die Tabellen und den Katalog erstellte, gilt daher mein besonderer Dank. Das Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen nahm die Auswertungsarbeiten in sein Forschungsprogramm auf und ermöglichte die Benutzung der Rechenanlage

des Zentrums für Datenverarbeitung der Universität Tübingen. Dem Leiter des Instituts, Herrn H. Müller-Beck, bin ich für dieses Entgegenkommen sehr dankbar. Dank schulde ich auch Frau G. Tambour, die kurzfristig einsprang und einen Teil der Zeichenarbeiten übernahm, die aus zeitlichen Gründen sonst nicht hätten durchgeführt werden können. Von ihr stammen die Zeichnungen zu den Tafeln 18 und 19 sowie zu einigen Einzelstücken. Der Hauptteil der Zeichenarbeit lastete auf Herrn S. Bieri, dem ich an dieser Stelle ebenfalls danken möchte. Er fertigte alle übrigen Fundzeichnungen an und montierte die Tafeln. Die Textabbildungen wurden durch Frau M. Kummer angefertigt, ihr sei hier herzlich gedankt.

Einleitung

Die Ausgrabungen des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern anlässlich des Baus der Nationalstrasse N5 im Uferbereich des Bieler Sees bei Twann in den Jahren 1974 bis 1976 haben ein umfangreiches neolithisches Fundmaterial zu Tage gebracht. Diese Funde gehören zum kleineren Teil der Horgener Kultur an, überwiegend stammen sie aus dem Zusammenhang der Cortaillod-Kultur. Während der gesamte Fundkomplex der Horgener Kultur von A. R. Furger vorgelegt wird (Twann 7 und Twann 13), wurden die reichen Funde der älteren Schichten auf eine Reihe von spezialisierten Bearbeitern aufgeteilt. Ihre Ergebnisse werden in der vorliegenden Reihe publiziert.

Der hiermit vorgelegte Band befasst sich mit den Feuersteinartefakten aus den Cortaillod-Schichten von Twann. Seine Zielsetzung ist vor allem die Dokumentation dieser Fundgattung, doch werden auch Ansätze zu ihrer urgeschichtlichen Auswertung aufgezeigt. In methodischer Hinsicht schliesst diese Arbeit sich an eine Untersuchung überwiegend spätneolithischer Silices aus der Westschweiz an (Uerpmann 1976). Da in jener Publikation besonderer Wert auf eine ausführliche Darstellung der Methodik gelegt wurde, werden im vorliegenden Band Erörterungen hierzu nur dann gegeben, wenn sie über das bereits publizierte hinausgehen. Grundlegend ist festzuhalten, dass auch hier die Prinzipien eines merkmalanalytischen Angangs weitgehend eingehalten wurden. Die Auswertung bediente sich der elektronischen Datenverarbeitung.

Auch im Aufbau folgt diese Arbeit jener von 1976. Nach einer Darlegung der Gliederung des Fundmaterials werden die verwendeten Rohmaterialien behandelt und sekundäre Materialveränderungen wie Patina oder Strukturveränderungen durch Feuereinwirkung diskutiert. Sodann wird die sogenannte Primärproduktion dargestellt, d. h. die Herstellung der Geräte-Rohformen, die im Cortaillodmaterial von Twann ganz überwiegend aus Klingen und Abschlägen bestehen. Die Analyse der Primärproduktion setzt sich daher fast ausschliesslich mit Fragen der Schlag- und Kerntechnik auseinander. Nur wenig ist über die „Sekundärproduktion“, d. h. die Weiterverarbeitung der Rohformen zu fertigen Geräten, zu sagen. Die typologische Klassifikation des umfangreichen Gerätebestandes muss dagegen um so ausführlicher behandelt werden, zumal gerade für die Cortaillod-Kultur kontinuierliche Übergänge von einer Geräteform zur anderen charakteristisch zu sein scheinen.

Abschliessend wird ein eigenes Kapitel den chronologischen Veränderungen gewidmet, wie sie sich auf Grund der relativ differenzierten Schichtenfolge innerhalb des Cortaillod von Twann dartun. Dort werden die

in den vorangehenden Abschnitten geschilderten Veränderungen des Fundmaterials in der Stratigraphie zusammengefasst und auf eventuelle Zusammenhänge hin untersucht.

Ein ausführlicher Vergleich der Cortaillodfunde aus Twann mit anderen neolithischen Silexartefakten aus der Schweiz oder den umliegenden Gebieten scheidet vor allem am unzureichenden Publikationsstand. Direkte Materialvergleiche konnten nur an Hand der von der Verfasserin bereits früher durchgeführten Aufnahme verschiedener Fundkomplexe erfolgen. Eine Verbreiterung der Materialbasis durch die Untersuchung anderer Bestände war im Rahmen des Twanner Projekts leider nicht möglich. Die Interpretation der Feuersteinfunde aus Twann kann daher in der Regel nur zu Aussagen von begrenzter Gültigkeit führen, die bestenfalls als Hypothesen auf die Gesamtheit oder grössere Teile der Cortaillod-Kultur übertragen werden dürfen. Dies ist im folgenden auch dort zu beachten, wo es nicht bei jeder Einzelbeobachtung erneut hervorgehoben wird.

Insgesamt fanden sich in den Cortaillod-Schichten von Twann rund 2500 geschlagene Steinartefakte. Im Vergleich zu anderen Fundgattungen sind damit die Silices hier eher spärlich vertreten. Für Felsgesteingeräte wird eine Zahl von ungefähr 3325 Stücken angegeben (Twann 9, 9), während bei den Knochenartefakten gar 7109 Stück gezählt wurden (Twann 17,3). Bei der Keramik liegt noch keine umfassende Zählung vor, doch übersteigt die Menge der Scherben jene der Silices mindestens um das Zehnfache. Diese Zahlenverhältnisse der einzelnen Artefaktklassen untereinander sind im folgenden im Auge zu behalten, insbesondere das Verhältnis zwischen Silex-, Felsgestein- und Knochengeräten, bei denen eine gewisse Überlappung der Funktionsbereiche anzunehmen ist. Da der von geschliffenen Felsgestein- und Knochenartefakten repräsentierte Arbeitsaufwand weit höher ist als bei geschlagenen Feuersteingeräten, entspricht das genannte Zahlenverhältnis nicht der naheliegenden Erwartung, dass die am leichtesten zu erzeugende Gerätegruppe auch die häufigste Fundgruppe bilde. Aus dem Mengenverhältnis der verschiedenen Artefaktklassen ergeben sich möglicherweise Erklärungsansätze für einige Besonderheiten des Twanner Silexmaterials. Hierauf wird im einzelnen zurückzukommen sein.

Die Grabungen bei Twann wurden in 17 Abschnitten durchgeführt, die sich längs des eingetieften Strasseneinschnittes aneinander reihen. In diesen Abschnitten wechselte aus unterschiedlichen Gründen die Feinheit der Grabungsmethoden (vgl. Twann 1). Dies hat zur Folge, dass in einigen Abschnitten eine stärkere strati-

graphische Unterteilung des Fundmaterials möglich ist als in anderen. Zwei besonders deutliche „Seekreide“-Schichten (Nr. 18 und 48, vgl. Twann 1; 4 und 6) gestatteten im überwiegenden Teil des Grabungsareals eine Dreigliederung der Cortaillod-Schichten in ein unteres Schichtpaket „US“, ein mittleres Schichtpaket „MS“ und ein oberes Schichtpaket „OS“, wobei US oder MS in einzelnen Abschnitten nicht ausgebildet waren. Von besonderer Bedeutung für chronologische Aussagen sind die Abschnitte 6–12, da hier über die genannte Dreiteilung hinaus eine weitere Unterteilung der Schichten durchgeführt wurde. Eine Vielzahl von visuell unterschiedenen und mit Nummern versehenen Schichten wurde von A. Orcel zu einem stratigraphischen System von übereinander angeordneten „Ensembles“ zusammengefasst (Twann 4, bes. Fig. 41). Die Wertigkeit dieser Ensembles ist umstritten (Twann 6, 59, 83), und nach allgemeinen Erfahrungen mit der Schichtbildung in Ufersiedlungen können sie nicht als geschlossene Fundkomplexe betrachtet werden. Statistisch gesehen dürfen die den einzelnen Ensembles zugeordneten Fundmengen trotzdem als unterschiedlich alt betrachtet werden, wenngleich weder auszuschliessen ist, dass einzelne chronologische Ergebnisse durch stratigraphische „Unsauberkeiten“ der Ensembles an Schärfe verlieren, noch dass umgekehrt geringfügige chronologische Überlappungen auseinanderdividiert und zu Stufenfolgen simplifiziert werden¹.

Für die Auswertung der Silices ist die Aufgliederung des Materials in Ensembles jedoch meistens ohne Bedeutung. Tabelle 1 zeigt, wie sich die Gesamtheit der Stücke über die Schichteinheiten verteilt. Dabei führt die linke Spalte jene Funde auf, die exakt einem der Ensembles zugewiesen werden konnten. Die anderen Spalten enthalten den Rest der Stücke, wobei die vertikale Ausdehnung der einzelnen Kästchen angibt, aus welchen Schichteinheiten die enthaltenen Funde stammen können. Bereits diese Tabelle zeigt, dass bei einer Beschränkung der Auswertung auf die exakt den Ensembles zuweisbaren Stücke ein erheblicher Teil der Information verloren ginge. Dieser Eindruck verstärkt sich noch, wenn – wie in Tabelle 2 – nur die retuschierten Stücke entsprechend eingetragen werden. Da diese Funde sich noch auf eine ganze Reihe von verschiedenen Gerätegruppen aufteilen, wird deutlich, dass die Anzahl der exakt zuweisbaren Stücke bei den meisten Fundgruppen zu gering ist, um noch eine statistische Behandlung zuzulassen. Mit diesem Problem sah sich auch C. Willms bei der Bearbeitung der Felsgesteingeräte konfrontiert (Twann 9). Bei ihm findet sich eine ausführliche Diskussion der Schichtverhältnisse in Bezug auf die notwendige Zusammenfassung der Ensembles zu Schichteinheiten mit einem sinnvollen Materialumfang. Auch in der vorliegenden Arbeit wird für chronologische Erörterungen zumeist eine Zusammenfassung der Ensembles zu Schichtkomplexen durchgeführt, die den von C. Willms unterschiedenen Einheiten entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Ensembles 5 und 5a¹⁻³ unter der Bezeichnung MS oben oder MSO als eigene Einheit ausgegliedert werden. Dementsprechend wird

Tabelle 1: Stratigraphische Verteilung des Gesamtmaterials (Ensemble-Korrelation entspr. Abb. 1).

10	35			35	////		////	10
9	32	10		////	////	5	19	9
8	107		332	////	////			8
7	33		564	////	////			7
6	48			////	////			6
5a3	39	1		28	////			5a3
5a2	3		15	14	////	45		5a2
5a1	35	1			////		101	5a1
5	87			////	////			5
4	9		215	////	////	119		4
3	47		59	////	////			3
2	16		386	////	////			2
1	3			////	////			1

Tabelle 2: Stratigraphische Verteilung der typologisch erfassbaren Stücke.

10	13			17	////		////	10
9	12	2		////	////	2	10	9
8	44		144	////	////			8
7	12		279	////	////			7
6	13			////	////			6
5a3	21	1		6	13	////		5a3
5a2	0		9			26		5a2
5a1	20	1			////		62	5a1
5	50			////	////			5
4	5		125	////	////	65		4
3	30		40	////	////			3
2	11		230	////	////			2
1	3			////	////			1

¹ Die Silexfunde können nur wenige direkte Bezüge zur Schichtinterpretation der Seeufersiedlung von Twann liefern. Zusammensetz-Versuche konnten nicht systematisch für das gesamte Material durchgeführt werden, da dies den zeitlichen Rahmen der Bearbeitung gesprengt hätte. Zusammenpassende Fundstücke stammen daher in fast allen Fällen aus den selben oder eng benachbarten Fundkomplexen. Immerhin fanden sich bei einem Dutzend Silices zusammenpassende Teile jeweils im gleichen Horizont, während kein Fall von vertikaler Verlagerung auffiel. Zusammengehörige Funde sind im Katalog gekennzeichnet.

hier auch ein MS unten (MSu) verwendet, das den Ensembles 3 und 4 entspricht, während OS unten (OSu) anders als bei C. Willms nur die Ensembles 6 und 7 enthält. Abbildung 1, die auf einen Entwurf von W. Stöckli

zurückgeht, gibt einen schematischen Überblick über die Zusammenfassung und Korrelation dieser Einheiten in den einzelnen Abschnitten.

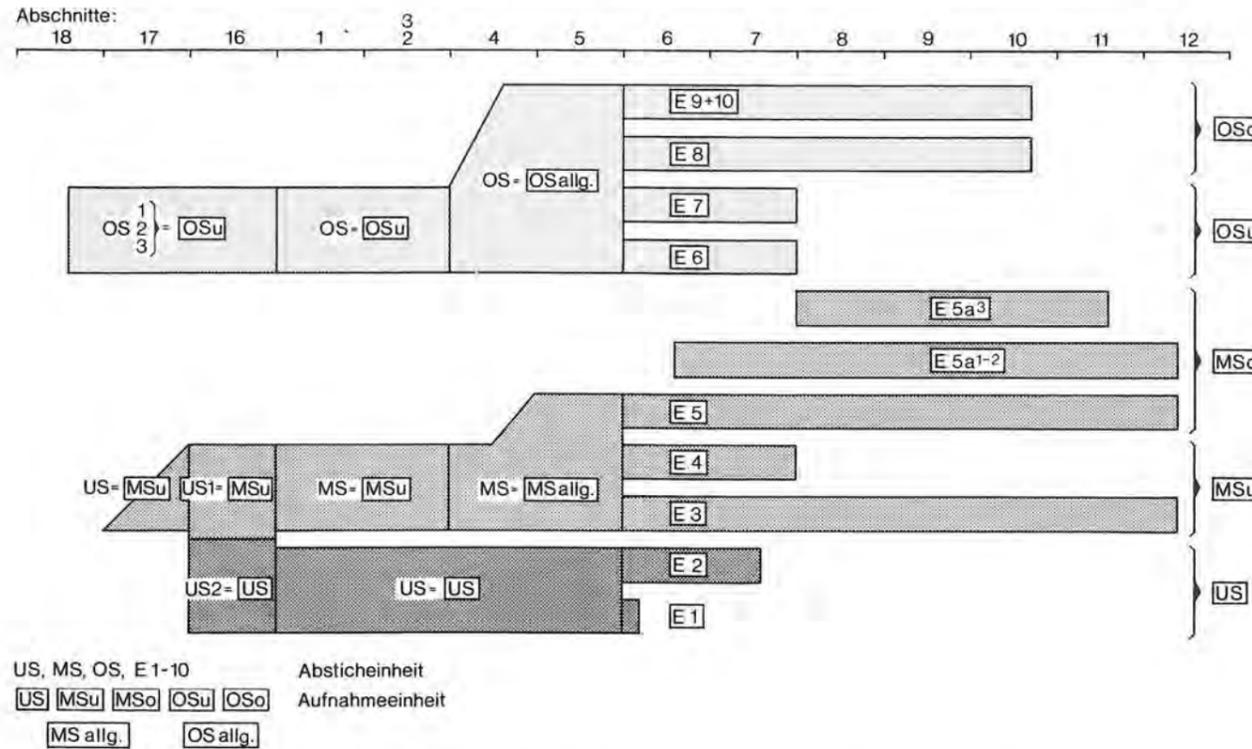


Abb. 1: Stratigraphische Aufteilung der Silexartefakte aus den Cortaillod-Schichten. Die stratigraphischen Verhältnisse der Abschnitte 1–5 und 16–18 sind hypothetisch und beruhen auf Ergebnissen der Untersuchung der Felsgesteinartefakte (Twann 9, 11 ff.) und der Keramik (Twann 10, 7 ff.). Diese Stratigraphie wurde für die Auswertung der Silexartefakte übernommen.

Die primäre Gliederung des Fundmaterials

Die Gesamtheit des Feuersteinmaterials aus den Cortaillod-Schichten von Twann umfasst 2516 Fundstücke. In dieser Zahl sind auch einige wenige Stücke enthalten, die nicht unter die Materialbezeichnung „Silex“ fallen, die jedoch aus technologischen oder funktionalen Gründen hier mitbehandelt werden. Hierauf wird bei der Behandlung der Rohmaterialien noch einzugehen sein (S. 34 f.). Die Grundgliederung des Fundmaterials ist in Tabelle 3 dargestellt. Dort werden die Artefakte als Produkte des ersten Herstellungsvorganges klassifiziert, der sich an ihnen erkennen lässt, unabhängig davon, ob noch weitere Formungs- und Benutzungsprozesse ihre Spuren an den Stücken hinterlassen haben. Die in Tabelle 3 unterschiedenen Klassen folgen in ihrer Definition den bereits früher publizierten Kriterien (vgl. Uerpmann 1976, 40 ff.). Im Gegensatz zur dort angewandten sequentiellen Tabellierung (Uerpmann 1976, Tab. 4, 5) wird hier ein vereinfachtes Tabellenschema angewandt, doch ist die enthaltene Information vollständig vergleichbar. Innerhalb der einzelnen Klassen wird auch hier der Anteil der retuschierten Stücke ausgewiesen. Zusätzlich werden die anderweitig modifizierten Silices zahlenmässig wiedergegeben; dabei handelt es sich um Stücke mit Stichelbahnen, Aussplitterungen, Verrundungen, Lackglanz, Klopfpuren und Schliff. Auch die Stücke mit makroskopisch erkennbaren Gebrauchsspuren sind eigens notiert. Da diese drei Formen der sekundären Veränderung oft auch kombiniert an einem Stück auftreten, ist die Summe aus Retuschierten, anderweitig Modifizierten und Gebrauchten meist deutlich höher als die Zahl der insgesamt hiervon betroffenen Silices. Diese Zahl ergibt sich als Differenz aus der Gesamtzahl und der weiterhin angegebenen Menge der nicht modifizierten Stücke. Als unmodifiziert wurden jene Silices gezählt, die nach ihrer primären Erzeugung in ihrer Form nicht weiter verändert wurden. Materialbezogene Veränderungen – wie Patinierung oder Hitzeeinwirkung – können auch an diesen Stücken auftreten. Tabellen dieser Form werden im folgenden für zahlreiche Unter-einheiten des Fundmaterials wiedergegeben. Auch dort gelten die hier genannten Grundlagen der tabellarischen Klassifikation.

Betrachtet man die Mengenverhältnisse der einzelnen Klassen von Tabelle 3, so fallen einige Besonderheiten auf. Vor allem ist der hohe Anteil an retuschierten Stücken ein spezielles Charakteristikum des Cortaillod-materials von Twann. Versucht man, die Werte von Tabelle 3 nach der Literatur mit anderen neolithischen Fundkomplexen zu vergleichen, so stösst man auf Schwierigkeiten. So wurde für die Station Burgäschisee-Süd zwar eine Grundklassifikation der Feuersteinfunde

publiziert (Bandi 1973, 9), doch ist nicht ersichtlich, wie der Inhalt der dort unterschiedenen Klassen definiert ist. Zudem ist eine grosse Gruppe von Geräten ausgegliedert, ohne dass zu erkennen wäre, ob diese aus Abschlägen, Klingen oder anderen Rohformen hergestellt sind. Ein direkter Vergleich mit dieser Nachbarstation ist daher nicht möglich. Dies ist umso bedauerlicher, als das relativchronologische Verhältnis von Burgäschisee-Süd zu Twann dendrochronologisch festgelegt ist (Orcel/Schifferdecker 1979). So lässt sich leider nur grob feststellen, dass der Anteil der Retuschierten in Twann noch höher zu sein scheint als in Burgäschisee-Süd, und auch die Klingenkategorie dürfte stärker ausgeprägt sein. Direkt vergleichen lassen sich im geographischen Rahmen der Westschweiz bisher nur die beiden spätneolithischen Stationen Yverdon-

Tabelle 3: Grundgliederung des Gesamtmaterials.

Abschläge	910	36.2%
davon retuschiert	317	34.8%
anderweitig modifiziert	42	4.6%
gebraucht	276	30.3%
unmodifiziert	456	50.1%
Klingen	821	32.6%
davon retuschiert	530	64.6%
anderweitig modifiziert	214	26.1%
gebraucht	601	73.2%
unmodifiziert	148	18.0%
wahrscheinl. Klingen	337	13.4%
davon retuschiert	230	68.2%
anderweitig modifiziert	66	19.6%
gebraucht	168	49.9%
unmodifiziert	56	16.6%
Flips	28	1.1%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	28	100.0%
regelmässige Kerne	3	0.1%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	3	100.0%
sonstige Kerne	19	0.8%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	1	5.3%
gebraucht	11	57.9%
unmodifiziert	7	36.8%
zweiflächig Retuschierte *)	17	0.7%
davon retuschiert	15	88.2%
anderweitig modifiziert	5	29.4%
gebraucht	2	11.8%
unmodifiziert	0	0.0%
Gerätefragmente	31	1.2%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	2	6.5%
gebraucht	16	51.6%
unmodifiziert	14	45.2%
Trümmer	350	13.9%
davon retuschiert	21	6.0%
anderweitig modifiziert	9	2.6%
gebraucht	151	43.1%
unmodifiziert	188	53.7%
Gesamtzahl der Stücke	2516	
davon retuschiert	1113	44.2%

*) einschliesslich zweier zweiflächig geschliffenen Stücke

Avenue des Sports, und Auvernier-La Saunerie (Uerpmann 1976, Tab. 4, 5). Die relative Menge der Klingen liegt auch bei diesen beiden Fundorten deutlich niedriger als in Twann; ihr Anteil beträgt in Yverdon nur die Hälfte und in Auvernier nur ein Fünftel des für Twann ermittelten Wertes. Ähnlich verhält es sich mit dem Anteil der Retuschierten, der sich für Yverdon auf 36 % und für Auvernier auf 16 % aufsummieren lässt, gegenüber 44 % in Twann. In beiden spätneolithischen Stationen ist dagegen der Trümmeranteil deutlich höher als in Twann.

Die Ursachen für die von Fundort zu Fundort auftretenden Unterschiede im Verhältnis der Primärklassen zueinander sind anscheinend vielfältig; eine eindeutige Interpretation ist bislang nicht möglich. Sicher ist, dass die Materialeigenschaften der verwendeten Feuersteine, ihre Zugänglichkeit, bzw. die Entfernung zu den Lagerstätten und deren Reichhaltigkeit (vgl. Ströbel 1939, 31), sowie die Schlagtechnik auf die Zusammensetzung von Fundkomplexen einwirken. Weiterhin wirken sich hier die Natur des betreffenden Fundortes sowie Grösse und Art des ergrabenen Ausschnittes aus. Auch mangelhafte Grabungstechnik kann eine Rolle spielen, wenn es zu selektiver Fundbergung kommt.

Einen interessanten Versuch, generalisierende Schlüsse aus den Mengenanteilen der einzelnen Grundformen und dem Werkzeuganteil (der grob dem Anteil der Retuschierten entspricht) zu ziehen, haben Löhr et al. (1977, 189 ff.) unternommen. Danach wären diese „nicht so sehr Ausdruck kultureller Tradition oder gar technischer Vermögens“, sondern würden sich aus der „Abhängigkeit vom verfügbaren Rohstoff“ erklären (Löhr et al. 1977, 192). Diese These wird auf die Untersuchung einer Reihe von geographisch und chronologisch sehr weit gestreuten Fundorten gegründet. Ein daraus abgeleitetes Schema (Löhr et al. 1977, 192) soll die Abhängigkeit der Fundmenge insgesamt sowie der Anteile von Kernen, Abschlügen, Klingen und Werkzeugen von der Entfernung der betreffenden Siedlung zur Lagerstätte des Rohmaterials verdeutlichen. Twann würde in diesem Schema wohl bei den weit von der Rohstoffquelle entfernten Siedlungen einzuordnen sein. Bezogen auf die potentiellen Lagerstätten von Jurasilex liegt Twann jedoch sicher nicht ungünstiger als Auvernier oder Yverdon und vermutlich günstiger als das im Mittelland gelegene Burgäschisee-Süd. Die oben geschilderten Unterschiede lassen sich daher auf diese Weise nicht erklären, es sei denn, dass man die Zugänglichkeit der Rohstoffe nicht allein von der räumlichen Entfernung, sondern auch von kulturellen Faktoren – wie z. B. dem Handel – abhängig macht. Hierfür fehlen jedoch einstweilen die Grundlagen.

Ein weiterer Hinweis darauf, dass die Erklärung für die jeweiligen Mengenverhältnisse komplexer sein muss als von Löhr et al. 1977 angedeutet, liegt in der Tatsache, dass in Twann der Anteil der retuschierten Stücke im unteren Schichtpaket höher ist als im mittleren und oberen, obwohl gleichzeitig der Anteil der lokalen Rohstoffe (Jurajaspis) zurückgeht (vgl. S. 13 und 22). Twann gehört ebenso wie Yverdon zu den Fundorten,

die sich durch eine Vielzahl von verschiedenen Rohmaterialien auszeichnen, die teils möglicherweise aus nächster Nähe, teils sicher aus erheblicher Entfernung stammen. Wie bei der Behandlung der einzelnen Materialgruppen noch auszuführen sein wird (S. 18 ff.), können dort die Mengenverhältnisse der einzelnen Grundklassen recht unterschiedlich sein, ohne dass eindeutige Abhängigkeiten von der Entfernung zur Lagerstätte sichtbar würden. Festzuhalten bleibt, dass der von Löhr et al. (1977, 189 ff.) entwickelte Ansatz zur Interpretation der Mengenverhältnisse weiter differenziert werden muss, bevor er auch für Twann zu befriedigenden Erklärungen führen kann.

I. Stratigraphische Grundgliederung

Auf die Grundlagen der stratigraphischen Unterteilung der Silices aus Twann ist einleitend bereits hingewiesen worden. Untersucht man die oben dargestellte Primärgliederung der Funde auf Veränderungen in der Zeit, so kommen als unterscheidbare Einheiten nur die Komplexe US, MSu, MSo, OSu und OSo in Betracht, bzw. US, MS und OS als noch gröbere Einheiten. Eine bessere stratigraphische Gliederung ist nicht möglich, da alle feineren Schichteinheiten, wie etwa die Ensembles, zu wenig Material enthalten, um sinnvolle Ergebnisse zu liefern. Tabelle 4 gibt die Entwicklung der einzelnen Primärklassenanteile über diese Schichtkomplexe wieder.

Ausser der oben schon erwähnten Abnahme des Gesamtanteils der Retuschierten von über 50 % im US und MSu auf nur noch gut 30 % im OSo fallen vor allem die Veränderungen des Verhältnisses der Abschlüge zu den Klingen auf. Der Klingenanteil ist in der ältesten (US) und der jüngsten (OSo) Schicht jeweils am höchsten. In diesen Schichteinheiten gibt es rund doppelt so viele Klingen wie Abschlüge. Zwischendurch – im MSo – sinkt der Anteil der Klingen sogar etwas unter den der Abschlüge. Die jeweils dazwischen liegenden Schichten MSu bzw. OSu nehmen eine Mittelstellung ein. Mit der anteilmässigen Zunahme der Abschlüge im mittleren Schichtpaket wächst auch die Häufigkeit ihrer Weiterbearbeitung: Der Prozentsatz der retuschierten Abschlüge steigt von 37 % in US auf 45 %, wobei beide Teile des MS sich gleich verhalten. Zum OS hin fällt dieser Wert wieder stark ab, und auch innerhalb des OS ist dieser Rückgang auf zunächst 30 %, dann 22 % deutlich. Bei den Klingen nimmt dagegen die Benutzungshäufigkeit vom US zum MS nur geringfügig zu, wenn man die Abnahme der unmodifizierten Stücke von 14 % auf 10 % als Parameter hierfür verwendet. Zum OS hin ergibt sich aber auch bei den Klingen eine Abnahme der Benutzungshäufigkeit, bzw. eine Zunahme der unmodifizierten Stücke auf 21 % im OSu und 27 % im OSo (s. hierzu auch Abb. 2–5).

Vor allem bei den Abschlügen, aber auch bei den Klingen ist demnach der Weiterverwendungsgrad im mittleren Schichtpaket am höchsten. Dass dies im Gesamtprozentsatz der Retuschierten im MSo nicht zum Aus-

Tabelle 4: Grundgliederung des Fundmaterials nach Schichtkomplexen.

	US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OS unten	OS oben	OS gesamt
Abschlüge	123 30.4%	97 35.8%	94 39.2%	273 37.3%	243 37.7%	67 28.2%	452 37.0%
davon retuschiert	44 35.8%	44 45.4%	43 45.7%	124 45.4%	73 30.0%	15 22.4%	118 26.1%
anderweitig modifiziert	7 5.7%	7 7.2%	6 6.4%	16 5.9%	13 5.3%	2 3.0%	17 3.8%
gebraucht	34 27.6%	41 42.3%	37 39.4%	101 37.0%	75 30.9%	24 35.8%	117 25.9%
unmodifiziert	58 47.2%	38 39.2%	38 40.4%	111 40.7%	126 51.9%	37 55.2%	263 58.2%
Klingen	128 31.6%	100 36.9%	57 23.7%	228 31.2%	215 33.3%	96 40.3%	415 34.0%
davon retuschiert	90 70.3%	73 73.0%	44 77.2%	166 72.8%	133 61.9%	45 46.9%	237 57.1%
anderweitig modifiziert	22 17.2%	38 38.0%	20 35.1%	77 33.8%	58 27.0%	19 19.8%	106 25.5%
gebraucht	94 73.4%	86 86.0%	46 80.7%	184 80.7%	157 73.0%	60 62.5%	290 69.9%
unmodifiziert	22 17.2%	7 7.0%	7 12.3%	23 10.1%	42 19.5%	27 28.1%	94 22.7%
wahrscheinl. Klingen	89 22.0%	31 11.4%	25 10.4%	78 10.7%	78 12.1%	26 10.9%	145 11.9%
davon retuschiert	70 78.7%	21 67.7%	19 76.0%	58 74.4%	46 59.0%	14 53.8%	84 57.9%
anderweitig modifiziert	13 14.6%	6 19.4%	8 32.0%	19 24.4%	15 19.2%	6 23.1%	30 20.7%
gebraucht	40 44.9%	19 61.3%	16 64.0%	46 59.0%	39 50.0%	15 57.7%	71 49.0%
unmodifiziert	8 9.0%	5 16.1%	2 8.0%	10 12.8%	18 23.1%	6 23.1%	33 22.8%
Flips	4 1.0%	4 1.5%	3 1.2%	11 1.5%	3 0.5%	5 2.1%	13 1.1%
davon retuschiert	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
anderweitig modifiziert	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
gebraucht	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
unmodifiziert	4 100.0%	4 100.0%	3 100.0%	11 100.0%	3 100.0%	5 100.0%	13 100.0%
regelmässige Kerne					1 0.2%	1 0.4%	3 0.2%
davon retuschiert					0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
anderweitig modifiziert					0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
gebraucht					0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
unmodifiziert					1 100.0%	1 100.0%	3 100.0%
sonstige Kerne	1 0.2%	2 0.7%	3 1.2%	7 1.0%	6 0.9%	2 0.8%	9 0.7%
davon retuschiert	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
anderweitig modifiziert	0 0.0%	1 50.0%	0 0.0%	1 14.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
gebraucht	0 0.0%	1 50.0%	2 66.7%	3 42.9%	3 50.0%	2 100.0%	6 66.7%
unmodifiziert	1 100.0%	0 0.0%	1 33.3%	3 42.9%	3 50.0%	0 0.0%	3 33.3%
zweiflächig Retuschierte	3 0.7%	2 0.7%	1 0.4%	6 0.8%	5 0.8%		8 0.7%
davon retuschiert	3 100.0%	2 100.0%	1 100.0%	6 100.0%	5 100.0%		8 100.0%
anderweitig modifiziert	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 16.7%	2 40.0%		4 50.0%
gebraucht	0 0.0%	1 50.0%	0 0.0%	1 16.7%	0 0.0%		1 12.5%
unmodifiziert	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%		0 0.0%
Gerätefragmente	4 1.0%	4 1.5%	4 1.7%	14 1.9%	7 1.1%	3 1.3%	11 0.9%
davon retuschiert	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
anderweitig modifiziert	1 25.0%	1 25.0%	0 0.0%	1 7.1%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
gebraucht	0 0.0%	3 75.0%	1 25.0%	9 64.3%	4 57.1%	1 33.3%	5 45.5%
unmodifiziert	3 75.0%	1 25.0%	3 75.0%	5 35.7%	3 42.9%	2 66.7%	6 54.5%
Trümmer	53 13.1%	31 11.4%	53 22.1%	114 15.6%	87 13.5%	38 16.0%	164 13.4%
davon retuschiert	4 7.5%	4 12.9%	4 7.5%	12 10.5%	2 2.3%	0 0.0%	4 2.4%
anderweitig modifiziert	1 1.9%	0 0.0%	3 5.7%	6 5.3%	1 1.1%	0 0.0%	1 0.6%
gebraucht	27 50.9%	11 35.5%	28 52.8%	49 43.0%	34 39.1%	13 34.2%	70 42.7%
unmodifiziert	24 45.3%	20 64.5%	22 41.5%	58 50.9%	53 60.9%	25 65.8%	93 56.7%
Gesamtzahl der Stücke	405	271	240	731	645	238	1220
davon retuschiert	211 52.1%	144 53.1%	111 46.2%	365 49.9%	258 40.0%	74 31.1%	449 36.8%

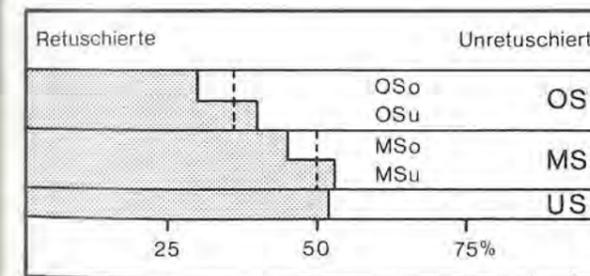


Abb. 2: Anteile der Retuschierten in den einzelnen Schichtkomplexen.

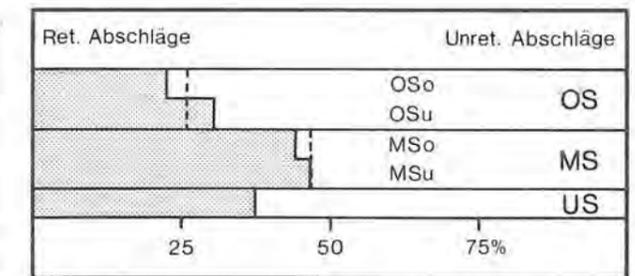


Abb. 4: Anteile der retuschierten Abschlüge in den einzelnen Schichtkomplexen.

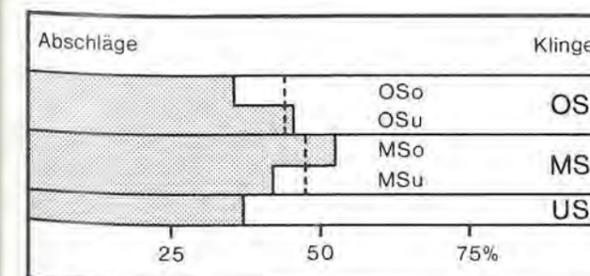


Abb. 3: Verhältnis von Abschlügen und Klingen in den einzelnen Schichtkomplexen.

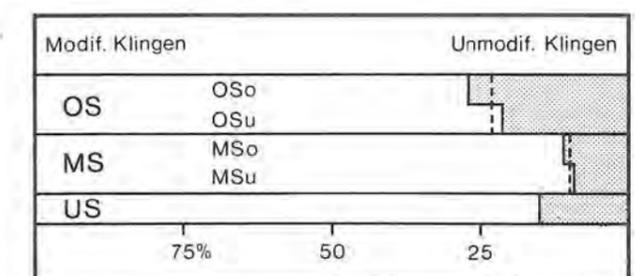


Abb. 5: Anteile der unmodifizierten Klingen in den einzelnen Schichtkomplexen.

druck kommt, liegt an dem dort besonders hohen Anteil an Trümmerstücken, von denen nur ein geringer Teil retuschiert ist. Dieser hohe Trümmeranteil hängt wiederum zusammen mit der hohen Beteiligung des Bergkristalls am Rohmaterial dieses Schichtpakets (S. 20). Auch von den anderen Verschiebungen können manche mit dem Wechsel des Rohmaterialspektrums (S. 38 ff.) in Verbindung gebracht werden. Dies ist ein Beispiel für die gegenseitige Durchdringung verschiedener Aussagebereiche, welches die oben ausgesprochene Warnung vor allzu einfachen Interpretationsversuchen von Veränderungen in den Grundformanteilen verstärkt.

II. Horizontale Grundgliederung

Wie bereits erwähnt wurde, ist davon auszugehen, dass auch der jeweils betroffene Siedlungsausschnitt einen Einfluss auf die Grundformanteile eines Silex-Fundkomplexes ausübt. Diese Annahme kann an Hand des Twanner Materials überprüft werden, da ein langgestreckter Siedlungstreifen erfasst und in 15 getrennten Abschnitten ausgegraben wurde. Ihre Lage wird in Abbildung 6 schematisch wiedergegeben. Allerdings steht einem solchen Vorgehen die Schwierigkeit entgegen, dass ein Vergleich der Silices aus verschiedenen Arealen einer Siedlung nur dann sinnvolle Ergebnisse verspricht, wenn ihre gleichzeitige Ablagerung gewährleistet ist. Hiervon kann in Twann nur in einem sehr groben Rah-

men ausgegangen werden. Die kleinsten sinnvoll zu benutzenden Schichteinheiten sind für die Feuersteinfunde jene fünf Schichtkomplexe (US, MSu, MSo, OSu und OSo), deren Zusammenfassung einleitend beschrieben wurde. Tabelle 5 gibt die zahlenmäßige Aufteilung der Silices aus diesen stratigraphischen Einheiten auf die verschiedenen Abschnitte wieder. Dabei zeigt sich, dass die Fundmengen in einigen Abschnitten für die hier zu untersuchende Fragestellung nicht ausreichen. Insbesondere aber wirkt sich die Lücke störend aus, die dadurch entsteht, dass in den Abschnitten 4 und 5 die Schichtpakete OS und MS nicht in ihre beiden Komponenten unterteilt werden können. Diese Informationslücke und die teilweise geringen Fundmengen lassen es als geraten erscheinen, trotz der daraus resultierenden Unschärfe der Aussage lediglich die stratigraphische Dreiteilung in US, MS und OS zur Grundlage von Flächenvergleichen zu machen. Da die vollständige Wiedergabe entsprechender Tabellen für sämtliche Abschnitte und jeweils drei Schichtpakete einen unangemessenen Aufwand bedeuten würde, sind in der Tabelle 6 lediglich je zwei besonders deutlich vom Gesamtergebnis des betreffenden Schichtpaketes abweichende Einzelflächen dokumentiert.

Betrachtet man insbesondere das Flächenverhalten der oben in ihrer stratigraphischen Veränderung untersuchten Merkmale, so zeigt sich, dass auch in der Horizontalen starke Veränderungen auftreten. Abbildung 7 zeigt die Verschiebungen des Anteils der Retuschierten an

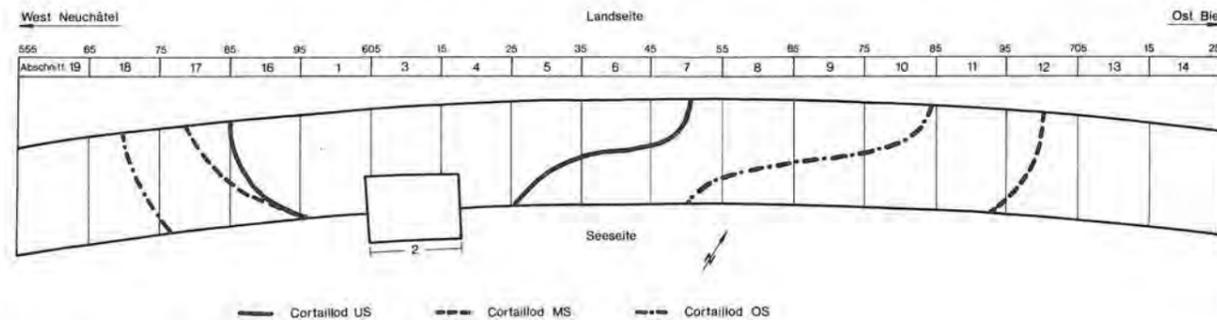


Abb. 6: Übersichtsplan mit den Grabungsabschnitten 1 bis 19 (Massstab 1:1000).

Tabelle 5: Mengenverteilung des Fundmaterials über die Abschnitte (nach Schichtkomplexen).

Abschnitt	US		MSunten		MSoben		MSgesamt		OSunten		OSoben		OSgesamt		Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
18	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	0.8	0	0.0	5	0.4	5	0.2
17	0	0.0	9	3.3	0	0.0	9	1.2	93	14.4	0	0.0	93	7.6	102	4.1
16	9	2.2	29	10.7	0	0.0	29	4.0	174	27.0	0	0.0	175	14.3	242	9.6
1	44	10.9	64	23.6	0	0.0	64	8.8	105	16.3	0	0.0	105	8.6	242	9.6
2	58	14.3	53	19.6	0	0.0	53	7.3	65	10.1	0	0.0	66	5.4	185	7.4
3	75	18.5	60	22.1	0	0.0	60	8.2	89	13.8	0	0.0	90	7.4	234	9.3
4	137	33.8	0	0.0	0	0.0	49	6.7	0	0.0	0	0.0	105	8.6	298	11.8
5	60	14.8	0	0.0	0	0.0	69	9.4	0	0.0	0	0.0	158	13.0	294	11.7
6	16	4.0	14	5.2	17	7.1	65	8.9	74	11.5	102	42.9	184	15.1	280	11.1
7	6	1.5	13	4.8	16	6.7	72	9.8	8	1.2	41	17.2	106	8.7	209	8.3
8	0	0.0	11	4.1	65	27.1	90	12.3	0	0.0	55	23.1	61	5.0	155	6.2
9	0	0.0	7	2.6	41	17.1	54	7.4	1	0.2	20	8.4	21	1.7	84	3.3
10	0	0.0	8	3.0	61	25.4	74	10.1	0	0.0	11	4.6	11	0.9	85	3.4
11	0	0.0	3	1.1	38	15.8	41	5.6	0	0.0	9	3.8	9	0.7	56	2.2
12	0	0.0	0	0.0	2	0.8	2	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.1
nicht lok.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	31	4.8	0	0.0	31	2.5	43	1.7
Summe	405		271		240		731		645		238		1220		2516	

Tabelle 6: Grundgliederung des Fundmaterials ausgewählter Abschnitte.

	US-Abschn. 2	US-Abschn. 4	MS-Abschn. 1	MS-Abschn. 5	OS-Abschn. 4	OS-Abschn. 6
Abschläge	14	43	20	31	51	61
davon retuschiert	7	15	11	10	13	11
anderweitig modifiziert	2	1	2	1	2	0
gebraucht	4	9	9	5	7	12
unmodifiziert	5	21	6	17	34	44
Klingen	21	32	25	18	33	59
davon retuschiert	19	19	21	8	19	27
anderweitig modifiziert	4	4	11	5	6	11
gebraucht	18	17	23	10	21	34
unmodifiziert	1	10	1	7	8	17
wahrscheinl. Klingen	13	33	7	10	9	13
davon retuschiert	8	28	4	8	6	7
anderweitig modifiziert	0	7	2	1	4	1
gebraucht	7	11	4	4	2	6
unmodifiziert	2	3	2	2	2	4
Flips		3	1	1	1	6
davon retuschiert		0	0	0	0	0
anderweitig modifiziert		0	0	0	0	0
gebraucht		0	0	0	0	0
unmodifiziert		3	1	1	1	6
regelmässige Kerne						1
davon retuschiert						0
anderweitig modifiziert						0
gebraucht						0
unmodifiziert						1
sonstige Kerne		1	1	2		2
davon retuschiert		0	0	0		0
anderweitig modifiziert		0	1	0		0
gebraucht		0	0	0		2
unmodifiziert		1	0	2		0
zweiflächig Retuschierte	1	1	2	1		1
davon retuschiert	1	1	0	1		1
anderweitig modifiziert	0	0	1	0		0
gebraucht	0	0	2	0		0
unmodifiziert	0	0	0	0		0
Gerätefragmente		2				2
davon retuschiert		0	0			0
anderweitig modifiziert		0	0			0
gebraucht		0	0			1
unmodifiziert		2				1
Trümmer	9	22	8	6	11	39
davon retuschiert	1	1	0	1	0	0
anderweitig modifiziert	0	0	0	0	0	0
gebraucht	5	7	2	2	7	12
unmodifiziert	4	15	6	4	4	27
Gesamtzahlen der Stücke	58	137	64	69	105	184
davon retuschiert	36	64	36	28	38	46

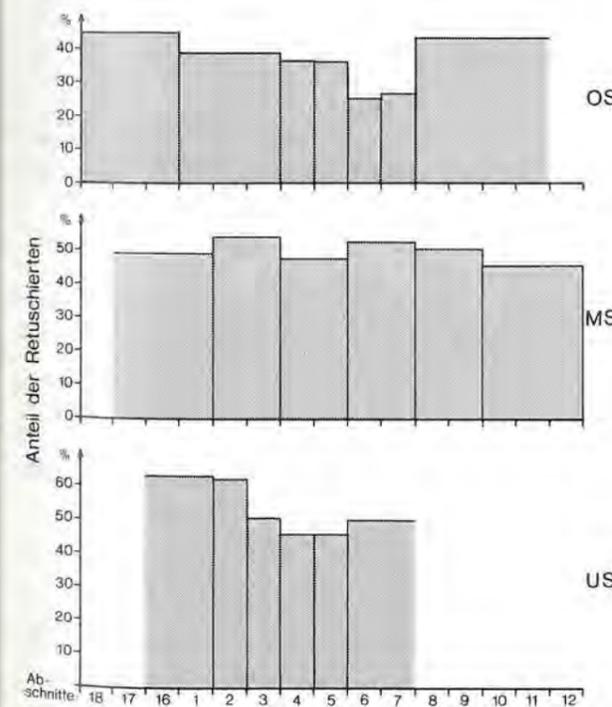


Abb. 7: Anteile der Retuschierten in den drei Schichtpaketen und den einzelnen Grabungsabschnitten.

den Komplexen der drei Schichtpakete in den einzelnen Abschnitten, wobei manchmal zur Verstärkung der Materialbasis benachbarte Abschnitte zusammengezogen wurden. Auffallend ist in diesem Diagramm (Abb. 7) vor allem die starke Abnahme des Anteils der Retuschierten im US von Abschnitt 2 zu 3 und ein entsprechender Sprung zwischen den Abschnitten 5 und 6 im OS. Bevor dies interpretiert wird, muss jedoch auch das Verhalten der anderen, im vorigen Kapitel untersuchten Merkmale noch dargestellt werden.

Abbildung 8 gibt den Anteil der Abschläge an der Summe aus Klingen und Abschlägen wieder. Hier liegt die Amplitude der Kurve im US nur wenig über 10%. Dagegen ist im MS ein Anstieg von links (SW) nach rechts (NE) um über 20% zu beobachten. Wie der Vergleich mit Tabelle 5 zeigt, ist dieser Anstieg wohl chronologisch zu werten, denn im Südwesten (Abschnitte 17-3) gehört alles Material aus dem MS zu dessen unterer Komponente, während im NW der jüngere Anteil immer stärker wird. Die entsprechenden Unterschiede ergeben sich ja auch aus Tabelle 4. Im OS ist vor allem der kontinuierliche Rückgang des Abschlaganteils in den zentralen Abschnitten auffallend.

Beim Anteil der retuschierten Abschläge (an der Gesamtmenge der Abschläge; Abb. 9) ergeben sich im US wieder starke horizontale Verschiebungen. Diese sind

sicher teilweise durch die geringen Stückzahlen bedingt. Auffallend ist jedoch die deutliche negative Korrelation zwischen dieser Kurve und der vorangehend besprochenen Kurve des Anteils der Abschlüge im US. Mit zunehmendem Abschlaganteil nimmt also deren Retuschierungsgrad ab. Dies kommt auch in einer allerdings weniger direkten negativen Korrelation zwischen den

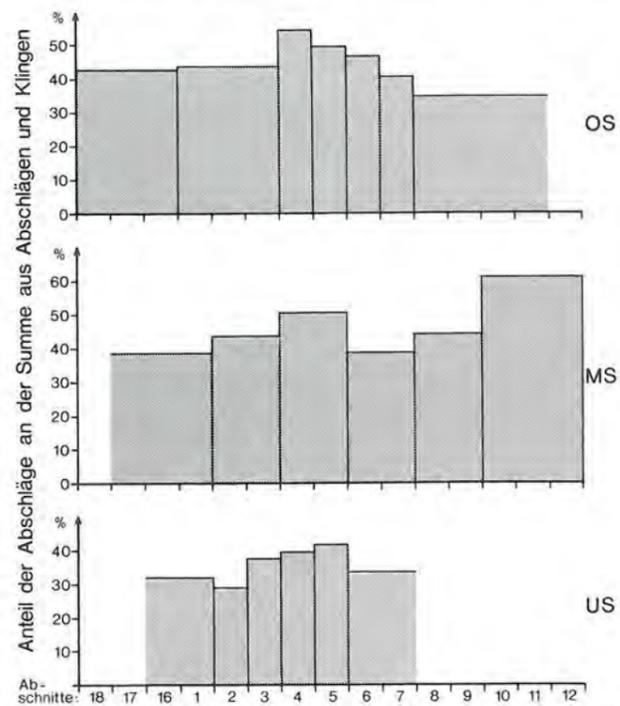


Abb. 8: Anteile der Abschlüge an der Summe aus Abschlügen und Klingen in den drei Schichtpaketen und den einzelnen Grabungsabschnitten.

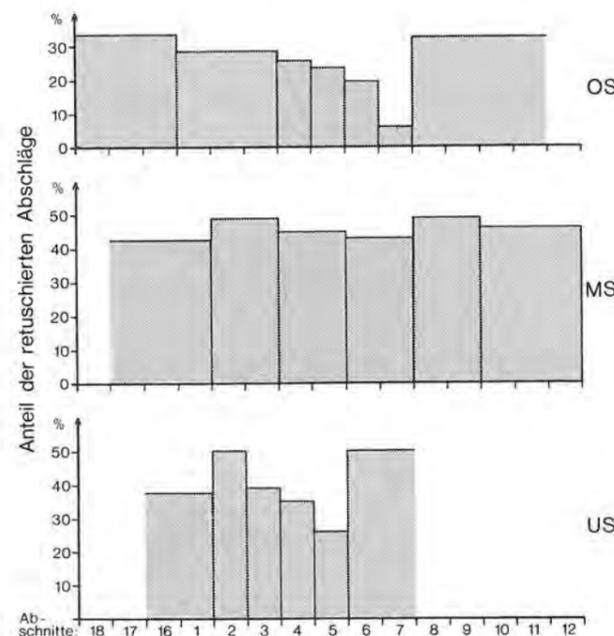


Abb. 9: Anteile der retuschierten Abschlüge in den drei Schichtpaketen und den einzelnen Grabungsabschnitten.

entsprechenden Kurven der Abbildungen 7 und 8 zum Ausdruck. Man könnte dies dahingehend interpretieren, dass in den zentralen Abschnitten 4 und 5 während der Bildungszeit des US eine stärkere primäre Schlagtätigkeit zur Erzeugung von mehr Schlagabfall, d. h. unretuschierten Abschlügen geführt hat, als dies peripher der Fall war. Zu betonen ist allerdings, dass dieser Unterschied nur relativ zu sehen ist und insgesamt die Hinweise auf primäre Schlagtätigkeit in der Siedlung trotzdem nur gering sind (S.51 f.). Im MS zeigt die Kurve des Retuschierungsgrades der Abschlüge einen ausgeglichenen Verlauf, ähnlich wie dies beim Gesamtanteil der Retuschierten (Abb. 7) der Fall ist. Im OS dagegen zeigt sich eine Schwankungsbreite von über 25 %. Auffallend ist hier, dass im zentralen Teil der Siedlung (Abschnitte 4–7) eine positive Korrelation zwischen dem Retuschierungsgrad der Abschlüge und ihrem Anteil an der Abschlag-Klingen-Summe besteht. Das heisst, entgegengesetzt zu dem im US Beobachteten nimmt hier der Verwendungsgrad der Abschlüge mit ihrem Anteil zu oder ab. Man kann den Abschlaganteil daher hier nicht als Schlagabfall interpretieren. Vielmehr spricht ein höherer Abschlaganteil hier für eine stärkere Verwendung derselben als Geräterohform.

Die in Abbildung 10 schliesslich dargestellten Anteile der unmodifizierten Klingen zeigen Veränderungen, die sich teilweise mit dem bereits Gesagten in Verbindung bringen lassen. Allerdings ist zu erkennen, dass die in den Abbildungen 2–5 deutliche negative Korrelation mit dem Retuschierungsgrad der Abschlüge im Detail weniger direkt ist, als dies aus den Abbildungen 2–5 hervorgeht.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen ist zum einen hervorzuheben, dass tatsächlich der jeweilige Siedlungsausschnitt einen starken Einfluss auf die Grundformanteile des betreffenden Silex-Fundkomplexes ausübt. Bei unvollständig ausgegrabenen Siedlungen verbieten sich daher weitreichende Folgerungen von selbst. Zum anderen zeigt sich, dass grundlegende Faktoren der Ablagerung von Silexartefakten sich in Twann im Laufe der Besiedlungszeit des Platzes verändert haben. Als deut-

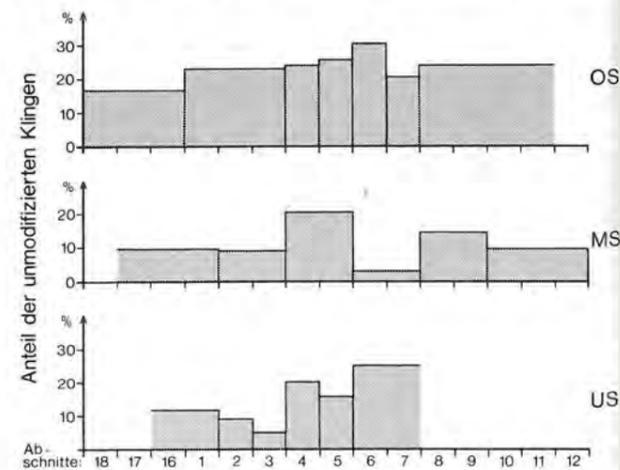


Abb. 10: Anteile der unmodifizierten Klingen in den drei Schichtpaketen und den einzelnen Grabungsabschnitten.

lichstes Beispiel hierfür ist der Wechsel der Korrelationsrichtung zwischen Abschlaganteil und Retuschierungsgrad der Abschlüge vom US zum OS hervorzuheben. Wie auch immer dieser Wechsel im Detail begründet sein mag, ist er insgesamt zweifellos als ein Wechsel in den Aktivitäten zu interpretieren, die sich in den jeweiligen Grabungsabschnitten und Schichtkomplexen manifestieren. Insgesamt zeigen die Abbildungen 7–10, dass lokale

Besonderheiten der Grundgliederung sich nicht über die jeweiligen Schichtpakete hinaus fortsetzen. Ohne dass die Siedlungsstrukturen, die solchen lokalen Besonderheiten zugrundeliegen, von den Silexfunden her näher ermittelt werden können, lässt sich somit doch aussagen, dass sie sich von Schichtpaket zu Schichtpaket verändert haben.

Rohmaterial

Die Problematik der Aufgliederung von Feuersteinarten² nach ihrem Rohmaterial ist bekannt (für eine ausführliche Diskussion s. vor allem Löhr et al. 1977, 148 ff.). Verhältnismässig gering sind die Schwierigkeiten nur dort, wo es sich um gut bekannte und besonders charakteristische Silices handelt, wie etwa beim Grand-Pressigny-Silex, beim Lousberg-Feuerstein oder beim „schokoladenfarbenen“ Silex aus Polen. Diese Materialien können auf Grund ihrer Farbe, Qualität, Rindenbeschaffenheit usw. angesprochen werden, und die Kenntnis ihrer Lagerstätte ermöglicht es, auch ihre Variabilität ausreichend in Rechnung zu stellen (eine Zusammenstellung hierzu findet sich bei Weisgerber 1980). Nur wo überwiegend solche Materialien auftreten, können befriedigende Rohmaterialanalysen für prähistorische Fundorte durchgeführt werden (z. B. Löhr et al. 1977, Arora 1979, Wilms 1978).

Im Falle der Cortaillo-Siedlungen von Twann liegen die Verhältnisse leider nicht so günstig. Zwar sind einige Materialien durchaus charakteristisch, doch sind ihre Lagerstätten entweder noch unbekannt oder sie können aus geologischen Gründen gar nicht auf spezielle Lagerstätten, sondern nur auf grössere Vorkommensgebiete eingegrenzt werden. Dies gilt beispielsweise für die alpinen Materialien Bergkristall, Radiolarit und Kieselschiefer oder auch für den „Jurajaspis“, der die Hauptmasse der Funde aus Twann stellt. Die meisten Rohmaterialien dieses Fundortes sind jedoch nicht so eindeutig anzusprechen. Um dennoch zu einem Ergebnis zu kommen, wurden diese Materialien dem Augenschein nach in eine Reihe von Gruppen aufgeteilt, wobei Struktur, Rindenbeschaffenheit und Farbe³ die Einteilungskriterien bildeten. Diese verschiedenen Gruppen werden im folgenden detailliert dargestellt. Auch eventuelle Abgrenzungsprobleme werden dabei behandelt. Es sei hier bereits darauf hingewiesen, dass wegen solcher Abgrenzungsprobleme einige Zahlenangaben der folgenden Übersichtstabelle (Tab. 7) über die Rohmaterialien der Cortaillo-Silices aus Twann nicht zu eng bewertet werden dürfen.

Wie Tabelle 7 zeigt, konnten insgesamt 28 Materialgruppen unterschieden werden⁴. Die Mindestmenge einer Gruppe ist naturgemäss 2, doch wurde eine so kleine Gruppe nur in einem Ausnahmefall gebildet, nämlich für einen sehr charakteristischen gebänderten Flint, der eindeutig nur in zwei Stücken auftritt. Alle anderen Rohmaterialien, die sich keiner der anderen Gruppen anschliessen liessen und die auch in sich keine eindeutigen Gruppen bildeten, wurden als „Einzelstücke“ klassifiziert. Gesondert aufgezählt sind in Tabelle 7 auch jene Stücke, die durch Hitzeinwirkung so stark verändert

sind, dass ihr ursprüngliches Rohmaterial nicht mehr zu erkennen ist. Das Gleiche gilt für jene Funde, bei denen eine Patina die Klassifikation unmöglich macht.

Soweit die Materialmengen dafür ausreichen, werden im folgenden für die einzelnen Materialgruppen Tabellen der Grundklassifikation, der Modifikationen und der aus den jeweiligen Rohstoffen hergestellten Geräte wiedergegeben. Insbesondere die beiden letztgenannten Tabellenformen haben mehr dokumentarischen Charakter und dienen erst in späteren Kapiteln als Vergleichsgrundlage.

2 Der Begriff Feuerstein wird hier ebenso wie der Begriff Silex ganz generell für hartes schlagbares, überwiegend kieselsäurehaltiges und mikro- oder kryptokristallines Steinmaterial verwendet. Die Zuordnungskriterien zu diesen Begriffen sind also nicht petrographischer, sondern archäologischer Natur; sie beziehen sich in erster Linie auf die Verwendung des betreffenden Gesteins für die steinzeitliche Geräteherstellung mittels vorherrschender Schlagtechnik. Dagegen wird die Bezeichnung Flint, die früher in die obige Begriffsbestimmung eingeschlossen wurde (Uerpman 1976, Anm. 1) hier aus dieser Definition ausgenommen (s. auch Deecke 1933, 45 und Slotta 1980). Die Notwendigkeit umgangssprachlicher Bezeichnungen für unterschiedliche Materialqualitäten (vgl. Anm. 3) liess es geraten erscheinen, den Namen Flint ausschliesslich für „bessere“ Silexqualitäten zu verwenden, da diese Bezeichnung umgangssprachlich vor allem mit dem hochwertigen Feuerstein der Jüngeren Kreide verbunden wird.

3 Für die spätneolithischen Silices aus Yverdon-Avenue des Sports ist ein Klassifikationssystem entwickelt worden, das die Unterscheidung verschiedener Rohmaterialien objektivieren sollte (Uerpman 1976, 24 f.). Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass es auch an Hand der dort wiedergegebenen Kriterien nicht möglich ist, ein bestimmtes Material sicher wieder zu erkennen, wenn die visuelle Erinnerung verblasst ist. In der vorliegenden Arbeit wurde besonderer Wert darauf gelegt, verbale Materialbezeichnungen zu verwenden, die meist eine farbliche und qualitätsbezogene Charakterisierung beinhalten. Solche mit einem vorstellbaren Inhalt verbundene Materialnamen erleichtern zusammen mit einem einfachen Nummerierungssystem die vielfachen Rückbezüge zum Rohmaterial-Kapitel im Laufe der vorliegenden Arbeit.

4 Ausser einer umgangssprachlichen Materialbezeichnung gibt Tabelle 7 eine Schlüssel-Nummer für die jeweilige Materialgruppe wieder, die innerhalb des Codierungssystems für die EDV verwendet wurde und die im folgenden als Referenz-Nummer zur Bezeichnung des jeweiligen Rohmaterials benutzt wird (vgl. auch Anm. 3).

Tabelle 7: Rohmaterial-Zusammensetzung der Cortaillo-Silices aus Twann.

Materialgruppen :	US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
1 Bergkristall	17 14.8% 4.2%	15 13.0% 5.5%	20 17.4% 8.3%	56 48.7% 7.7%	15 13.0% 2.3%	13 11.3% 5.5%	38 33.0% 3.1%	115 100.0% 4.6%
2 Radiolarit	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.2%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.1%	1 100.0% 0.0%
3 Kieselschiefer	0 0.0% 0.0%	1 33.3% 0.4%	1 33.3% 0.4%	2 66.7% 0.3%	1 33.3% 0.2%	0 0.0% 0.0%	1 33.3% 0.1%	3 100.0% 0.1%
11 Bohnerzjaspis	3 20.0% 0.7%	2 13.3% 0.7%	3 20.0% 1.2%	6 40.0% 0.8%	3 20.0% 0.5%	1 6.7% 0.4%	5 33.3% 0.4%	15 100.0% 0.6%
12 Jurajaspis	267 20.0% 65.9%	144 10.8% 53.1%	129 9.6% 53.7%	392 29.3% 53.6%	312 23.3% 48.4%	99 7.4% 41.6%	565 42.2% 46.3%	1338 100.0% 53.2%
35 Plattensilex	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.2%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.1%	1 100.0% 0.0%
40 typ. Kreidefeuerstein	1 3.6% 0.2%	2 7.1% 0.7%	2 7.1% 0.7%	7 25.0% 1.0%	6 21.4% 0.9%	7 25.0% 2.9%	19 67.9% 1.6%	28 100.0% 1.1%
41 grauer Flint	4 8.7% 1.0%	3 6.5% 1.1%	11 23.9% 4.6%	19 41.3% 2.6%	8 17.4% 1.2%	4 8.7% 1.7%	20 43.5% 1.6%	46 100.0% 1.8%
42 dunkelgrauer Flint	2 3.3% 0.5%	9 14.8% 3.3%	10 16.4% 4.2%	29 47.5% 4.0%	20 32.8% 3.1%	2 3.3% 0.8%	28 45.9% 2.3%	61 100.0% 2.4%
43 gebänderter Flint	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 50.0% 0.2%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 0.2%	2 100.0% 0.1%
44 beige-grauer Flint	4 13.3% 1.0%	8 26.7% 3.0%	1 3.3% 0.4%	14 46.7% 1.9%	6 20.0% 0.9%	3 10.0% 1.3%	11 36.7% 0.9%	30 100.0% 1.2%
61 olivbrauner Flint	0 0.0% 0.0%	2 9.5% 0.7%	1 4.8% 0.4%	4 19.0% 0.5%	15 71.4% 2.3%	1 4.8% 0.4%	17 81.0% 1.4%	21 100.0% 0.8%
62 brauner glasiger Flint	3 2.2% 0.7%	3 2.2% 1.1%	4 2.9% 1.7%	9 6.5% 1.2%	43 30.9% 6.7%	37 26.6% 15.5%	124 89.2% 10.2%	139 100.0% 5.5%
63 graubrauner matter Flint	1 1.5% 0.2%	8 11.9% 3.0%	2 3.0% 0.8%	12 17.9% 1.6%	33 49.3% 5.1%	10 14.9% 4.2%	51 76.1% 4.2%	67 100.0% 2.7%
64 braun/schwarzer Flint	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	9 50.0% 1.4%	3 16.7% 1.3%	18 100.0% 1.5%	18 100.0% 0.7%
65 schwarzer Flint	1 6.7% 0.2%	0 0.0% 0.0%	1 6.7% 0.4%	2 13.3% 0.3%	5 33.3% 0.8%	2 13.3% 0.8%	12 80.0% 1.0%	15 100.0% 0.6%
66 graublauer Flint	0 0.0% 0.0%	2 25.0% 0.7%	0 0.0% 0.0%	5 62.5% 0.7%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	3 37.5% 0.2%	8 100.0% 0.3%
67 hellgrauer Flint	10 15.6% 2.5%	14 21.9% 5.2%	9 14.1% 3.7%	31 48.4% 4.2%	13 20.3% 2.0%	1 1.6% 0.4%	19 29.7% 1.6%	64 100.0% 2.5%
69 grauer glasiger Flint	0 0.0% 0.0%	3 14.3% 1.1%	4 19.0% 1.7%	7 33.3% 1.0%	7 33.3% 1.1%	3 14.3% 1.3%	11 52.4% 0.9%	21 100.0% 0.8%
71 heller Hornstein	4 12.1% 1.0%	5 15.2% 1.8%	1 3.0% 0.4%	9 27.3% 1.2%	4 12.1% 0.6%	4 12.1% 1.7%	17 51.5% 1.4%	33 100.0% 1.3%
72 hellgrauer Quarzit	1 3.8% 0.2%	3 11.5% 1.1%	3 11.5% 1.2%	7 26.9% 1.0%	10 38.5% 1.6%	2 7.7% 0.8%	16 61.5% 1.3%	26 100.0% 1.0%
73 dunkelgrauer Quarzit	1 9.1% 0.2%	2 18.2% 0.7%	0 0.0% 0.0%	2 18.2% 0.3%	4 36.4% 0.6%	3 27.3% 1.3%	8 72.7% 0.7%	11 100.0% 0.4%
74 brauner Quarzit	0 0.0% 0.0%	2 14.3% 0.7%	4 28.6% 1.7%	7 50.0% 1.0%	3 21.4% 0.5%	1 7.1% 0.4%	7 50.0% 0.6%	14 100.0% 0.6%
75 gefleckter Hornstein	10 41.7% 2.5%	4 16.7% 1.5%	2 8.3% 0.8%	7 29.2% 1.0%	5 20.8% 0.8%	0 0.0% 0.0%	6 25.0% 0.5%	24 100.0% 1.0%
76 "Ölquarzit"	0 0.0% 0.0%	1 20.0% 0.4%	0 0.0% 0.0%	4 80.0% 0.5%	0 0.0% 0.0%	1 20.0% 0.4%	1 20.0% 0.1%	5 100.0% 0.2%
80 Kalkstein	2 11.1% 0.5%	3 16.7% 1.1%	3 16.7% 1.2%	11 61.1% 1.5%	2 11.1% 0.3%	0 0.0% 0.0%	5 27.8% 0.4%	18 100.0% 0.7%
85 hartes Felsgestein	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	6 37.5% 2.5%	9 56.2% 1.2%	5 31.2% 0.8%	0 0.0% 0.0%	7 43.7% 0.6%	16 100.0% 0.6%
90 verbranntes Material	61 24.5% 15.1%	18 7.2% 6.6%	14 5.6% 5.8%	47 18.9% 6.4%	78 31.3% 12.1%	18 7.2% 7.6%	130 52.2% 10.7%	249 100.0% 9.9%
95 patiniertes Material	10 11.4% 2.5%	9 10.2% 3.3%	8 9.1% 3.3%	21 23.9% 2.9%	27 30.7% 4.2%	13 14.8% 5.5%	53 60.2% 4.3%	88 100.0% 3.5%
99 Einzelstücke	3 7.7% 0.7%	8 20.5% 3.0%	1 2.6% 0.4%	12 30.8% 1.6%	8 20.5% 1.2%	10 25.6% 4.2%	24 61.5% 2.0%	39 100.0% 1.6%
Gesamt :	405 16.1% 100.0%	271 10.8% 100.0%	240 9.5% 100.0%	731 29.1% 100.0%	645 25.6% 100.0%	238 9.5% 100.0%	1220 48.5% 100.0%	2516 100.0% 100.0%

I. Alpine Materialien

1. Bergkristall (Schlüssel-Nr. 1)

Der Bergkristall gehört zu den wenigen Materialien, die auch in Twann eindeutig angesprochen werden können. Mit insgesamt 115 Stücken, das sind 4,6 % der Gesamtfundmenge, ist er relativ reichlich vertreten. Legt man die Feststellung Ströbels (1939, 28) zugrunde, dass 0,5 % Bergkristallartefakte auch bei Fundorten „in bergkristallreichem Gebiet“ die Regel sind, so fällt Twann hier aus dem Rahmen. Dies gilt um so mehr, wenn man die einzelnen Schichtkomplexe betrachtet, von denen nur OSu einen Quarzanteil hat, der mit 2,3 % deutlich unter dem Gesamtanteil liegt. Den höchsten Anteil weist MSo auf, in dem 20 Stücke aus Bergkristall 8,4 % des Materials ausmachen (vgl. Tab. 7). Diese recht hohen Werte sind vor allem unter dem Aspekt zu sehen, dass der alpine Bergkristall in technischer Hinsicht eher ein „schlechtes“ Rohmaterial ist. Die recht kleinen Rohstücke, die Härte und Sprödigkeit machen seine Bearbeitung schwierig. Hierüber ist verschiedentlich gearbeitet worden (z. B. Sauter et al. 1971). Bereits Ströbel (1939, 28) weist auf den hohen Anteil an Abfallstücken hin, der bei der Verarbeitung von Bergkristall entsteht. Auch in Twann ist dies auffallend. Tabelle 8a gibt die Grundgliederung der Bergkristallfunde aus Twann wieder und lässt den geringen Grad der Weiterverarbeitung dieses Rohmaterials erkennen. Bei den fünf retuschierten Stücken handelt es sich um drei kleine Bohrer und zwei Pfeilspitzen. Selbst wenn man noch zwölf ausgesplitterte Stücke hinzuzählt, ist der Geräteanteil unter allen in Twann reichlicher vertretenen Materialien hier am niedrigsten (Tab. 8b). Die zahlreichen Trümmer sind ebenfalls aus der Sprödigkeit des Bergkristalls zu erklären und dürften überwiegend bei der Schlagtätigkeit entstanden sein. Auch zwei Restkerne weisen darauf hin, dass dieses Material in der Siedlung selbst geschlagen wurde. Hierauf könnten auch lokale Anhäufungen schliessen lassen, wie sie in Tabelle 9 grob reflektiert werden. Dort ist die Verteilung der Stücke aus Quarz über die Abschnitte wiedergegeben. Die Häufung in Abschnitt 2 ist im US konzentriert, jene in den Abschnitten 6 und 7 fand sich in den mittleren Schichten des MS.

Auf die überwiegende Herkunft dieses Materials aus den Zentralalpen hat bereits Deecke (1933, 3) hingewiesen. Allerdings dürfte die überwiegende Menge der neolithischen Fundstücke nicht dort selbst gewonnen, sondern vielmehr aus den von dort stammenden Fluss- und Moränenschottern aufgesammelt worden sein. Hierauf weisen abgestossene Oberflächen auch an einigen Fundstücken aus Twann. Andere dagegen, die völlig unbeschädigte Kristall-Prismenflächen aufweisen, müssen jedoch aus der primären Lagerstätte nach Twann gelangt sein. Bei einer Entfernung von mindestens drei Tagesmärschen zwischen dem Bielersee und den Quellgebieten der Aare als nächstgelegenen Vorkommensgebiet ist dies bei einem technisch so minderwertigen Rohstoff

Tabelle 8a: Grundgliederung der Stücke aus Bergkristall.

Abschläge	36	31.3%
davon retuschiert	4	11.1%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	2.8%
unmodifiziert	31	86.1%
Klingen	4	3.5%
davon retuschiert	1	25.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	25.0%
unmodifiziert	3	75.0%
wahrscheinl. Klingen	2	1.7%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	2	100.0%
Flips	4	3.5%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	4	100.0%
regelmässige Kerne	1	0.9%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
sonstige Kerne	1	0.9%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
Trümmer	67	58.3%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	15	22.4%
unmodifiziert	52	77.6%
Gesamtzahl der Stücke	115	
davon retuschiert	5	4.3%

Tabelle 8b: Aus Bergkristall hergestellte Geräte.

Bohrer	3	(17.6%)
Pfeilspitzen	2	(11.8%)
Ausgesplitterte Stücke	12	(70.6%)

Tabelle 9: Verteilung der Stücke aus Bergkristall über die Abschnitte.

Abschnitt	Anzahl	%
18	0	0.0
17	2	1.7
16	4	3.5
1	8	7.0
2	14	12.2
3	5	4.3
4	13	11.3
5	9	7.8
6	24	20.9
7	15	13.0
8	9	7.8
9	3	2.6
10	5	4.3
11	2	1.7
12	0	0.0
nicht zuweisbar	2	1.7
Summe	115	

recht erstaunlich. Offenbar hat der Bergkristall schon damals einen mehr ästhetisch oder ideell begründeten Wert besessen.

2. Radiolarit (Schlüssel-Nr. 2)

Der braunrote alpine Radiolarit ist unter den im Neolithikum des nördlichen Voralpengebietes vorkommenden Rohmaterialien ein relativ leicht anzusprechendes Material. Auf Grund seiner Splittigkeit gehört er ebenfalls zu den weniger gut bearbeitbaren Silices. Aus Twann liegt lediglich ein nicht weiter bearbeiteter, unregelmässiger Abschlag aus Radiolarit vor (Qm. S/578, E6-7).

3. Kieselschiefer (Schlüssel-Nr. 3)

Als Kieselschiefer wurde ein Material bezeichnet, das starke Verwandtschaft mit dem Radiolarit aufweist. Es unterscheidet sich von ihm durch eine dunkelgrüne Farbe, etwas mehr Lichtdurchlässigkeit und Glanz sowie auffallende „verheilte“ Klüfte. In Twann fand sich eine zweiflächig bearbeitete Pfeilspitze aus diesem Material (Taf. 5,3), die sich durch leicht konkave Schneiden etwas von den übrigen Spitzen aus Twann abhebt. Ge-läufig ist dieses Material in der Cortailodsiedlung von Muntelier, wo es fast ein Drittel der Fundstücke stellt (Uerpmann 1976, 33).

II. Jaspis

Die feinkörnigen, homogenen, meist in rundlichen Knollen vorkommenden Silices des oberen Jura werden hier in Anlehnung an Ströbel (1939, 29 ff.) als Jaspis bezeichnet, im Gegensatz zu den rauheren Qualitäten der Malm-Silices, die „Hornstein“ genannt werden (s. unten)⁵. Die Unterscheidung nach der Feinkörnigkeit erscheint zwar als subjektiv, sie bereitet in der praktischen Anwendung jedoch kaum Schwierigkeiten. Sobald die Körnigkeit eines Materials visuell wahrnehmbar oder tastbar ist, wird es nicht mehr als Jaspis (oder Flint, s. unten) bezeichnet. Im Gegensatz zum Flint ist der Jaspis kaum lichtdurchlässig und matter. Ein typischer Vertreter der Jaspis-Gruppe ist der „Isteiner Jaspis“ des bekannten Vorkommens bei Kleinkems in Südbaden (z. B. Schmid 1952). Im Fundmaterial aus Twann werden zwei Jaspis-Varianten unterschieden:

1. Bohnerzjaspis (Schlüssel-Nr. 11)

Der Bohnerzjaspis ist gelblich bis kräftig ockerfarben und unterscheidet sich dadurch vom weisslichen bis grauen „normalen“ Jaspis. Diese Färbung verdankt der Bohnerzjaspis einer sekundären Lagerung in tertiärzeitlichen Verwitterungslehmen, die sich vornehmlich in Spaltenfüllungen im Bereich des nicht oder wenig gefalteten Jura erhalten haben. Dementsprechend ist diese

Variante des Jaspis in der Westschweiz selten. Nur 15 Funde aus Twann konnten ihr zugeordnet werden. Dabei fehlen kräftig ockerfarbene Exemplare, wie sie vor allem im Bodenseegebiet und der Nordschweiz geläufig sind. Dort ist der Bohnerzjaspis in der Regel der wichtigste Rohstoff neolithischer Silixkomplexe, insbesondere aus Zusammenhängen der Pfyner Kultur⁶. Unter den Grundformen aus diesem Material überwiegen die Abschläge, doch fehlen Hinweise auf primäre Schlagtätigkeit in Twann. Vier Fünftel (80 %) der Stücke aus Bohnerzjaspis sind retuschiert; zwei Drittel sind Geräte, wobei folgende Formen auftreten:

Tabelle 10: Aus Bohnerzjaspis hergestellte Geräte.

Messer	7	(70.0%)
Kratzer	1	(10.0%)
Pfeilspitzen	2	(20.0%)

2. Jurajaspis (Schlüssel-Nr. 12)

Als Jurajaspis oder Jaspis schlechthin werden hier die nicht durch Eisenoxide verfärbten feinkörnigen, mehr oder weniger kugelig anstehenden Silices des oberen Jura bezeichnet. Ihre Grundfarbe reicht von fast weiss bis hellgrau, Bänderungen in grauer, graublauer und bräunlicher Farbe treten häufig auf. Geschlagene Flächen sind glatt, die Körnung des Materials ist makroskopisch nicht wahrnehmbar und nicht tastbar. Die Lichtdurchlässigkeit ist gering. Häufig treten an den Twanner Funden aus diesem Material Patinierungen auf, insbesondere eine Grau- bis Schwarzfärbung der Oberfläche. Seltener ist eine weisse Patina. Insgesamt sind fast 40 % der noch als Jaspis erkennbaren Stücke mehr oder weniger stark patiniert, wobei sich keine wesentlichen Veränderungen in den verschiedenen Schichten

⁵ Von mineralogischer, petrographischer und geochemischer Seite besteht keine Einigkeit über die „richtige“ Verwendung der Termini Jaspis, Hornstein, Flint, Chalcedon usw. In der neueren Literatur kommen die Gegensätze beispielsweise zwischen Stern (1977) und Hauptmann (1980) zum Ausdruck. Da es für urgeschichtliche Zwecke in erster Linie auf eine visuell durchführbare Materialunterscheidung ankommt, die auch die mutmasslichen Selektionskriterien prähistorischer Menschen berücksichtigt, wird hier im wesentlichen an den seit Deecke (1930) und Ströbel (1939) eingebürgerten Materialbezeichnungen festgehalten.

⁶ Nach eigener Durchsicht des Materials im Zürcher Landesmuseum überwiegt Bohnerzjaspis beispielsweise in der Pfyner Schicht von Feldmeilen-Vorderfeld (Grabung Winiger). In der Stratigraphie des Kleinen Hafner (Zürich) herrscht Bohnerzjaspis in den Komplexen 5 und 4 vor, während in der Horgen Schicht (3) der graue Jaspis überwiegt. In Schicht 2 tritt der alte Zustand wieder ein, doch sind die Stückzahlen dort zu gering für verlässliche Aussagen. Auch die Silixgeräte aus Thayngen-Weier sind meist aus Bohnerzjaspis (Winiger 1971, 38).

ergeben. Nach Ströbel (1939, 30) liegen die Vorkommensgebiete des Jurajaspis vor allem in Südwestbaden und im Basler und Berner Jura. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Cortailod-Bewohner von Twann diesen Rohstoff in relativ geringer Entfernung vom Siedlungsplatz gewonnen haben. Die Variabilität der Jaspisstücke aus Twann lässt es aber auch als möglich erscheinen, dass sie aus einem recht weiten Raum zusammengetragen wurden. Trotzdem war der Jurajaspis zweifellos *das* heimische Rohmaterial der neolithischen Anwohner des Bielersees, und dementsprechend hoch ist sein Anteil an der Fundmenge. Wie bereits Tabelle 7 zeigt, stellt der Jurajaspis insgesamt mehr als die Hälfte der Silexfunde aus Twann. Aus dieser Tabelle geht auch hervor, dass die Bedeutung des Jaspis im Laufe der Abfolge zurückgegangen ist von zwei Drittel im US auf zwei Fünftel im OS. Diese stratigraphische Veränderung wird von Verschiebungen in den Anteilen der verschiedenen Grundformen begleitet, die sich hier im Gegensatz zu den anderen Materialien gut erfassen lassen, da aus allen unterschiedenen Schichtkomplexen eine ausreichende Fundzahl zur Verfügung steht. Tabelle 11a stellt daher die Grundformenanteile getrennt nach Schichtkomplexen dar. Die Besonderheiten der Entwicklung beim Jurajaspis werden vor allem beim Vergleich der Tabellen 4 und 11a deutlich. Es zeigt sich, dass der Gesamtanteil der Retu-

schierten im US beim Jaspis sogar noch höher liegt als im Gesamtmaterial, während er in allen jüngeren Schichten um etwa 2 bis 4 % tiefer liegt. Das Abschlag-Klingenverhältnis als weiteres relevantes Merkmal entspricht beim Jaspis im US und MSu den entsprechenden Werten im Gesamtmaterial. Im MSu dagegen klaffen die Werte stark auseinander, indem beim Jaspis doppelt soviel Abschläge vorliegen als Klingen. Im OS geht die Differenz zwischen Jaspis und Gesamtmaterial wieder etwas zurück, doch ist der Abschlaganteil beim Jaspis auch hier deutlich höher. Dabei ist zu betonen, dass alle Unterschiede zwischen Jaspis und Gesamtmaterial die tatsächlichen Unterschiede zum Nicht-Jaspis nur etwa zur Hälfte wiedergeben, da der Jaspis ja zu etwa 50 % am Gesamtmaterial beteiligt ist. Zur Erklärung dieser Verschiebungen bietet es sich an, eine Zunahme der primären Schlagtätigkeit an Knollen aus Jaspis innerhalb der Siedlung von Twann zu postulieren. Dazu würde passen, dass Kerne aus diesem Material erstmals im MS auftauchen und dann in allen Einheiten enthalten sind. Allerdings sind Kerne insgesamt so selten, dass ihr Fehlen stets auch zufallsbedingt sein kann. Dennoch fügt sich ihr Auftreten ab MS in den Rahmen der genannten Veränderungen. Kommt man bei der Interpretation dieser Veränderungen auf den im vorigen Kapitel erwähnten Ansatz zurück, der die Erlangbarkeit des Rohstoffs zur Erklärungsgrundlage

Tabelle 11a: Grundgliederung der Stücke aus Jurajaspis (12) (nach Schichtkomplexen).

	US		MSunten		MSoben		MSgesamt	
Abschläge	83	31.1%	51	35.4%	63	48.8%	157	40.1%
davon retuschiert	32	38.6%	22	43.1%	29	46.0%	72	45.9%
anderweitig modifiziert	6	7.2%	4	7.8%	2	3.2%	7	4.5%
gebraucht	25	30.1%	23	45.1%	25	39.7%	64	40.8%
unmodifiziert	35	42.2%	19	37.3%	24	38.1%	59	37.6%
Klingen	85	31.8%	51	35.4%	20	15.5%	113	28.8%
davon retuschiert	61	71.8%	32	62.7%	17	85.0%	74	65.5%
anderweitig modifiziert	15	17.6%	14	27.5%	5	25.0%	26	23.0%
gebraucht	62	72.9%	40	78.4%	17	85.0%	83	73.5%
unmodifiziert	15	17.6%	6	11.8%	1	5.0%	16	14.2%
wahrscheinl. Klingen	64	24.0%	20	13.9%	10	7.8%	41	10.5%
davon retuschiert	50	78.1%	14	70.0%	6	60.0%	30	73.2%
anderweitig modifiziert	10	15.6%	4	20.0%	0	0.0%	8	19.5%
gebraucht	31	48.4%	13	65.0%	4	40.0%	24	58.5%
unmodifiziert	5	7.8%	3	15.0%	2	20.0%	6	14.6%
Flips	4	1.5%	1	0.7%	2	1.6%	5	1.3%
davon retuschiert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
unmodifiziert	4	100.0%	1	100.0%	2	100.0%	5	100.0%
sonstige Kerne			1	0.7%	3	2.3%	6	1.5%
davon retuschiert			0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
anderweitig modifiziert			0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
gebraucht			1	100.0%	2	66.7%	3	50.0%
unmodifiziert			0	0.0%	1	33.3%	3	50.0%
zweiflächig Retuschierte	1	0.4%	2	1.4%			3	0.8%
davon retuschiert	1	100.0%	2	100.0%			3	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%	0	0.0%			0	0.0%
gebraucht	0	0.0%	1	50.0%			1	33.3%
unmodifiziert	0	0.0%	0	0.0%			0	0.0%
Gerätefragmente	3	1.1%	2	1.4%	2	1.6%	8	2.0%
davon retuschiert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%	6	75.0%
unmodifiziert	3	100.0%	0	0.0%	2	100.0%	2	25.0%
Trümmer	27	10.1%	16	11.1%	29	22.5%	59	15.1%
davon retuschiert	2	7.4%	3	18.7%	3	10.3%	7	11.9%
anderweitig modifiziert	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%	2	3.4%
gebraucht	22	81.5%	8	50.0%	15	51.7%	29	49.2%
unmodifiziert	5	18.5%	8	50.0%	12	41.4%	28	47.5%
Gesamtzahl der Stücke	267		144		129		392	
davon retuschiert	146	54.7%	73	50.7%	55	42.6%	186	47.4%

Tabelle 11a: (Fortsetzung)

	OSunten		OSoben		OSgesamt		Gesamt	
Abschläge	134	42.9%	37	37.4%	254	45.0%	541	40.4%
davon retuschiert	40	29.9%	5	13.5%	63	24.8%	190	35.1%
anderweitig modifiziert	4	3.0%	0	0.0%	4	1.6%	19	3.5%
gebraucht	46	34.3%	11	29.7%	70	27.6%	175	32.3%
unmodifiziert	68	50.7%	25	67.6%	148	58.3%	260	48.1%
Klingen	103	33.0%	35	35.4%	177	31.3%	416	31.1%
davon retuschiert	56	54.4%	16	45.7%	90	50.8%	255	61.3%
anderweitig modifiziert	20	19.4%	4	11.4%	31	17.5%	79	19.0%
gebraucht	74	71.8%	19	54.3%	115	65.0%	285	68.5%
unmodifiziert	24	23.3%	14	40.0%	51	28.8%	90	21.6%
wahrscheinl. Klingen	35	11.2%	13	13.1%	63	11.2%	180	13.5%
davon retuschiert	19	54.3%	7	53.8%	37	58.7%	125	69.4%
anderweitig modifiziert	6	17.1%	3	23.1%	12	19.0%	33	18.3%
gebraucht	16	45.7%	8	61.5%	27	42.9%	88	48.9%
unmodifiziert	11	31.4%	3	23.1%	17	27.0%	30	16.7%
Flips	3	1.0%	4	4.0%	10	1.8%	19	1.4%
davon retuschiert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
unmodifiziert	3	100.0%	4	100.0%	10	100.0%	19	100.0%
regelmässige Kerne			1	1.0%	1	0.2%	1	0.1%
davon retuschiert			0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
anderweitig modifiziert			0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
gebraucht			0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
unmodifiziert			1	100.0%	1	100.0%	1	100.0%
sonstige Kerne	4	1.3%	1	1.0%	6	1.1%	13	1.0%
davon retuschiert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
gebraucht	2	50.0%	1	100.0%	4	66.7%	8	61.5%
unmodifiziert	2	50.0%	0	0.0%	2	33.3%	5	38.5%
zweiflächig Retuschierte	1	0.3%			1	0.2%	5	0.4%
davon retuschiert	1	100.0%			1	100.0%	5	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%			0	0.0%	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%			0	0.0%	1	20.0%
unmodifiziert	0	0.0%			0	0.0%	0	0.0%
Gerätefragmente	4	1.3%	1	1.0%	5	0.9%	17	1.3%
davon retuschiert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
gebraucht	3	75.0%	0	0.0%	3	60.0%	10	58.8%
unmodifiziert	1	25.0%	1	100.0%	2	40.0%	7	41.2%
Trümmer	28	9.0%	7	7.1%	48	8.5%	146	10.9%
davon retuschiert	1	3.6%	0	0.0%	1	2.1%	10	6.8%
anderweitig modifiziert	1	3.6%	0	0.0%	1	2.1%	3	2.1%
gebraucht	17	60.7%	2	28.6%	26	54.2%	80	54.8%
unmodifiziert	11	39.3%	5	71.4%	22	45.8%	64	43.8%
Gesamtzahl der Stücke	312		99		565		1338	
davon retuschiert	117	37.5%	28	28.3%	192	34.0%	585	43.7%

Tabelle 11b: Modifikationen an den Stücken aus Jurajaspis (12) (nach Schichtkomplexen).

	US			MSunten			MSoben			MSgesamt		
	n	% v. gesamt	% v. Modif.	n	% v. gesamt	% v. Modif.	n	% v. gesamt	% v. Modif.	n	% v. gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	111	41.6	55.5	75	52.1	70.1	45	34.9	52.9	166	42.3	60.8
Lateralretusche	137	51.3	68.5	69	47.9	64.5	52	40.3	61.2	176	44.9	64.5
Endretusche	47	17.6	23.5	23	16.0	21.5	15	11.6	17.6	60	15.3	22.0
Flächenretusche	8	3.0	4.0	4	2.8	3.7	10	7.8	11.8	20	5.1	7.3
Stichelbahn(en)	1	0.4	0.5									
Aussplitterungen	34	12.7	17.0	14	9.7	13.1	21	16.3	24.7	49	12.5	17.9
Verrundung der Kanten	1	0.4	0.5	1	0.7	0.9	1	0.8	1.2	2	0.5	0.7
Verrundung am dicken Ende	1	0.4	0.5				2	1.6	2.4	3	0.8	1.1
Lackglanz	14	5.2	7.0	11	7.6	10.3	1	0.8	1.2	14	3.6	5.1
Schäftungsreste	19	7.1	9.5	12	8.3	11.2	4	3.1	4.7	27	6.9	9.9
Verdünnungsretusche												
Rückenretusche				1	0.7	0.9	1	0.8	1.2	3	0.8	1.1
Pseudostichelbahn				2	1.4	1.9				4	1.0	1.5
Bohrverrundung												
mehrfache Modifikation bei nicht modifiziert sind	111 Stücken 67 von insg. 267 Stück das sind 25.1%			62 Stücken 37 von insg. 144 Stück; das sind 25.7%			48 Stücken 44 von insg. 129 Stück; das sind 34.1%			160 Stück 119 von insg. 392 Stück; das sind 30.4%		

Tabelle 11b: (Fortsetzung)

	OSunten			OSoben			OSgesamt			Gesamt		
	n	% v. gesamt	% v. Modif.	n	% v. gesamt	% v. Modif.	n	% v. gesamt	% v. Modif.	n	% v. gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	132	42.3	68.7	38	38.4	82.6	206	36.5	66.0	528	39.5	61.3
Lateralretusche	104	33.3	54.2	26	26.3	56.5	170	30.1	54.5	539	40.3	62.5
Endretusche	45	14.4	23.4	4	4.0	8.7	67	11.9	21.5	193	14.4	22.4
Flächenretusche	11	3.5	5.7	2	2.0	4.3	20	3.5	6.4	54	4.0	6.3
Stichelbahn(en)	4	1.3	2.1	2	2.0	4.3	7	1.2	2.2	12	0.9	1.4
Aussplitterungen	28	9.0	14.6	4	4.0	8.7	42	7.4	13.5	137	10.2	15.9
Verrundung der Kanten	1	0.3	0.5	1	1.0	2.2	2	0.4	0.6	5	0.4	0.6
Verrundung am dicken Ende	3	1.0	1.6				4	0.7	1.3	8	0.6	0.9
Lackglanz	11	3.5	5.7	1	1.0	2.2	14	2.5	4.5	48	3.6	5.6
Schäftungsreste	18	5.8	9.4	3	3.0	6.5	27	4.8	8.7	76	5.7	8.8
Verdünnungsretusche	2	0.6	1.0	2	2.0	4.3	4	0.7	1.3	4	0.3	0.5
Rückenretusche	1	0.3	0.5				1	0.2	0.3	4	0.3	0.5
Pseudostichelbahn	1	0.3	0.5				1	0.2	0.3	8	0.6	0.9
Bohrverrundung	1	0.3	0.5				2	0.4	0.6	2	0.1	0.2
mehrfache Modifikation bei nicht modifiziert sind	104 Stücken 120 von insg. 312 Stück; das sind 38.5%			27 Stücken 53 von insg. 99 Stück; das sind 53.5%			162 Stücken 253 von insg. 565 Stück; das sind 44.8%			484 Stücken 476 von insg. 1338 Stück; das sind 35.6%		

Tabelle 11c: Aus Jurajaspis (12) hergestellte Geräte (nach Schichtkomplexen).

	US	MSunten	MSoben	MSgesamt
Messer	88 (54.0%)	40 (50.6%)	17 (27.0%)	90 (43.9%)
Einsatzklingen	1 (0.6%)			
Schaber		1 (1.3%)	2 (3.2%)	3 (1.5%)
Kratzer	9 (5.5%)	5 (6.3%)	8 (12.7%)	17 (8.3%)
Bohrer	3 (1.8%)	2 (2.5%)	4 (6.2%)	9 (4.3%)
Pfeilspitzen	17 (10.4%)	7 (8.9%)	15 (23.8%)	34 (16.6%)
Stichel	1 (0.6%)			
Geom. Mikrolithen				
Ausgesplitterte Stücke	25 (15.3%)	7 (8.9%)	13 (20.6%)	26 (12.7%)
Spitzen				
Feuerschläger			1 (1.6%)	2 (1.0%)
Zinken		1 (1.3%)	1 (1.6%)	2 (1.0%)
Messer mit nat. Rücken	14 (8.6%)	8 (10.1%)	5 (7.9%)	16 (7.8%)
Ahlen	5 (3.1%)	6 (7.6%)	1 (1.6%)	9 (4.4%)
Kratzspitzen		1 (1.3%)		1 (0.5%)
Doppelgeräte		1 (1.3%)		1 (0.5%)

Tabelle 11c: (Fortsetzung)

	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
Messer	65 (47.4%)	16 (53.3%)	101 (45.9%)	310 (47.4%)
Einsatzklingen	1 (0.7%)	1 (3.3%)	1 (0.5%)	2 (0.3%)
Schaber			2 (0.9%)	5 (0.8%)
Kratzer	11 (8.0%)	1 (3.3%)	19 (8.6%)	51 (7.8%)
Bohrer	5 (3.6%)	2 (6.7%)	8 (3.6%)	16 (2.4%)
Pfeilspitzen	10 (7.3%)	2 (6.7%)	19 (8.6%)	79 (12.1%)
Stichel	3 (2.2%)	2 (6.7%)	6 (2.7%)	11 (1.7%)
Geom. Mikrolithen	2 (1.5%)		2 (0.9%)	3 (0.5%)
Ausgesplitterte Stücke	19 (13.9%)	2 (6.7%)	27 (12.3%)	82 (12.5%)
Spitzen	1 (0.7%)		1 (0.5%)	1 (0.2%)
Feuerschläger	2 (1.5%)		2 (0.9%)	4 (0.6%)
Zinken	2 (1.5%)		2 (0.9%)	4 (0.6%)
Messer mit nat. Rücken	12 (8.8%)	3 (10.0%)	19 (8.6%)	55 (8.4%)
Ahlen	2 (1.5%)		8 (3.6%)	26 (4.0%)
Kratzspitzen		1 (3.3%)	1 (0.5%)	2 (0.3%)
Doppelgeräte	2 (1.5%)		2 (0.9%)	3 (0.5%)

unterschiedlicher Grundformanteile macht, so müsste man schliessen, dass der Jaspis im US schwerer zu beschaffen war als später. Der Jaspis scheint sich von einem Importmaterial zu einem einheimischen Material zu verwandeln. Zwar ist tatsächlich nicht auszuschliessen, dass im Laufe der Zeit näher bei der Siedlung gelegene Lagerstätten erschlossen wurden, doch ist dies nicht sehr wahrscheinlich. Vielmehr ist anzunehmen, dass die Veränderungen beim Jaspis eine Reaktion auf

die veränderte Zufuhr anderer Silices darstellen. Wie aus Tabelle 7 hervorgeht, steht der Abnahme des Jaspisanteils vom US zum OSo eine Zunahme verschiedener Flintsorten gegenüber. Diese scheinen den Jaspis in einem Teil seiner Funktionen abgelöst zu haben. Ökonomisch betrachtet ist sein Wert damit gesunken, so dass man tatsächlich unter bestimmten sozioökonomischen Verhältnissen zu dem Schluss kommen könnte, dass seine Erlangbarkeit grösser geworden sei. Dies gilt je-

doch nur, wenn der Jaspis als Ware zu betrachten ist — eine Frage, die nur im Zusammenhang der Rohstoffversorgung insgesamt diskutiert werden kann. Einzuziehen ist noch auf die Rindenbeschaffenheit des Jurajaspis. Insgesamt tragen gut die Hälfte der Funde aus diesem Material noch Cortexanteile, wobei die Rindenschicht stets dünn und meistens rau ist. Nur an einzelnen Stücken sind Abrollungsspuren zu erkennen, während man ganz überwiegend auf eine Gewinnung am Ort des Vorkommens schliessen möchte.

III. Plattensilex (Schlüssel-Nr. 35)

Nur ein Fundstück aus den Cortailloidschichten von Twann ist aus Plattensilex hergestellt. Es handelt sich dabei um ein zweiseitig retuschiertes Messer (Taf. 27,1). Die Silexplatte, aus der es hergestellt wurde, ist 7 mm dick und trägt beiderseits eine helle, dünne, anscheinend abgenutzte Rindenschicht. Die Farbe des Silex selbst ist graublau, der Bruch zeigt eine rindenparallele Bänderung in beigen und grauen Farbtönen. Helle Plattensilex finden sich sonst bevorzugt in neolithischen Zusammenhängen der nördlichen Schweiz, wie vor allem auch weiter östlich im Bereich der Altheimer Kultur. In der Westschweiz überwiegen dagegen die dunklen bis schwarzen Materialien, insbesondere in spätneolithischen Zusammenhängen.

IV. Flint

Die Bezeichnung Flint wird hier für hochwertige Materialien verwendet, die in ihrer Struktur den bekannten Kreidefeuersteinen Frankreichs oder des Ostseeraums gleichen. Es handelt sich also durchweg um feinkörnige, mehr oder weniger durchscheinende und glänzende Silices von unterschiedlicher Farbe.

1. Typischer Kreideflint (Schlüssel-Nr. 40)

Dem typischen Kreideflint, wie er sich etwa in Ostfrankreich findet, wurden 28 Fundstücke aus Twann zugeordnet. Dieses Material ist von grauer bis olivbrauner Farbe mit vereinzelt matten, hellgrauen Einschlüssen. Ausserhalb der Einschlüsse ist es gut durchscheinend und erscheint im Durchlicht hell mit schwachen dunklen Schlieren. Die Rinde ist meist dünn und glatt. Die Übereinstimmung mit Vergleichsmaterialien aus dem östlichen Frankreich ist so gut, dass an einer Herkunft der Twanner Stücke aus jenen Gebieten nicht zu zweifeln ist.

Wie Tabelle 12a zeigt, weichen die Grundformanteile dieses Rohmaterials nicht wesentlich von jenen des „einheimischen“ Jurajaspis ab (vgl. Tab. 11a). Hierauf wird noch zurückzukommen sein.

Die insgesamt geringe Fundzahl lässt zum chronologischen Verhalten dieses Materials in den Cortailloidschichten von Twann keine sicheren Aussagen zu. Ein

Stück fand sich bereits im US, die meisten stammen aus dem OS, so dass das Bild eines kontinuierlich zunehmenden Imports entsteht.

Tabelle 12a: Grundgliederung der Stücke aus typischem Kreideflint (40).

Abschläge	12	42.9%
davon retuschiert	8	66.7%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	4	33.3%
unmodifiziert	4	33.3%
Klingen	6	21.4%
davon retuschiert	4	66.7%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	4	66.7%
unmodifiziert	2	33.3%
wahrscheinl. Klingen	5	17.9%
davon retuschiert	2	40.0%
anderweitig modifiziert	1	20.0%
gebraucht	1	20.0%
unmodifiziert	2	40.0%
Flips	1	3.6%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
Gerätefragmente	1	3.6%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
Trümmer	3	10.7%
davon retuschiert	1	33.3%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	2	66.7%
unmodifiziert	0	0.0%
Gesamtzahl der Stücke	28	
davon retuschiert	15	53.6%

Tabelle 12b: Modifikationen an den Stücken aus typischem Kreideflint (40).

(von 28 eingegebenen Stücken waren 10 nicht modifiziert; das sind 35.7%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	8	28.6	44.4
Lateralretusche	10	35.7	55.6
Endretusche	8	28.6	44.4
Flächenretusche	1	3.6	5.6
Aussplitterungen	2	7.1	11.1
Schäftungsreste	1	3.6	5.6

(mehrfache Modifikation bei 9 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 12c: Aus typischem Kreideflint (40) hergestellte Geräte.

Messer	8	(57.1%)
Kratzer	1	(7.1%)
Pfeilspitzen	2	(14.3%)
Geom. Mikrolithen	2	(14.3%)
Ausgesplitterte Stücke	1	(7.1%)

2. Grauer Flint (Schlüssel-Nr. 41)

Nach seiner Qualität und vor allem nach der erschliessbaren Grösse der Rohknollen dürfte auch ein grauer Flint aus einer kreidezeitlichen Lagerstätte stammen, von dem in Twann 46 Fundstücke vorliegen. In die graue bis olivgraue Grundfarbe dieses Materials sind typische graublaue oder graubraune Schlieren und Zo-

nen eingelagert. Daneben treten helle Pünktchen und Flecken auf. Die Oberflächen sind glatt und stellenweise leicht glänzend. Das Material ist schwach durchscheinend. Rinde tritt am Fundmaterial aus Twann nur vereinzelt auf.

Sehr charakteristisch ist die Grundformzusammensetzung dieser Gruppe. Wie aus Tabelle 13a hervorgeht, handelt es sich bei 44 von den 46 Stücken um Klingen. Der einzige Abschlag ist in seiner materialmässigen Zuordnung nicht ganz sicher, und mit etwa 20 mm Breite bei ursprünglich über 35 mm Länge nähert er sich einer Klinge an. Das einzige Trümmerstück ist ein irregulärer Abspliss, der aus einer zerschlagenen Klinge stammen kann. Man muss daher bei diesem Material davon ausgehen, dass es fast ausschliesslich in Form vorgefertigter Klingen in die Siedlung gelangte. Dieser Hypothese entspricht der hohe Grad der Weiterverwendung. 41 Stücke aus diesem Material wurden als Geräte klassifiziert, wobei mit 35 Stücken die Messer vorherrschen (Tab. 13c).

Wie aus Tabelle 7 hervorgeht, kommt dieses Material in allen dort unterschiedenen Schichteinheiten vor. Eine mengenmässige Konzentration scheint in den mittleren Schichten vorzuliegen.

Tabelle 13a: Grundgliederung der Stücke aus grauem Flint (41).

Abschläge	1	2.2%
davon retuschiert	1	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Klingen	36	78.3%
davon retuschiert	31	86.1%
anderweitig modifiziert	19	52.8%
gebraucht	33	91.7%
unmodifiziert	2	5.6%
Wahrscheinl. Klingen	8	17.4%
davon retuschiert	8	100.0%
anderweitig modifiziert	4	50.0%
gebraucht	7	87.5%
unmodifiziert	0	0.0%
Trümmer	1	2.2%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
Gesamtzahl der Stücke	46	
Davon retuschiert	40	87.0%

Tabelle 13b: Modifikationen an den Stücken aus grauem Flint (41).

(von 46 eingegebenen Stücken waren 3 nicht modifiziert; das sind 6.5%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	41	89.1	95.3
Lateralretusche	40	87.0	93.0
Endretusche	15	32.6	34.9
Flächenretusche	1	2.2	2.3
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	2	4.3	4.7
Aussplitterungen	2	4.3	4.7
Lackglanz	18	39.1	41.9
Schäftungsreste	6	13.0	14.0
Verdünnungsretusche	1	2.2	2.3
Rückenretusche	1	2.2	2.3

(mehrfache Modifikation bei 40 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 13c: Aus grauem Flint (41) hergestellte Geräte.

Messer	33	(80.5%)
Kratzer	1	(2.4%)
Pfeilspitzen	1	(2.4%)
Stichel	2	(4.9%)
Messer mit nat. Rücken	2	(4.9%)
Kratzspitzen	2	(4.9%)

3. Dunkelgrauer Flint (Schlüssel-Nr. 42)

Möglicherweise nur eine farbliche Variante des vorhergehenden Materials ist ein dunkelgrauer Flint, dem 61 Fundstücke zugeordnet wurden. Er unterscheidet sich vom vorigen vor allem durch dunklere graue, braungraue oder blaugraue Farbtöne. Die Schlieren sind hier schwächer, die hellen Punkte und Flecken dagegen stärker als beim vorangehend beschriebenen Material. Der dunkelgraue Flint ist randlich lichtdurchlässig und erscheint im Durchlicht hell mit dunklen Punkten und Schlieren. Rinde ist bei den Funden aus Twann selten. Auch die Verteilung dieses Materials auf die verschiedenen Grundformen spricht für seine Zusammengehörigkeit mit der vorigen Gruppe. Wie Tabelle 14a zeigt, sind

Tabelle 14a: Grundgliederung der Stücke aus dunkelgrauem Flint (42).

Abschläge	5	8.2%
davon retuschiert	3	60.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	3	60.0%
unmodifiziert	1	20.0%
Klingen	45	73.8%
davon retuschiert	40	88.9%
anderweitig modifiziert	26	57.8%
gebraucht	43	95.6%
unmodifiziert	1	2.2%
Wahrscheinl. Klingen	10	16.4%
davon retuschiert	7	70.0%
anderweitig modifiziert	4	40.0%
gebraucht	8	80.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gerätefragmente	1	1.6%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gesamtzahl der Stücke	61	
Davon retuschiert	50	82.0%

Tabelle 14b: Modifikationen an den Stücken aus dunkelgrauem Flint (42).

(von 61 eingegebenen Stücken waren 2 nicht modifiziert; das sind 3.3%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	54	88.5	91.5
Lateralretusche	49	80.3	83.1
Endretusche	16	26.2	27.1
Flächenretusche	2	3.3	3.4
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	1	1.6	1.7
Aussplitterungen	2	3.3	3.4
Lackglanz	27	44.3	45.8
Schäftungsreste	6	9.8	10.2
eine Pseudostichelbahn	1	1.6	1.7

(mehrfache Modifikation bei 53 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 14c: Aus dunkelgrauem Flint (42) hergestellte Geräte.

Messer	48	(85.7%)
Pfeilspitzen	2	(3.6%)
Stichel	1	(1.8%)
Ausgesplitterte Stücke	1	(1.8%)
Messer mit nat. Rücken	1	(1.8%)
Ahlen	1	(1.8%)
Kratzspitzen	2	(3.6%)

55 der 61 Stücke Klingen, so dass auch hier davon ausgegangen werden muss, dass nur vorgefertigte Stücke in die Siedlung gelangten. Diese Stücke sind in hohem Masse zu Geräten verarbeitet worden. Es überwiegen mit 48 Exemplaren wieder die Messer (Tab. 14c). In seinem Schichtverhalten ist der dunkelgraue Flint ebenfalls mit der vorangehenden Gruppe zu vergleichen. Auch er findet sich in allen Schichtpaketen, gehäuft aber in der Mitte der Abfolge.

4. Gebänderter Flint (Schlüssel-Nr. 43)

Unter dieser Bezeichnung tauchen in Tabelle 7 zwei Stücke als eigene Gruppe auf, da sie eine sehr charakteristische Bänderung zeigen. Eine bläuliche Maserung durchzieht das hellgraue Material, das ausserdem helle Punkte und Flecken aufweist. Die bläulichen Streifen sind stellenweise stark durchscheinend.

Bei beiden Stücken handelt es sich um grosse schlanke Klingen. Es ist nicht auszuschliessen, dass beide vom selben Kern stammen, und es sich hier lediglich um die spezielle Ausprägung einer Rohknolle aus dem Variationsbereich des grauen bis dunkelgrauen Flints handelt.

5. Beige-grauer Flint (Schlüssel-Nr. 44)

Unter dieser Bezeichnung sind Materialien von weisslich-hellgrauer bis hellbrauner Farbe zusammengefasst, die meist eine rindenparallele Bänderung aufweisen. Flintartig durchscheinende und leicht glänzende Partien wechseln oft innerhalb eines Stücks mit opaken und matten Stellen von jaspisartigem Aussehen. Kleine Stücke sind daher nicht ganz sicher zuzuordnen, wie überhaupt eine lagerstättenmässige Einheitlichkeit bei dieser Gruppe wohl nicht gewährleistet ist⁷. Die Grundklassifizierung der aus diesem Material hergestellten Stücke (Tab. 15a) weist keine Besonderheiten auf. Eben- sowenig lässt die Verteilung über die Schichten und Abschnitte weitere Rückschlüsse zu.

6. Olivbrauner Flint (Schlüssel-Nr. 61)

Aus einem qualitativ vollen Flint von olivbrauner Farbe bestehen 21 Fundstücke. Dieses Rohmaterial erscheint als sehr homogen; nur selten treten helle matte Partien auf. Im allgemeinen ist es trüb durchscheinend und im Durchlicht von brauner Farbe mit feinen dunklen Schlieren. Die Oberflächen sind glatt und glänzend.

Tabelle 15a: Grundgliederung der Stücke aus beige-grauem Flint (44).

Abschläge	13	43.3%
davon retuschiert	6	46.2%
anderweitig modifiziert	2	15.4%
gebraucht	7	53.8%
unmodifiziert	4	30.8%
Klingen	9	30.0%
davon retuschiert	6	66.7%
anderweitig modifiziert	2	22.2%
gebraucht	5	55.6%
unmodifiziert	2	22.2%
Wahrscheinl. Klingen	3	10.0%
davon retuschiert	2	66.7%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	2	66.7%
unmodifiziert	0	0.0%
Zweiflächig Retuschierte	1	3.3%
davon retuschiert	1	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gerätefragmente	1	3.3%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	1	100.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Trümmer	3	10.0%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	1	33.3%
gebraucht	2	66.7%
unmodifiziert	1	33.3%
Gesamtzahl der Stücke	30	
Davon retuschiert	15	50.0%

Tabelle 15b: Modifikationen an den Stücken aus beige-grauem Flint (44).

(von 30 eingegebenen Stücken waren 7 nicht modifiziert; das sind 23.3%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	14	46.7	60.9
Lateralretusche	15	50.0	65.2
Endretusche	8	20.0	26.1
Flächenretusche	2	6.7	8.7
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	1	3.3	4.3
Aussplitterungen	6	20.0	26.1
Verrundung am dicken Ende	1	3.3	4.3
Schäftungsreste	3	10.0	13.0
Schliff	1	3.3	4.3

(mehrfache Modifikation bei 17 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 15c: Aus beige-grauem Flint (44) hergestellte Geräte.

Messer	6	(35.3%)
Schaber	1	(5.9%)
Kratzer	2	(11.8%)
Pfeilspitzen	2	(11.8%)
Stichel	1	(5.9%)
Ausgesplitterte Stücke	2	(11.8%)
Feuerschläger	1	(5.9%)
Messer mit nat. Rücken	2	(11.8%)

⁷ Beispielsweise erreicht der Silex aus dem neolithischen Abbau an der Löwenburg bei Pleigne (Schmid 1980, 435 ff.) vereinzelt flintartige Qualität und ähnelt in diesen Stücken dem beige-grauen Flint von Twann. Frau Prof. E. Schmid danke ich für die Überlassung von Vergleichsstücken und ihre freundlichen Hinweise.

Die Grundklassifikation der Stücke aus diesem Material wird in Tabelle 16a wiedergegeben. Zum Verständnis des relativ hohen Abschlaganteiles ist zu bemerken, dass aus diesem Rohstoff einige besonders grosse Abschlaggeräte hergestellt worden sind (z. B. Taf. 29,6 und 40,9). Der hohe Verwendungsgrad geht auch aus Tabelle 16b hervor.

An einigen Stücken tritt Rinde auf, die unterschiedlich dick ist und schwach abgerollt erscheint. Nach Qualität und erschliessbarer Knollengrösse dürfte es sich um einen Kreideflint handeln.

Tabelle 16a: Grundgliederung der Stücke aus oliv-braunem Flint (61).

Abschläge	n	%
davon retuschiert	6	75.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	4	50.0%
unmodifiziert	1	12.5%
Klingen	9	42.9%
davon retuschiert	8	88.9%
anderweitig modifiziert	2	22.2%
gebraucht	7	77.8%
unmodifiziert	1	11.1%
Wahrscheinl. Klingen	3	14.3%
davon retuschiert	2	66.7%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	3	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Trümmer	1	4.8%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gesamtzahl der Stücke	21	
Davon retuschiert	16	76.2%

Tabelle 16b: Modifikationen an den Stücken aus oliv-braunem Flint (61).

(von 21 eingegebenen Stücken waren 2 nicht modifiziert; das sind 9.5%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	14	66.7	73.7
Lateralretusche	16	76.2	84.2
Endretusche	9	42.9	47.4
Flächenretusche	1	4.8	5.3
Aussplitterungen	3	14.3	15.8
Lackglanz	2	9.5	10.5
Verdünnungsretusche	1	4.8	5.3
eine Pseudostichelbahn	1	4.8	5.3

(mehrfache Modifikation bei 15 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 16c: Aus oliv-braunem Flint (61) hergestellte Geräte.

Messer	10	(62.5%)
Schaber	2	(12.5%)
Kratzer	2	(12.5%)
Ausgesplitterte Stücke	1	(6.2%)
Spitzen	1	(6.2%)

7. Brauner glasiger Flint (Schlüssel-Nr. 62)

Die Gruppe des braunen glasigen Flints stellt nach dem Jurajaspis die zweitstärkste Einzelgruppe dar. Ihr wurden 139 Funde zugeordnet, die immerhin 5,5 % des

Gesamtkomplexes aus den Cortailloidschichten von Twann ausmachen. Es handelt sich hier um einen kräftig braun bis dunkelbraun gefärbten Flint mit matten bis seidig glänzenden Oberflächen, der randlich durchscheinend ist. Im Durchlicht erscheint er hellbraun mit feinen dunklen Schlieren. Gelegentlich treten beige-graue Tupfen auf, die sich auch zu grösseren Schlieren oder Flächen ausweiten können. Einzelne Fundstücke sind von besonders guter Qualität und erscheinen glasig und sehr homogen. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesem Material um den bereits von Vouga (z. B. 1929, 162 ff.) hervorgehobenen „silex translucide d'un brun foncé“. Ströbel (1939, Karte 3) bildet eine Verbreitungskarte dieses Materials ab. Diese Karte weist die Westschweiz (und damit das Hauptverbreitungsgebiet der Cortailloidschichten) als Schwerpunkt der Verbreitung dieses Rohmaterials aus. Auch die neueren Grabungen bestätigen sein regelmässiges Vorkommen im Cortailloidschichtenkomplex (Schwab 1972, 92; 1973, 26; Bandi 1973, 9). Schon Vouga vermutete einen Import dieses Materials, und Ströbel hebt hervor, dass eine Lagerstätte nicht bekannt sei (1939, 37 f.). Er führt Deecke an, der eine Herkunft vom französischen Zentralplateau für wahrscheinlich hält. Bandi dagegen verweist auf die Gegend von Yverdon als mögliches Herkunftsgebiet (1973, 9), doch sind die dort auftretenden Kreidesilices von minderer Qualität (Uerpman 1976, 28; 33). Die Frage der Lagerstätte muss daher weiterhin offenbleiben.

Die Verteilung der Fundstücke aus diesem Material auf die verschiedenen Grundformen (Tab. 17a) stützt die Vorstellung eines Importes über grössere Entfernungen nur bedingt. Meist sind seit Vouga nur die auffälligen, schlanken Klingen dieses Materials beachtet worden. Die dickeren und damit weniger durchscheinenden Abschläge und Trümmerstücke wurden nicht als zugehörig

Tabelle 17a: Grundgliederung der Stücke aus braunem glasigem Flint (62).

Abschläge	n	%
davon retuschiert	11	28.2%
anderweitig modifiziert	2	5.1%
gebraucht	17	43.6%
unmodifiziert	18	46.2%
Klingen	62	44.6%
davon retuschiert	30	48.4%
anderweitig modifiziert	23	37.1%
gebraucht	47	75.8%
unmodifiziert	11	17.7%
Wahrscheinl. Klingen	16	11.5%
davon retuschiert	9	56.2%
anderweitig modifiziert	4	25.0%
gebraucht	11	68.7%
unmodifiziert	1	6.2%
Zweiflächig Retuschierte	1	0.7%
davon retuschiert	1	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gerätefragmente	1	0.7%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
Trümmer	20	14.4%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	18	90.0%
unmodifiziert	2	10.0%
Gesamtzahl der Stücke	139	
Davon retuschiert	51	36.7%

Tabelle 17b: Modifikationen an den Stücken aus braunem glasigem Flint (62).

(von 139 eingegebenen Stücken waren 33 nicht modifiziert; das sind 23.7%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	71	51.1	67.0
Lateralretusche	44	31.7	41.5
Endretusche	15	10.8	14.2
Flächenretusche	5	3.6	4.7
Aussplitterungen	27	19.4	25.5
Verrundung am dicken Ende	2	1.4	1.9
Lackglanz	22	15.8	20.8
Schäftungsreste	8	5.8	7.5
Rückenretusche	1	0.7	0.9
eine Pseudostichelbahn	1	0.7	0.9

(mehrfache Modifikation bei 54 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 17c: Aus braunem glasigem Flint (62) hergestellte Geräte.

Messer	34	(46.6%)
Kratzer	2	(2.7%)
Bohrer	3	(4.1%)
Pfeilspitzen	4	(5.5%)
Geom. Mikrolithen	2	(2.7%)
Ausgesplitterte Stücke	14	(19.2%)
Feuerschläger	1	(1.4%)
Messer mit nat. Rücken	12	(16.4%)
Ahlen	1	(1.4%)

erkannt, so dass ein einseitiges Bild der Fundzusammensetzung entstand. Tatsächlich ist der Anteil der Abschläge relativ hoch, und fast die Hälfte davon ist nicht weiter modifiziert. Auch Kerntrümmer scheinen vorzuliegen. Somit ist die Grundform-Zusammensetzung keinesfalls so extrem wie etwa beim grauen Flint (S. 26). Der Frage des Imports muss daher zusammenfassend noch weiter nachgegangen werden (S. 38 ff.).

Fast 40 % der Fundstücke des braunen glasigen Flints tragen noch Rindenanteile. Soweit dies beurteilt werden kann, ist die Cortex überwiegend dünn und glatt, doch liegen auch Stücke mit rauher Rinde vor. Vielfach scheinen die Rindenbereiche mechanisch beansprucht zu sein, was auf eine Gewinnung aus sekundärer Lagerstätte hinweist. Auch ein Stück mit einer angewitterten natürlichen Bruchfläche weist in diese Richtung. Andere Funde mit Rinde können jedoch auch aus primärem Zusammenhang stammen.

8. Graubrauner matter Flint (Schlüssel-Nr. 63)

Ein graubrauner Flint mit matter, selten schwach glänzender Oberfläche wurde als eigene Gruppe gewertet, obwohl nicht auszuschliessen ist, dass es sich hierbei lediglich um eine weniger lichtdurchlässige Variante der zuvor beschriebenen Gruppe handelt. Bänderungen treten auf, wobei in einzelnen Bändern die gleiche Materialqualität erreicht wird wie beim „braunen glasigen Flint“ (s. oben)⁸. Ähnlich wie dies bei den Gruppen des grauen und dunkelgrauen Flints der Fall ist, spricht ausser der visuellen Verwandtschaft auch eine weitgehende Übereinstimmung

der Grundform-Anteile (Tab. 18a) für den Zusammenhang dieser Gruppe mit der vorigen. Das gleiche gilt, wenn man vom stratigraphischen Verhalten ausgeht. Zwar zeigt diese Gruppe nicht die besondere Anreicherung im OSO, die oben beobachtet wurde, doch kann dies angesichts der geringen Stückzahlen zufällig sein. Auch ist nicht auszuschliessen, dass selbst bei Lagerstättengleichheit der beiden Materialgruppen wechselnde Selektionskriterien zu unterschiedlichen Anteilen der beiden hier differenzierten Gruppen geführt haben. An 15 % der Fundstücke aus diesem Material ist noch Rinde erhalten. Sie ist stets dünn und meist glatt. Eine Gewinnung aus sekundärem Zusammenhang erscheint wahrscheinlich.

Tabelle 18a: Grundgliederung der Stücke aus matterem braunem Flint (63).

Abschläge	n	%
davon retuschiert	6	25.0%
anderweitig modifiziert	3	12.5%
gebraucht	7	29.2%
unmodifiziert	15	62.5%
Klingen	26	38.8%
davon retuschiert	20	76.9%
anderweitig modifiziert	11	42.3%
gebraucht	20	76.9%
unmodifiziert	1	3.8%
wahrscheinl. Klingen	9	13.4%
davon retuschiert	7	77.8%
anderweitig modifiziert	4	44.4%
gebraucht	4	44.4%
unmodifiziert	1	11.1%
Trümmer	8	11.9%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	6	75.0%
unmodifiziert	2	25.0%
Gesamtzahl der Stücke	67	
davon retuschiert	33	49.3%

Tabelle 18b: Modifikationen an den Stücken aus matterem braunem Flint (63).

(von 67 eingegebenen Stücken waren 19 nicht modifiziert; das sind 28.4%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	28	41.8	58.3
Lateralretusche	28	41.8	58.3
Endretusche	12	17.9	25.0
Flächenretusche	1	1.5	2.1
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	2	3.0	4.2
Aussplitterungen	10	14.9	20.8
Verrundung am dicken Ende	1	1.5	2.1
Lackglanz	9	13.4	18.7
Schäftungsreste	7	10.4	14.6
Schliff	2	3.0	4.2

(mehrfache Modifikation bei 29 Stücken; %-Summe daher über 100%)

⁸ Es erscheint als denkbar, dass die besonders glasig erscheinenden Varianten des braunen Flints (Schlüssel-Nr. 62) ihre Konsistenz einer Temperung verdanken (vgl. Rottländer 1980, 29). Die Unterschiede zum „matten braunen Flint“ können also teilweise auch sekundärer Natur sein.

Tabelle 18c: Aus mattem braunem Flint (63) hergestellte Geräte.

Messer	20	(48.8%)
Einsatzklingen	1	(2.4%)
Kratzer	1	(2.4%)
Pfeilspitzen	2	(4.9%)
Stichel	2	(4.9%)
Geom. Mikrolithen	3	(7.3%)
Ausgesplitterte Stücke	6	(14.6%)
Zinken	1	(2.4%)
Messer mit nat. Rücken	4	(9.8%)
Kratzspitzen	1	(2.4%)

9. Braunschwarzer Flint (Schlüssel-Nr. 64)

Ein charakteristisches Rohmaterial, das sich nur im oberen Schichtpaket fand, ist der braunschwarze Flint. Er zeichnet sich durch eine scharf abgesetzte Zweifarbigkeit aus, die dadurch zustande kommt, dass die runden Knollen unter der Rinde eine mehrere Millimeter dicke, braungefärbte Zone aufweisen, die den schwarzgefärbten Knollenkern umgibt. Rindennahe Abhebungen von solchen Knollen durchschneiden diese verschieden gefärbten Zonen und zeigen daher die charakteristische Zweifarbigkeit. Abhebungen von stärker abgearbeiteten Kernen, bei denen die braune Schicht bereits fehlt, sind dagegen kaum vom schwarzen Flint (s. unten) zu unterscheiden. Sowohl die braunen wie die schwarzen Bereiche zeigen feine helle Punkte oder kleine Flecken. Vereinzelt scheint eine sekundäre (?) Entfärbung zu einem Verblässen der schwarzen Zone geführt zu haben. Diese erscheint dann dunkelolivgrau. Das Material ist nicht durchscheinend und zeigt glatte, leicht glänzende Oberflächen. Wie Tabelle 19a zeigt, sind 16 von den 18 Fundstücken Klingen, ein Gerätefragment kann ebenfalls von einer solchen stammen. Auch der einzige vorliegende Abschlag ist retuschiert. Es liegt demnach eine Grundformverteilung vor, wie man sie typischen Importmaterialien zuordnet.

Tabelle 19a: Grundgliederung der Stücke aus braun/schwarzem Flint (64).

Abschläge	1	5.6%
davon retuschiert	1	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Klingen	14	77.8%
davon retuschiert	11	78.6%
anderweitig modifiziert	2	14.3%
gebraucht	11	78.6%
unmodifiziert	2	14.3%
wahrscheinl. Klingen	2	11.1%
davon retuschiert	1	50.0%
anderweitig modifiziert	1	50.0%
gebraucht	1	50.0%
unmodifiziert	1	50.0%
Gerätefragmente	1	5.6%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
Gesamtzahl der Stücke	18	
davon retuschiert	13	72.2%

Tabelle 19b: Modifikationen an den Stücken aus braun/schwarzem Flint (64).

(von 18 eingegebenen Stücken waren 4 nicht modifiziert; das sind 22.2%)

Folgende Modifikationen treten auf:			
	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	13	72.2	92.9
Lateralretusche	12	66.7	85.7
Endretusche	6	33.3	42.9
Aussplittierungen	2	11.1	14.3
Lackglanz	2	11.1	14.3
Schäftungsreste	1	5.6	7.1
Schliff	1	5.6	7.1
eine Pseudostichelbahn	1	5.6	7.1

(mehrfache Modifikation bei 12 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 19c: Aus braun/schwarzem Flint (64) hergestellte Geräte.

Messer	10	(83.3%)
Kratzer	1	(8.3%)
Messer mit nat. Rücken	1	(8.3%)

Viele Fundstücke tragen einen Rindenstreifen. Die Cortex ist meist dick und erscheint abgenutzt, wobei allerdings nicht zu entscheiden ist, ob es sich um eine Abstossung im Sediment handelt, oder ob Gebrauchsspuren vorliegen, die erst an den Artefakten entstanden sind.

10. Schwarzer Flint (Schlüssel-Nr. 65)

Möglicherweise partiell mit der vorigen Gruppe identisch ist die Gruppe des schwarzen Flints, da Stücke aus dem Knollenninnern des braunschwarzen Flints, wie gesagt, ebenfalls ganz schwarz sein können wie jene der vorliegenden Gruppe. Allerdings tragen nur zwei Stücke des hier als „Schwarzer Flint“ beschriebenen Rohstoffs keine Rinde, so dass die Überschneidungsmöglichkeiten gering sind. Der schwarze Flint ist bis direkt unter die meistens dicke weisse Rinde schwarz gefärbt und unterscheidet sich dadurch vom braunschwarzen Flint. Die Oberflächen sind glatt und leicht glänzend.

Die Stücke aus schwarzem Flint haben eine auffallende Verteilung auf die Grundklassen (Tab. 20a), weil Abschläge ganz fehlen, dafür aber ausser den vorherrschenden Klingen zwei Kerne vorliegen. Bei insgesamt nur 23 Kernen im Gesamtmaterial aus den Cortaillodsichten bedeutet dies eine starke Überrepräsentation innerhalb des schwarzen Flints. Betrachtet man allerdings diese Kerne näher, so zeigt sich, dass es sich in einem Falle (Taf. 42,1) um einen als Kern weiterverwendeten dicken Abschlag handelt. Das andere Stück ist jedoch ein „echter“ Restkern von einer kleinen Knolle mit dicker Rindenschicht.

Der Retuschierungsgrad dieses Materials ist relativ niedrig, doch kommen verhältnismässig viel anders modifizierte Stücke vor (Tab. 20b). Der Anteil der Geräte (Tab. 20c) liegt höher als der Anteil der Retuschierten (Tab. 20a), weil ein als Messer mit natürlichem Rücken gezähltes Stück zwar eine Gebrauchsretusche, jedoch

keine Formungsretusche aufweist. Das ausgesplitterte Stück von Tabelle 20c ist vermutlich ebenso wie der regelmässige Kern ein weiterer zerschlagener Abschlag. Rückschlüsse auf die Herkunft dieses Materials sind nicht möglich, zumal schwarze Silices weit verbreitet sind und eine lagerstättenmässige Einheitlichkeit des schwarzen Flints nicht gewährleistet ist.

Tabelle 20a: Grundgliederung der Stücke aus schwarzem Flint (65).

Klingen	7	46.7%
davon retuschiert	2	28.6%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	4	57.1%
unmodifiziert	2	28.6%
wahrscheinl. Klingen	4	26.7%
davon retuschiert	2	50.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	4	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
regelmässige Kerne	1	6.7%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
sonstige Kerne	1	6.7%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Trümmer	2	13.3%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	50.0%
unmodifiziert	1	50.0%
Gesamtzahl der Stücke	15	
davon retuschiert	4	26.7%

Tabelle 20b: Modifikationen an den Stücken aus schwarzem Flint (65).

(von 15 eingegebenen Stücken waren 4 nicht modifiziert; das sind 26.7%)

Folgende Modifikationen treten auf:			
	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	8	53.3	72.7
Lateralretusche	4	26.7	36.4
Endretusche	2	13.3	18.2
Aussplittierungen	2	13.3	18.2

(mehrfache Modifikation bei 4 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 20c: Aus schwarzem Flint (65) hergestellte Geräte.

Messer	4	(66.7%)
Ausgesplitterte Stücke	1	(16.7%)
Messer mit nat. Rücken	1	(16.7%)

11. Graublauer Flint (Schlüssel-Nr. 66)

Von einem graublauen, leicht ins Oliv gehenden Material liegen acht Klingen vor, die alle retuschiert sind. Dieser Flint ist schwach durchscheinend und erscheint im Durchlicht helloliv. Die Oberflächen sind glatt und schwach glänzend, vereinzelt treten matte, weisse Tupfen auf.

Alle acht Klingen dieses Materials wurden zu Geräten weiterverarbeitet. Dabei handelt es sich um vier Messer, einen Kratzer, einen Bohrer, einen Stichel und einen geometrischen Mikrolithen.

12. Hellgrauer Flint (Schlüssel-Nr. 67)

Hierbei handelt es sich um eine uneinheitliche Gruppe von hellgrauen, beige-grauen, olivgrauen oder blaugrauen Flinten. Diese Farben kommen teils an einem Stück gemeinsam vor. Vereinzelt treten helle Tupfen oder auch grössere weisse Flecken auf. Das Material ist glatt und leicht glänzend und durchscheinend. Im Durchlicht ist es hellgrau. Rinde ist selten vorhanden und lässt keine generellen Aussagen zu.

Tabelle 21a zeigt die Verteilung der Stücke aus diesem Material auf die verschiedenen Grundklassen. Ein hoher Klingenanteil und eine starke Weiterverarbeitung zu Geräten sind typisch für diesen qualitätvollen Flint.

Tabelle 21a: Grundgliederung der Stücke aus hellgrauem Flint (67).

Abschläge	11	17.2%
davon retuschiert	5	45.5%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	4	36.4%
unmodifiziert	5	45.5%
Klingen	34	53.1%
davon retuschiert	24	70.6%
anderweitig modifiziert	10	29.4%
gebraucht	30	88.2%
unmodifiziert	4	11.8%
wahrscheinl. Klingen	13	20.3%
davon retuschiert	12	92.3%
anderweitig modifiziert	2	15.4%
gebraucht	6	46.2%
unmodifiziert	0	0.0%
Gerätefragmente	1	1.6%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Trümmer	5	7.8%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	2	40.0%
unmodifiziert	3	60.0%
Gesamtzahl der Stücke	64	
davon retuschiert	41	64.1%

Tabelle 21b: Modifikationen an den Stücken aus hellgrauem Flint (67).

(von 64 eingegebenen Stücken waren 12 nicht modifiziert; das sind 18.7%)

Folgende Modifikationen treten auf:			
	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	39	60.9	75.0
Lateralretusche	40	62.5	76.9
Endretusche	13	20.3	25.0
Flächenretusche	5	7.8	9.6
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	1	1.6	1.9
Aussplittierungen	3	4.7	5.8
Lackglanz	8	12.5	15.4
Schäftungsreste	5	7.8	9.6
eine Pseudostichelbahn	1	1.6	1.9

(mehrfache Modifikation bei 38 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 21c: Aus hellgrauem Flint (67) hergestellte Geräte.

Messer	27	(65,9%)
Kratzer	1	(2,4%)
Bohrer	1	(2,4%)
Pfeilspitzen	6	(14,6%)
Stichel	1	(2,4%)
Geom. Mikrolithen	1	(2,4%)
Ausgesplitterte Stücke	2	(4,9%)
Messer mit nat. Rücken	1	(2,4%)
Ahlen	1	(2,4%)

13. Grauer glasiger Flint (Schlüssel-Nr. 69)

Bei diesem Material handelt es sich um ein dunkelgraues, gelegentlich ins Olivgraue gehendes Material, das durchscheinend ist und im Durchlicht oliv mit dunklen Bändern und Schlieren erscheint. Der Rohstoff ist glatt und glasig. Die Rinde ist dünn und meist glatt. Die Grundklassifikation dieses Materials geht aus Tabelle 22a hervor. Auffallend ist der hohe Trümmeranteil, der durch ausgesplitterte Stücke bedingt ist (vgl. Tab. 22c). Zwei dieser Stücke sind möglicherweise bipolare Restkerne (z. B. Taf. 17,1). Auch der Abschlaganteil ist relativ hoch. Während man vom stratigraphischen Verhalten her (vgl. Tab. 7) auf eine Verwandt-

Tabelle 22a: Grundgliederung der Stücke aus grauem glasigem Flint (69).

Abschläge	6	28,6%
davon retuschiert	6	100,0%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	5	83,3%
unmodifiziert	0	0,0%
Klingen	7	33,3%
davon retuschiert	4	57,1%
anderweitig modifiziert	4	57,1%
gebraucht	6	85,7%
unmodifiziert	1	14,3%
wahrscheinl. Klingen	3	14,3%
davon retuschiert	2	66,7%
anderweitig modifiziert	2	66,7%
gebraucht	2	66,7%
unmodifiziert	1	33,3%
Gerätefragmente	1	4,8%
davon retuschiert	0	0,0%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	1	100,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Trümmer	4	19,0%
davon retuschiert	0	0,0%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	4	100,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Gesamtzahl der Stücke	21	
davon retuschiert	12	57,1%

Tabelle 22b: Modifikationen an den Stücken aus grauem glasigem Flint (69).

(von 21 eingegebenen Stücken waren 2 nicht modifiziert; das sind 9,5%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	13	61,9	68,4
Lateralretusche	12	57,1	63,2
Endretusche	6	28,6	31,6
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	2	9,5	10,5
Aussplittierungen	6	28,6	31,6
Lackglanz	4	19,0	21,1
Schäftungsreste	1	4,8	5,3

(mehrfache Modifikation bei 12 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 22c: Aus grauem glasigem Flint (69) hergestellte Geräte.

Messer	8	(44,4%)
Kratzer	2	(11,1%)
Stichel	2	(11,1%)
Ausgesplitterte Stücke	5	(27,8%)
Messer mit nat. Rücken	1	(5,6%)

schaft mit dem grauen Flint (S. 25 f.) und dem dunkelgrauen Flint (S. 26 f.) schliessen könnte (Schlüssel-Nr. 41 u. 42), widerspricht die Grundformverteilung einer solchen Zuordnung.

V. Hornsteine und Quarzite

Die Begriffe Hornstein und Quarzit werden hier für rauhere Silexqualitäten benutzt, wobei eine makroskopisch erkennbare oder tastbare Körnung als hinreichendes Zuordnungskriterium verwendet wurde.

1. Heller Hornstein (Schlüssel-Nr. 71)

Als „heller Hornstein“ wurde eine variable Materialgruppe zusammengefasst, deren Farbe von weisslich bis gelbgrau und zu einem hellen beige-grau reicht. Marmorierung und Bänderung treten vereinzelt auf. Das Material ist matt und glänzt nicht. Die Oberflächen fühlen sich mehr oder weniger rau an, vereinzelte glatte Partien kommen vor. Zur Rinde hin lässt sich kein scharfer Übergang feststellen, Partien aus Rindensubstanz sind auch im Silex eingeschlossen. Es handelt sich bei diesem Material um den Jurahornstein im eigentlichen Sinn. Seine Herkunft ist aus der näheren Umgebung von Twann ist daher wahrscheinlich.

Tabelle 23a: Grundgliederung der Stücke aus hellem Hornstein (71).

Abschläge	13	39,4%
davon retuschiert	4	30,8%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	2	15,4%
unmodifiziert	9	69,2%
Klingen	11	33,3%
davon retuschiert	3	27,3%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	5	45,5%
unmodifiziert	6	54,5%
wahrscheinl. Klingen	3	9,1%
davon retuschiert	1	33,3%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	2	66,7%
unmodifiziert	1	33,3%
sonstige Kerne	1	3,0%
davon retuschiert	0	0,0%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	1	100,0%
unmodifiziert	0	0,0%
zweiflächig Retuschierte	1	3,0%
davon retuschiert	1	100,0%
anderweitig modifiziert	1	100,0%
gebraucht	1	100,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Trümmer	4	12,1%
davon retuschiert	0	0,0%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	3	75,0%
unmodifiziert	1	25,0%
Gesamtzahl der Stücke	33	
davon retuschiert	9	27,3%

Tabelle 23b: Modifikationen an den Stücken aus hellem Hornstein (71).

(von 33 eingegebenen Stücken waren 17 nicht modifiziert; das sind 51,5%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	8	24,2	50,0
Lateralretusche	7	21,2	43,7
Endretusche	3	9,1	18,7
Aussplittierungen	7	21,2	43,7
Schliff	1	3,0	6,2

(mehrfache Modifikation bei 8 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 23c: Aus hellem Hornstein (71) hergestellte Geräte.

Messer	6	(50,0%)
Ausgesplitterte Stücke	3	(25,0%)
Beilklinge	1	(8,3%)
Messer mit nat. Rücken	2	(16,7%)

Mit dieser Annahme steht die geringe Anzahl von nur 33 Funden nicht im Einklang. Dies muss wohl mit der geringen Qualität erklärt werden. Dagegen entspricht die in Tabelle 23a dargestellte Grundformverteilung in etwa den an ein „einheimisches“ Material gestellten Erwartungen. Klingen und Abschläge halten sich die Waage, der Grad der Weiterverwendung ist relativ niedrig, und es liegen auch ein Kern und Trümmerstücke als Hinweise auf primäre Schlagfähigkeit in der Siedlung vor.

2. Hellgrauer Quarzit (Schlüssel-Nr. 72)

Ein weissgraues bis blaugraues Material mit stumpfer bis schwach körniger Oberfläche wurde unter der Bezeichnung „Hellgrauer Quarzit“ zusammengefasst, wobei die relativ gute Homogenität für die Bezeichnung Quarzit und gegen Hornstein spricht, bei dem die hornartige Marmorierung namensbildend ist. Dieses Material ist kaum durchscheinend und zeigt gelegentlich bräunliche Verfärbungen oder Patinierungen.

Tabelle 24a: Grundgliederung der Stücke aus hellgrauem Quarzit (72).

Abschläge	17	65,4%
davon retuschiert	4	23,5%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	4	23,5%
unmodifiziert	11	64,7%
Klingen	3	11,5%
davon retuschiert	0	0,0%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	1	33,3%
unmodifiziert	2	66,7%
wahrscheinl. Klingen	1	3,8%
davon retuschiert	1	100,0%
anderweitig modifiziert	1	100,0%
gebraucht	0	0,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Trümmer	5	19,2%
davon retuschiert	2	40,0%
anderweitig modifiziert	0	0,0%
gebraucht	3	60,0%
unmodifiziert	1	20,0%
Gesamtzahl der Stücke	26	
davon retuschiert	7	26,9%

Tabelle 24b: Modifikationen an den Stücken aus hellgrauem Quarzit (72).

(von 26 eingegebenen Stücken waren 13 nicht modifiziert; das sind 50,0%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	3	11,5	23,1
Lateralretusche	7	26,9	53,8
Endretusche	1	3,8	7,7
Flächenretusche	1	3,8	7,7
Aussplittierungen	6	23,1	46,2
Schäftungsreste	1	3,8	7,7
Bohrverrundung	1	3,8	7,7

(mehrfache Modifikation bei 5 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 24c: Aus hellgrauem Quarzit (72) hergestellte Geräte.

Messer	1	(12,5%)
Kratzer	1	(12,5%)
Bohrer	1	(12,5%)
Pfeilspitzen	1	(12,5%)
Ausgesplitterte Stücke	3	(37,5%)
Messer mit nat. Rücken	1	(12,5%)

Tabelle 24a zeigt die Grundklassifikation der Stücke aus hellgrauem Quarzit. Auffallend ist ein hoher Abschlaganteil und ein recht geringer Grad der Weiterverwendung. Direkte Hinweise auf primäre Schlagfähigkeit fehlen allerdings, so dass die genannten Merkmale wohl auch direkt mit der Materialqualität in Verbindung gebracht werden können.

3. Dunkelgrauer Quarzit (Schlüssel-Nr. 73)

Die Färbung dieser Gruppe, die sich wohl an die vorige anschliesst, reicht von graublau bis dunkelgrau. Die Oberflächen sind stumpf, doch ist dieses Material stellenweise durchscheinend. Im Durchlicht erscheint es hell mit dunklen Schlieren und Punkten. Dieser Gruppe wurden elf Funde aus Twann zugeordnet, von denen sechs als Abschläge und fünf als Trümmer klassifiziert wurden. Von den Abschlägen sind zwei zu Pfeilspitzen weiterverarbeitet worden, deren Zuordnung zu diesem Material aber nicht ganz sicher ist. Ein weiterer ist zu einem Messer ausgearbeitet. Drei der Trümmer sind ausgesplitterte Stücke, wobei es sich in einem Fall eher um einen Restkern als um einen Meissel handelt. Auch ein anderes Trümmerstück scheint von einem Kern zu stammen.

4. Brauner Quarzit (Schlüssel-Nr. 74)

Dieses relativ gute Material steht am Übergang zwischen rauhem Flint und feinem Quarzit. Es ist von beigebrauner bis brauner Farbe und hat hellere Punkte und Sprenkel, in einem Fall auch eine helle Maserung. Die Oberflächen sind stumpf bis leicht körnig. Das Material ist schwach durchscheinend und im Durchlicht beige mit dunkleren Schlieren. Die recht gute Qualität zeigt sich im hohen Grad der Weiterverarbeitung (Tab. 25a-c). Die Seltenheit von Klingen dürfte hier wie bei den ande-

ren Quarziten mit der Sprödigkeit des Materials zu erklären sein, die sich ungünstig auf die Herstellung langschmaler Abschlüge auswirkt.

Tabelle 25a: Grundgliederung der Stücke aus braunem Quarzit (74).

Abschläge	8	57.1%
davon retuschiert	7	87.5%
anderweitig modifiziert	2	25.0%
gebraucht	2	25.0%
unmodifiziert	1	12.5%
Klingen	3	21.4%
davon retuschiert	3	100.0%
anderweitig modifiziert	1	33.3%
gebraucht	3	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
wahrscheinl. Klingen	1	7.1%
davon retuschiert	1	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Flips	1	7.1%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
Trümmer	1	7.1%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	1	100.0%
Gesamtzahl der Stücke	14	
davon retuschiert	11	78.6%

Tabelle 25b: Modifikationen an den Stücken aus braunem Quarzit (74).

(von 14 eingegebenen Stücken waren 3 nicht modifiziert; das sind 21.4%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	6	42.9	54.5
Lateralretusche	9	64.3	81.8
Endretusche	5	35.7	45.5
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	1	7.1	9.1
Verrundung am dicken Ende	1	7.1	9.1
Schäftungsreste	1	7.1	9.1

(mehrfache Modifikation bei 8 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 25c: Aus braunem Quarzit (74) hergestellte Geräte.

Messer	4	(36.4%)
Schaber	3	(27.3%)
Kratzer	1	(9.1%)
Stichel	1	(9.1%)
Messer mit nat. Rücken	2	(18.2%)

5. Gefleckter Hornstein (Schlüssel-Nr. 75)

Ein hellgrauer Silex mit schlierigen, blaugrauen und weisslichen Flecken sowie kleinen dunklen Pünktchen, die verschiedenfarbig erscheinen, wurde als gefleckter Hornstein bezeichnet. Petrographisch mag es sich auch hier um einen Quarzit handeln. Die Oberflächen sind matt und körnig, vereinzelt finden sich Poren.

Tabelle 26a zeigt die Grundformanteile dieser Rohmaterialgruppe. Die Verhältnisse sind ähnlich wie bei den anderen Quarziten. Der Anteil der Retuschierten ist hier besonders niedrig.

Tabelle 26a: Grundgliederung der Stücke aus geflecktem Hornstein (75).

Abschläge	13	54.2%
davon retuschiert	1	7.7%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	4	30.8%
unmodifiziert	8	61.5%
Klingen	5	20.8%
davon retuschiert	1	20.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	2	40.0%
unmodifiziert	3	60.0%
wahrscheinl. Klingen	3	12.5%
davon retuschiert	1	33.3%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	2	66.7%
unmodifiziert	1	33.3%
sonstige Kerne	1	4.2%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Trümmer	2	8.3%
davon retuschiert	1	50.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	50.0%
unmodifiziert	1	50.0%
Gesamtzahl der Stücke	24	
davon retuschiert	4	16.7%

Tabelle 26b: Modifikationen an den Stücken aus geflecktem Hornstein (75).

(von 24 eingegebenen Stücken waren 13 nicht modifiziert; das sind 54.2%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	5	20.8	45.5
Lateralretusche	4	16.7	36.4
Endretusche	1	4.2	9.1
Aussplitterungen	5	20.8	45.5

(mehrfache Modifikation bei 3 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 26c: Aus geflecktem Hornstein (75) hergestellte Geräte.

Messer	1	(16.7%)
Bohrer	1	(16.7%)
Ausgesplitterte Stücke	4	(66.7%)

6. Ölquarzit (Schlüssel-Nr. 76)

Ein dunkelgraues, nicht oder kaum durchscheinendes, schwach körniges Material weist Ähnlichkeit zum sogenannten Ölquarzit auf. Die geschlagenen Flächen sind matt bis leicht glänzend, im spiegelnden Licht sind feine flimmernde Pünktchen zu sehen.

Fünf Funde aus Twann wurden diesem Material zugeordnet, wobei es sich um vier Abschläge und eine Klinge handelt. Letztere ist zu einem Messer mit natürlichem Rücken weiterverarbeitet, ebenso einer der Abschläge. Ein anderer Abschlag ist zu einer Ahle ausgeformt.

VI. Felsgesteine

Aus Twann liegen auch einige artifiziell geschlagene Felsgesteinstücke vor, wobei die erschliessbare Schlagtechnik derjenigen der Silices entspricht. Aus diesem

Grund werden diese Stücke hier mitbehandelt. Dabei wird zwischen weichen und harten Felsgesteinen unterschieden, je nachdem, ob sie sich mit Stahl ritzen liessen oder nicht.

1. Weiches Felsgestein – Kalk (Schlüssel-Nr. 80)

18 Artefakte aus Twann bestehen aus dichtem, grauem bis dunkelgrauem Kalk, der teilweise wohl auch etwas verkieselt ist. Sie zeigen ähnliche Schlagmerkmale wie Silices und sind teilweise zu Geräten ausgearbeitet, beziehungsweise wurden als solche benutzt, obwohl sich dies in ihrer Formgebung nicht ausdrückt. Dies gilt für ein Stück mit umfangreichen Resten von Schäftungspech, das offensichtlich als Messer gefasst war (Taf. 24,1). Ein anderes Stück ist ein regelrechtes Messer mit natürlichem Rücken (Kat. Nr. 808). Obwohl der als Messer geschäftete Abschlag darauf hinweist, dass solche Stücke möglicherweise bewusst erzeugt wurden, ist es zumindest bei den kleineren Abschlägen und Trümmerstücken aus Kalk wahrscheinlicher, dass sie bei der Verwendung von Kalkkieseln als Klopstein entstanden sind. Ein solcher Klopstein, von dem bereits einige Absplisse abgesprungen sind, ist das Stück auf Tafel 15,1.

2. Hartes Felsgestein (Schlüssel-Nr. 85)

Von harten Felsgesteinen, die wohl ausschliesslich quarzitischer Natur sein dürften, liegen im hier zu behandelnden Fundmaterial 16 Stücke vor, die auf Grund formaler Besonderheiten zu den Silices gelangt sind. Ganz überwiegend handelt es sich dabei um Stücke, die Schlagmerkmale aufweisen, wie sie sonst an Feuerstein auftreten. Von 14 Fundstücken dieser Art ist eines als Trümmer zu klassifizieren, 13 sind Abschläge, wobei zwei sogar schlank genug sind, um als Klingen zu gelten. Diese „Klingen“ sind aber ebenso wie fünf der Abschläge als Absplisse von Steinbeilen zu erkennen, denn sie tragen auf ihrer Dorsalseite noch geschliffene Partien der ehemaligen Beiloberfläche. Ob diese Absplisse bei der Benutzung der Beile entstanden, ob sie bei der Nachbesserung von abgenutzten Beilklingen erzeugt wurden, oder ob sie als Nebenprodukte angefallen sind, als nicht mehr zu benutzende Beile schliesslich wie Silexknollen als Kernsteine für die Abschlagherstellung verwendet wurden, lässt sich nicht entscheiden. Ein Abschlag aus diesem Material, der allerdings keinen Schliff mehr erkennen lässt, ist jedenfalls kantenretuschiert worden und kann als Messer eingestuft werden. Ausser den geschliffenen Partien verbindet auch das Rohmaterial diese Stücke mit den Beilen, wo dieses Gestein als „Aphanit“ klassifiziert wurde (= Material C, Twann 9, 79 ff.). Nach den Angaben von Willms (Twann 9, 82) wurde es aus den südlichen Vogesen importiert. Die von Willms hervorgehobene „chronologische Relevanz“ (Twann 9, 130) dieses Materials spiegelt sich in der kleinen hier vorliegenden Fundzahl nur bedingt. Fünf der

Fundstücke sind aus OSu, und noch ein weiteres fiel nach Willms in diesen Schichtkomplex, nach unserer Zusammenfassung jedoch in MSo. Zwei sind unsicher stratifiziert. Unter den übrigen Stücken sind noch vier Abschläge zu erwähnen, von denen zwei aufeinanderpassen. Diese sind aus einem grauen Geröll geschlagen, das deutlich körniger ist als der Aphanit. Geräte aus diesem Rohstoff liegen nicht vor.

Schliesslich sind in dieser Materialgruppe noch zwei Pfeilspitzen enthalten, die hier im Gesamtkomplex der Pfeilbewehrungen mitbehandelt werden, obwohl sie durch Schliff geformt wurden und nicht durch Schlag und Retusche wie die Silexspitzen.

VII. Silices mit thermischen Veränderungen

Bei rund einem Zehntel der Silices aus den Cortailodschichten von Twann ist die Materialstruktur durch Hitzeeinwirkung so stark verändert, dass sie keiner der geschilderten Rohstoffgruppen zugeordnet werden konnten (vgl. Tab. 7). Da nicht auszuschliessen ist, dass die im Feuer veränderten Stücke eine spezielle Auslese darstellen, soll diese Gruppe hier wie eine eigenständige Rohmaterialgruppe behandelt werden. Zu den 249 Stücken, deren Rohmaterial nicht mehr zu beurteilen war, treten noch 59 weitere Silices, die ebenfalls Hitzeeinwirkung zeigen, jedoch materialmässig noch zugeordnet werden konnten. Ganz überwiegend (zu 90%) gehören sie zum Jurajaspis.

Hitzeeinwirkungen auf Feuersteinartefakte aus Siedlungen können auf verschiedene Art zustandekommen: Silices können bewusst ins Herdfeuer geworfen worden sein, z. B. um sie unbrauchbar zu machen. Ebensogut konnten sie versehentlich dort landen, beispielsweise bei technischen Vorgängen, die eine Erwärmung des Feuersteins voraussetzen (vgl. S. 95). Als dritte Möglichkeit ist an Schadfeuer zu denken, die auch das Silexinventar des betroffenen Haushalts zerstört haben. Solche Schadfeuer hinterlassen in der Regel archäologisch erkennbare Spuren verschiedener Art, die in Seeufersedimenten allerdings nicht immer leicht zu erkennen sind. Da Häufungen verbrannter Silices anders als die schwimmfähige Holzkohle hier ein wichtiges Indiz sein können, soll die Verteilung dieser Stücke über Schichten und Flächen detailliert wiedergegeben werden: Tabelle 27a zeigt ihre Verteilung über die Ensembles bzw. Ensemble-Komplexe, und aus Tabelle 28 geht die Streuung über die Grabungsabschnitte hervor.

Da die absoluten Zahlen in Tabelle 27a nur schwer zu interpretieren sind, werden in Tabelle 27b zusätzlich noch die Verteilungsdifferenzen zwischen dem Gesamtmaterial und den verbrannten Silices angegeben. Positive Zahlen in dieser Tabelle bedeuten, dass mehr verbrannte Stücke in der betreffenden Einheit lagen, als dies von der dort insgesamt geborgenen Fundmenge her zu erwarten gewesen wäre. Diese Darstellung zeigt, dass zwei deutlichen Anreicherungen (in den Ensembles 1–2 und 6–7) keine entsprechend starken Ausdünnungen gegenüberstehen. Es existieren also im vertikalen Ablauf zwei

Tabelle 27a: Stratigraphische Verteilung der Silices mit Feuereinwirkungen

10	4									10
9	3	3								9
8	7		43							8
7	4									7
6	1	87								6
5a3	2									5a3
5a2	0	0	3	1						5a2
5a1	0		2		3			8	0	5a1
5	7	0								5
4	1				14					4
3	5	21								3
2	4		3							2
1	0	69								1

Tabelle 27b: Stratigraphische Verteilung der Silices mit Feuereinwirkungen ausgedrückt in Prozentdifferenzen zur Verteilung der gesamten Silices.

10	-0.1									10
9	-0.3	+0.6								9
8	-2.0		+0.8							8
7	-0.0	+5.8								7
6	-1.6									6
5a3	-0.9									5a3
5a2	-0.1		+0.4	-0.8					+0.7	5a2
5a1	-1.4		+0.1		-0.8				0.0	5a1
5	-1.2								-1.4	5
4	-0.0									4
3	-0.2	-1.7							-0.2	3
2	+0.7		-1.4							2
1	-0.1	+7.1								1

Tabelle 28: Verteilung der Silices mit Feuereinwirkung über die Abschnitte.

Abschnitt	Anzahl	%
18	0	0.0
17	11	3.6
16	32	10.4
1	24	7.8
2	18	5.8
3	52	16.9
4	52	16.9
5	43	14.0
6	24	7.8
7	23	7.5
8	10	3.2
9	4	1.3
10	6	1.9
11	5	1.6
12	0	0.0
Nicht lokalisiert	4	1.3
Summe	308	100.0

Bereiche, die sich durch die Häufung verbrannter Silices vom recht gleichmässig besetzten Hintergrund abheben. Wie Tabelle 28 und deren Vergleich mit Tabelle 5 (S. 14) zeigt, steht der vertikalen Häufung im US eine horizontale Anhäufung der Silices mit Feuereinwirkung in den Abschnitten 2 bis 5 gegenüber.

Im MS, wo im vertikalen Ablauf keine Häufung zu erkennen ist, wechseln in der Verteilung über die Abschnitte Anreicherungen unregelmässig mit Verdünnungen. Es entsteht kein so klares Bild wie im US.

Im oberen Schichtpaket zeigt die vertikale Verteilung eine Anreicherung im unteren Teil (E 6-7 = OSu). Dem entspricht die Häufung der verbrannten Silices in den südwestlichen Abschnitten 17-4, deren Material überwiegend zu OSu gehört. Innerhalb dieser Anreicherung, nämlich in den Quadraten S/613 und T/613 des Abschnitts 3 liegt noch eine spezielle Anhäufung von verbrannten Stücken, die in den bisher genannten Zahlen nicht zum Ausdruck kommt: Insgesamt 168 grössere und kleinere Hitzefragmente von zwei oder drei Juraspis-Knollen wurden nur als zwei Stücke gezählt, da offensichtlich ist, dass diese Funde zusammengehören. Es ist nicht auszuschliessen, dass die Knollen zuvor als Kerne gedient hatten, doch fehlen eindeutige Negative, während Teile der alten Oberfläche zweifelsfrei von Cortex bedeckt waren. Wie diese Knollen ins Feuer gelangt sind, ist ebensowenig zu erschliessen wie bei den anderen Verbrannten der Abschnitte 17-3. Da das Fundgut aus den zentralen Abschnitten 4 und 5 stratigraphisch nur ungenügend gegliedert werden kann, sind detailliertere Ergebnisse nicht zu erzielen.

Ohne nähere Kenntnis der Grabungsbefunde lässt sich nicht entscheiden, ob die geschilderten vertikalen und horizontalen Häufungen verbrannter Silices auf Schadfeuer zurückzuführen sind oder auf ein spezielles Verhalten der ehemaligen Bewohner. Im letzteren Falle wäre aber möglicherweise eine spezielle Zusammensetzung des betroffenen Feuersteinmaterials zu erwarten. Tabelle 29a gibt einen Überblick über die Grundformanteile an den durch Hitzeeinwirkung veränderten Silices. Auffallend - im Vergleich zu Tabelle 4 - ist dabei generell der höhere Anteil an Trümmern und Gerätefragmenten, der naturgemäss die Prozentsätze der Abschläge und Klingen etwas drückt. Ein höherer Trümmer- und Fragmentanteil, der auch im Verhältnis zwischen eindeutigen und wahrscheinlichen Klingen zum Ausdruck kommt, ist als direktes Ergebnis der Feuereinwirkung zu erwarten, da die meisten Silices bei Erhitzung zerspringen. Dieser Unterschied zum unverbrannten Material reflektiert also kein spezielles menschliches Verhalten. Anders ist dies bei Unterschieden im Abschlag/Klingen-Verhältnis. Tabelle 30 ermöglicht einen Vergleich des Anteils der Abschläge bei den Verbrannten und im Gesamtmaterial der Schichtkomplexe US, MS und OS. In allen Schichtkomplexen ist der Anteil der Abschläge im verbrannten Material niedriger als insgesamt, was andersherum ausgedrückt bedeutet, dass Klingen mit grösserer Häufigkeit ins Feuer gelangten als Abschläge. Der Unterschied ist besonders auffällig im MS. Dies muss vor dem Hintergrund der obigen Ausführungen zur

Tabelle 29a: Grundgliederung der Silices mit Feuereinwirkung.

Abschläge	100	32.5%
davon retuschiert	32	32.0%
anderweitig modifiziert	4	4.0%
gebraucht	20	20.0%
unmodifiziert	54	54.0%
Klingen	66	21.4%
davon retuschiert	44	66.7%
anderweitig modifiziert	18	27.3%
gebraucht	45	68.2%
unmodifiziert	11	16.7%
wahrscheinl. Klingen	70	22.7%
davon retuschiert	49	70.0%
anderweitig modifiziert	10	14.3%
gebraucht	22	31.4%
unmodifiziert	15	21.4%
sonstige Kerne	2	0.6%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	2	100.0%
zweiflächig Retuschierte	4	1.3%
davon retuschiert	3	75.0%
anderweitig modifiziert	1	25.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gerätefragmente	4	1.3%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	1	25.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	3	75.0%
Trümmer	62	20.1%
davon retuschiert	2	3.2%
anderweitig modifiziert	2	3.2%
gebraucht	8	12.9%
unmodifiziert	52	83.9%
Gesamtzahl der Stücke	308	
davon retuschiert	130	42.2%

Tabelle 29b: Modifikationen an den Silices mit Feuereinwirkung.

(von 308 eingegebenen Stücken waren 137 nicht modifiziert; das sind 44.5%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	84	27.3	49.1
Lateralsretusche	121	39.3	70.8
Endretusche	37	12.0	21.6
Flächenretusche	11	3.6	6.4
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	3	1.0	1.8
Aussplitterungen	13	4.2	7.6
Verrundung der Kanten	2	0.6	1.2
Lackglanz	13	4.2	7.6
Schäftungsreste	24	7.8	14.0
Schliff	1	0.3	0.6
eine Pseudostichelbahn	1	0.3	0.6
Bohrverrundung	1	0.3	0.6

(mehrfache Modifikation bei 91 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 29c: Geräte mit Feuereinwirkungen.

Messer	87	(62.6%)
Kratzer	10	(7.2%)
Bohrer	3	(2.2%)
Pfeilspitzen	16	(11.5%)
Stichel	1	(0.7%)
Geom. Mikrolithen	1	(0.7%)
Ausgesplitterte Stücke	5	(3.6%)
Feuerschläger	2	(1.4%)
Zinken	1	(0.7%)
Messer mit nat. Rücken	10	(7.2%)
Ahlen	1	(0.7%)
Kratzspitzen	2	(1.4%)

Tabelle 30: Anteil der Abschläge an der Summe aus Klingen und Abschlägen.

Schichtkomplex	Verbrannte	Gesamtmaterial
OS	43,6 %	44,7 %
MS	40,8 %	47,4 %
US	36,2 %	36,7 %

vertikalen Verteilung der verbrannten Silices gesehen werden, wobei festgestellt wurde, dass im MS keine Häufung dieser Stücke auftritt. Bringt man die Häufungen im US und im OS mit Schadfeuern in Zusammenhang, so kann man annehmen, dass aus dem MS vor allem absichtlich oder versehentlich ins Herdfeuer gelangte Silices überliefert sind. Das stärkere Überwiegen der Klingen bei den Verbrannten aus dem MS, dürfte also ein spezielles Verhalten spiegeln, das in den Komplexen US und OS nur undeutlich zu erkennen ist, da dort die unabhängig vom Menschen ins Feuer gelangten Silices einen hohen Anteil haben. Eine stichhaltige Erklärung für die grössere Häufigkeit der Feuereinwirkung an Klingen kann nicht gegeben werden. Möglicherweise ist sie im Zusammenhang mit der Schäftungstechnik zu sehen (vgl. S. 95 f.).

Insgesamt gesehen weichen die Silices mit Feuereinwirkungen nicht so stark von der Gesamtzusammensetzung des Materials ab, dass von diesem Komplex eine wesentliche Beeinflussung der unverbrannten Komplexe ausgehen könnte. Es ist also nicht zu befürchten, dass bei der Schilderung der einzelnen Rohstoffgruppen Verfälschungen eingetreten sind, die auf ein Fehlen bestimmter Grundformen infolge von Feuereinwirkungen zurückzuführen wären.

VIII. Patinierte

86 Fundstücke aus den Cortailod-Schichten von Twann konnten wegen starker Patinierung keiner der geschilderten Materialgruppen zugewiesen werden. In ihrer Verteilung über die Grundklassen weichen diese Stücke nicht wesentlich von den entsprechenden Werten des Gesamtmaterials ab. Es scheint sich demnach um eine ausschliesslich zufallsgesteuerte Auswahl zu handeln. Hierfür spricht auch der gleichmässige Anteil der vollständig patinierten Stücke über die Schichtkomplexe hinweg (Tab. 7). Ein ähnliches Bild ergibt sich, wenn man zusätzlich noch die lediglich teilpatinierten Artefakte hinzuzieht. Der Anteil der Patinierten steigt dann auf ein gutes Viertel vom Gesamtmaterial.

Hinsichtlich der Patinabildung ist insbesondere auf Rottländer (1975) zu verweisen, der festgestellt hat, dass eine Patinierung auch unter schwach sauren Bodenverhältnissen eintreten kann, wie sie in den „Fumier“-Schichten von Seeufersiedlungen anzunehmen sind. Wie bereits Ströbel ausgeführt hat (1939, 33) kann die patinierte Oberfläche sich durch Anlagerung organischer Substanzen dunkel färben, wie dies insbesondere an patinierten Jaspisstücken aus Twann vielfach zu bestätigen ist.

IX. Einzelstücke

Obwohl weder verbrannt noch stark patiniert, konnten 39 Fundstücke keiner der geschilderten Materialgruppen zugeordnet werden, weil sie andere Eigenschaften aufweisen als diese. Ob es sich dabei um individuelle Abweichungen einzelner Knollen von sonst geläufigen Materialien handelt oder um Vertreter eigenständiger Rohstoffe, kann nicht entschieden werden. Überwiegend handelt es sich bei den Einzelstücken um Varianten der als Flint bezeichneten Übergruppe. Dem entsprechen auch die in Tabelle 31 aufgeführten Grundformanteile, Modifikationen und Gerätetypen.

Tabelle 31a: Grundgliederung der Stücke aus singulärem Material.

Abschläge	9	23.1%
davon retuschiert	4	44.4%
anderweitig modifiziert	1	11.1%
gebraucht	2	22.2%
unmodifiziert	4	44.4%
Klingen	22	56.4%
davon retuschiert	14	63.6%
anderweitig modifiziert	9	40.9%
gebraucht	16	72.7%
unmodifiziert	3	13.6%
wahrscheinl. Klingen	2	5.1%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	2	100.0%
Flips	2	5.1%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	2	100.0%
Gerätefragmente	1	2.6%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Trümmer	3	7.7%
davon retuschiert	0	0.0%
anderweitig modifiziert	1	33.3%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	2	66.7%
Gesamtzahl der Stücke	39	
davon retuschiert	18	46.2%

Tabelle 31b: Modifikationen an den Stücken aus singulärem Material.

(von 39 eingegebenen Stücken waren 13 nicht modifiziert; das sind 33.3%)

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	18	46.2	69.2
Lateralretusche	18	46.2	69.2
Endretusche	4	10.3	15.4
Flächenretusche	1	2.6	3.8
Aussplitterungen	1	2.6	3.8
Lackglanz	9	23.1	34.6
Schäftungsreste	1	2.6	3.8
Klopfspuren	1	2.6	3.8
eine Pseudostichelbahn	1	2.6	3.8

(mehrfache Modifikation bei 18 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 31c: Aus singulärem Material hergestellte Geräte.

Messer	17	(73.9%)
Kratzer	1	(4.3%)
Pfeilspitzen	1	(4.3%)
Ausgesplitterte Stücke	1	(4.3%)
Klopfsteine	1	(4.3%)
Messer mit nat. Rücken	2	(8.7%)

X. Allgemeine Aspekte der Rohstoffversorgung

Als Charakteristikum des Silexmaterials aus den Cortailodschieben von Twann ist die Vielfalt der Rohmaterialien hervorzuheben. Nur gut die Hälfte der Funde ist aus „einheimischem“ Material gefertigt. Etwa ein Drittel dagegen ist aus hochwertigem Flint hergestellt. Wenngleich nicht auszuschliessen ist, dass ein Teil dieses Flints aus bislang unbekanntem Lagerstätten in mittlerer Entfernung stammt, so steht doch fest, dass einige Rohstoffe aus einer grösseren Distanz herangebracht worden sind. Dies gilt etwa für den „typischen Kreideflint“ (S. 25), der wohl aus der Champagne kommt. Ähnlich dürfte es sich mit dem olivbraunen Flint (S. 27 f.) verhalten, dessen offenbar grosse und homogene Knollen auf eine Herkunft aus Kreidesedimenten schliessen lassen, die nicht wesentlich durch die tektonischen Vorgänge der alpinen Faltung beeinträchtigt worden sind. Die am südlichen Jurarand bis in die Gegend des Neuenburger- und Bielersees vorhandenen Sedimente der älteren Kreide sind bei der alpinen Faltung stark gepresst worden, was sich negativ auf die Qualität der vereinzelt darin enthaltenen Silexvorkommen ausgewirkt hat. Insgesamt ist der Flint der Älteren Kreide ohnehin meist rauher als jener der Jüngeren Kreide. Auch dies spricht für die Herkunft der meisten Twanner Flintvarianten aus entfernteren Lagerstätten der Jüngeren Kreide. Neben den genannten Vorkommensgebieten in der Champagne befinden sich auch jene beiderseits des Rhonegrabens in einer vergleichbaren Entfernung von etwa zehn Tagereisen zu Fuss. Die Silices des Rhonegebiets sind noch wenig bekannt (z. B. Schmid 1980), haben aber für die Rohstoffversorgung des Schweizer Neolithikums wohl ebenfalls eine Rolle gespielt.

Ein anderes Rohmaterial, dessen Lagerstätten so weit von Twann entfernt liegen, dass sie nicht an einem Tag erreicht werden konnten, ist der Bergkristall. Neben einigen Stücken, die auch aus Moränen- oder Flussschottern stammen können, fanden sich in Twann vorwiegend Stücke, die unbeschädigte Kristallflächen aufweisen, was einen Transport mit Gletscher oder Fluss ausschliesst. Hierzu gehört auch der Kern auf Tafel 42,3. Bei diesem Material ist also offensichtlich der Rohstoff ohne weitere Vorbereitung als „Knolle“, in diesem speziellen Fall als Kristall, importiert worden.

Tabelle 32: Zusammenfassung wichtiger Grundformanteile für verschiedene Flint-Varianten aus den Cortailodschieben von Twann.

	Abschläge n	Klingen n	Trümmer n	%-satz der Retu- schierten insgesamt	%-satz der retu- schierten Abschläge
Gebänderter Flint	-	2 100.0	-	100.0	-
Graublauer Flint	-	8 100.0	-	100.0	-
Grauer Flint	1 2.2	44 97.8	1 2.2	87.0	-
Braun/schwarzer Flint	1 5.9	16 94.1	-	72.0	-
Dunkelgrauer Flint	5 8.3	55 91.7	-	82.0	-
Hellgrauer Flint	12 20.7	46 79.3	5 7.9	64.1	-
Gruppe A gesamt	19 10.0	171 90.0	6 3.1		
Brauner glas. Flint	39 33.3	78 66.7	20 14.6	36.4	28.2
Grauer glas. Flint	6 37.5	10 62.5	4 20.0	57.1	100.0
Matter brauner Flint	23 39.7	35 60.3	8 12.1	48.5	21.7
Olivbrauner Flint	8 40.0	12 60.0	1 4.8	76.2	75.0
Typischer Kreideflint	12 52.2	11 47.8	3 11.5	53.6	66.7
Beige-grauer Flint	14 56.0	11 44.0	3 10.7	50.0	50.0
Gruppe B gesamt	102 39.4	157 60.6	39 13.1		

Bei einigen Flintsorten, die im Verdacht stehen, importiert zu sein, sprechen die in Twann gefundenen Stücke dagegen für eine Einfuhr in Form vorgefertigter Klingen. Dies geht aus Tabelle 32 hervor, wo für einige Flintvarianten die Anteile von Abschlägen, Klingen und Trümmerstücken zusammengefasst sind. Dabei wurden die Materialien nach ihrem Abschlaganteil (an der Abschlag/Klingen-Summe) geordnet. Es zeigt sich, dass die Flintsorten des Cortailodmaterials aus Twann nach den Abschlaganteilen in mindestens zwei deutlich unterscheidbare Gruppen auseinanderfallen, deren erste einen Abschlaganteil von unter 10 % aufweist. Zwischen den Gruppen steht der hellgraue Flint mit 20 % Abschlägen. Die zweite Gruppe hat Abschlaganteile von über 33 %, wobei sich der typische Kreideflint und der beige-graue Flint mit über 50 % Abschlägen nochmals abheben.

Die in der ersten Gruppe (A) zusammengefassten Materialien entsprechen dem Bild, das man sich heute nach einer ganzen Reihe von Einzelbefunden vom Wesen des Feuerstein-Ferntransports im Neolithikum machen kann: Klingenkerne und entsprechender Schlagabfall an Abbauplätzen, Klingendepots in den Zwischengebieten und schliesslich das überwiegende Auftreten von Klingen und Klingenderivaten in den Siedlungen sprechen dafür, dass manche Feuersteinsorten fast ausschliesslich in Form von Rohklingen über grössere Entfernungen transportiert worden sind (verschiedene Beiträge zu diesem Thema finden sich in Weisgerber 1980). Ausser dem hohen Klingenanteil bei den entsprechenden Materialien aus Twann sprechen die fehlenden Trümmerstücke und der hohe Retuschiergrad ebenfalls für diese Art des Klingenimports.

Schwerer zu interpretieren sind dagegen die Flints der zweiten Gruppe (B) von Tabelle 32. Wenn nicht mit dem typischen Kreideflint auch in dieser Gruppe ein Material vertreten wäre, dessen Lagerstätte mindestens 250 km vom Fundort entfernt lag, so würde man hier generell auf kürzere Transportwege schliessen. Offensichtlich muss innerhalb dieser Gruppe noch weiter differenziert werden. Wie bereits bei der Beschreibung einzelner Flintvarianten vermerkt wurde, kann ein höherer Abschlaganteil durch spezielle Abschlaggeräte bedingt sein. Als Mass für ihren Verwendungsgrad ist daher bei der zweiten Gruppe in Tabelle 32 auch der Anteil der retuschierten Abschläge wiedergegeben. Im Vergleich zwischen dem Prozentsatz der retuschierten Abschläge und jenem der Retuschierten insgesamt zeigt sich eine deutliche Zweiteilung der Gruppe: Bei jenen Flintsorten, die ohnehin einen höheren Retuschier-Grad aufweisen, ist der Anteil der retuschierten Abschläge so hoch wie oder höher als der Gesamtanteil der Retuschierten. Beim braunen glasigen Flint und beim matten braunen Flint dagegen ist der Anteil der retuschierten Abschläge deutlich niedriger. Der beige-graue Flint nimmt eine Zwischenstellung ein.

Innerhalb der Gruppe B von Tabelle 32 lässt sich also eine Untergruppe isolieren, deren hoher Abschlaganteil intentionell zu sein scheint. Der Importcharakter eines Mitglieds dieser Untergruppe, nämlich des typischen Kreideflints, steht fest. Daher kann verallgemeinert wer-

den, dass ausser den Importmaterialien der Gruppe A von Tabelle 32, die überwiegend als Klingen transportiert wurden, andere Flintsorten auch in Abschlagform an ihr Ziel gelangten.

Der braune glasige und der matte braune Flint, von denen bei der Materialbeschreibung (S. 28 f.) vermutet wurde, dass sie lagerstättenmässig zusammengehören, bilden die andere Untergruppe. Der relativ niedrige Grad der Weiterverwendung der Abschläge lässt vermuten, dass es sich dabei wenigstens zum Teil auch um Schlagabfall handelt. Darauf deutet auch der bei diesen Materialien recht hohe Trümmeranteil hin, der hier anders als bei den meisten übrigen Gruppen nicht durch eine geringe Gesamtstückzahl in seiner Aussagefähigkeit beeinträchtigt ist. Bei näherer Aufgliederung der Trümmer stellen sich fast die Hälfte der Stücke als vermutliche Kernreste dar. Ein weiterer Hinweis auf primäre Schlagtätigkeit in der Siedlung ist der bereits erwähnte hohe Anteil von Stücken, die noch Rindenpartien tragen. Dieser Anteil ist bei den Abschlägen etwas höher als bei den Klingen. Alle diese Beobachtungen lassen nur den Schluss zu, dass der braune Flint (auch) in Knollenform in die Siedlung gelangte. Leider ist das Herkunftsgebiet dieses Flints noch unbekannt. Angesichts seiner Verbreitung im ganzen Cortailod-Gebiet (vgl. S. 28) handelt es sich jedoch auch bei diesem Rohstoff im generellen Sinne zweifellos um ein „Importmaterial“; denn die geologischen Verhältnisse schliessen aus, dass er im ganzen Verbreitungsgebiet der aus ihm produzierten Funde natürlich vorgekommen ist.

Es sind somit in Twann drei verschiedene Formen des Flintimports belegt: Zum einen der fast ausschliessliche Import in Klingenform, ferner der gemischte Import von Klingen und grossen Abschlägen und schliesslich der auch beim Bergkristall belegte Import in Knollenform. Auf welche Weise dieser Import vor sich ging, kann einstweilen nur spekulativ erschlossen werden. Man könnte vermuten, dass der Klingenimport nach Art eines richtiggehenden Fernhandels ablief. Eine standardisierte Ware wurde von Zwischenträgern zum Verbraucher gebracht, ohne dass der Erzeuger näher über spezielle Bedürfnisse des Endverbrauchers informiert war. Im zweiten Fall scheint dagegen eine gewisse Rückkoppelung bestanden zu haben, denn der Import trägt hier dem speziellen Bedarf nach breiten Abschlägen Rechnung. Allerdings macht die Entfernung zwischen Fundort und Lagerstätte es auch in diesem Fall unwahrscheinlich, dass der Erzeuger der Grundformen regelmässig auch der Benutzer der daraus gefertigten Geräte war. Beim Knollenimport schliesslich bestanden solche Probleme der Informationsrückkoppelung nicht, denn die Produzenten der Rohformen, die Hersteller der Geräte und die Benutzer derselben waren personengleich oder lebten zumindest im gleichen Dorf zusammen.

Wie im letzteren Falle das Heranschaffen der Knollen vor sich ging, ist kaum zu erschliessen. Man kann lediglich davon ausgehen, dass Knollen vermutlich nicht über sehr grosse Entfernungen transportiert worden sind – jedenfalls nicht von Menschen, die auf eine Optimierung von Aufwand und Erfolg bedacht sein mussten. Ein

Transport durch professionelle Händler ist deshalb hier wohl auszuschliessen. Es ist daher anzunehmen, dass die Lagerstätte des braunen Flints sich in einer Entfernung vom Cortaillod-Siedlungsgebiet befand, die es gerade noch gestattete, dass die Verbraucher sich durch gelegentliche „Ausflüge“ selbst mit diesem „Luxus-Rohstoff“ versorgten. Ähnlich kann man sich dies beim Bergkristall vorstellen, wo ja bereits von etwa drei Tagesreisen zwischen Fundort und Lagerstätten die Rede war (S. 20). Falls ähnliche Anstrengungen für den braunen Flint unternommen worden sind, so wäre dies ein Massstab für den Wert, den qualitativvoller Flint damals besessen hat – ein Anhaltspunkt also auch für einen relativ hohen Preis des erhandelten Importmaterials.

Wie verhält es sich nun im Lichte dieser Überlegungen mit dem „einheimischen“ Hauptrohstoff der Silexindustrie von Twann, nämlich dem Jurajaspis? Grossknolli-

ger Jaspis steht in seiner Qualität und Schlagbarkeit dem Flint nur wenig nach. Dass auch dieser Rohstoff im Neolithikum sehr begehrt war, zeigt sich etwa in dem hohen Arbeitsaufwand, welcher beispielsweise in das Jaspisbergwerk am Isteiner Klotz investiert worden ist. Man wird daher auch bei diesem Material davon ausgehen müssen, dass zumindest die grossknolligen Varianten ebenfalls einen nicht geringen Warenwert besessen haben. Damit ist eine Frage beantwortet, die bereits im Zusammenhang der Materialbeschreibung des Jurajaspis aufgeworfen worden ist (S. 22 f.). Auch die einleitend herausgestellte Seltenheit der Feuersteingeräte im Vergleich zu Felsgestein- und Knochenartefakten erscheint vor dem Hintergrund dieser Überlegungen in einem anderen Licht: Nicht der Arbeitsaufwand zur Herstellung der Geräte limitierte ihre Zahl, sondern vielmehr der Wert des Rohstoffs.

Primärproduktion

Der Begriff Primärproduktion umfasst jene Techniken der Feuersteinbearbeitung, die angewendet wurden, um aus dem unförmigen Rohmaterial nutzbare Grundformen für die Geräteherstellung zu gewinnen. Seit dem Mittelpaläolithikum sind Abschlüge, beziehungsweise Klingen als Abschlagspezialformen, die wichtigsten Rohlinge für Feuersteingeräte. Auf ihre Herstellung konzentriert sich daher ein erheblicher Teil der Silex-Technologie. Auf Veränderungen in den Herstellungstechniken von Abschlügen und Klingen beruht die Grundeinteilung des Paläolithikums, und die Erkenntnis, dass diese Techniken tradiert wurden und einen festen Bestandteil der materiellen Kultur steinzeitlicher Bevölkerungen bildeten, ist eine wesentliche Grundlage der Urgeschichtswissenschaft.

Die Analyse prähistorischer Abschlagstechniken geht im wesentlichen von drei verschiedenen Ansätzen aus, deren Kombination es inzwischen erlaubt, recht detaillierte Rückschlüsse zu ziehen. Zum einen sind viele Grundlagen dieser Techniken bis in die Gegenwart tradiert worden, sei es bei „Naturvölkern“ oder sei es in den vereinzelt Handwerkszweigen, die Feuerstein verarbeitet haben. Die so überlieferten Kenntnisse werden ergänzt durch die Ergebnisse der experimentellen Feuersteinbearbeitung, die sich die Nachformung prähistorischer Objekte zum Ziel gesetzt hat. Der dritte Ansatz geht vom steinzeitlichen Fundmaterial selbst aus, und zwar insbesondere von den direkten Hinterlassenschaften früher Silexbearbeiter an Schlagplätzen (*ateliers*). Das Zusammensetzen des dort aufgefundenen Schlagabfalls zur ursprünglichen Kern- oder gar Knollenform hat die weitreichendsten Erkenntnisse über prähistorische Silextechnologie erbracht⁹. Der auf diese Weise erzielte Kenntnisstand erlaubt es heute, bereits an Hand der morphologischen Merkmale von Abschlügen auf die Schlagtechnik zu schliessen, mit der sie erzeugt wurden. Kernfunde sind dafür nicht unbedingt Voraussetzung, da jeder Abschlag ja als Teil des Kerns noch Reste von dessen Schlagfläche, Abbaukante usw. trägt. Im Gegenteil würden die wenigen Kernfunde, wie sie etwa für das Neolithikum der Schweizer Seeufersiedlungen typisch sind, für sich allein betrachtet das Bild oftmals ungenau oder gar falsch erscheinen lassen. Sei es, dass es sich bei den Kernfunden um missglückte, verworfene Kerne handelt, oder dass so stark abgebaute Restkerne vorliegen, dass von ihnen keine Rückschlüsse mehr auf die ursprüngliche Abbautechnik gezogen werden können. Aus diesem Grund stützen sich auch die Angaben zur Primärproduktion im Cortaillod von Twann ganz überwiegend auf die Abschlüge bzw. Klingen. Ihre Fundzahl ist ausreichend gross, so dass die Ergebnisse auch statistisch

abgesichert werden können, was bei den Kernen ohnehin nicht der Fall ist. Die Abschlüge sollen deshalb zuerst analysiert werden. Im Anschluss daran werden die Kerne, Präparationsabschlüge und Trümmerstücke dargestellt und ergänzend ausgewertet.

I. Abschlüge und Klingen

Die Beschreibung und Auswertung von Gestaltmerkmalen bei Feuersteinabschlügen setzt ein terminologisches Grundgerüst voraus, das an dieser Stelle nicht mit der nötigen Ausführlichkeit dargelegt werden kann. Für die Definition der im folgenden verwendeten Begriffe muss daher auf die Literatur verwiesen werden (Uerpmann 1976, 50 ff.; s. auch Weiner (1980a)). Auch auf das Cortaillodmaterial aus Twann wurde das merkmalanalytische System angewandt, welches für spätneolithische Funde der Westschweiz entwickelt (Uerpmann 1976, 54 ff.) und bereits auf eine Reihe anderer Stationen angewendet worden ist (Uerpmann 1977). Während bei diesen Vergleichsfundorten jeweils die gesamten Fundkomplexe (oder Zufallsstichproben daraus) untersucht wurden, ergibt sich für Twann aus dem vorangehenden Kapitel die Notwendigkeit eines anderen Vorgehens. Der Import bereits vorgefertigter Grundformen aus offenbar unterschiedlichen Herkunftsgebieten lässt nur bei einer rohmaterialbezogenen Auswertung der Klingen und Abschlüge sinnvolle Aussagen für einzelne Herstellergruppen zu. Als heimisches und häufigstes Rohmaterial ist daher der Jurajaspis in Twann von besonderer Bedeutung. Eine Analyse der aus ihm gewonnenen Klingen und Abschlüge bildet die Grundlage der hier gemachten Aussagen zur Silex-Primärproduktion der Cortaillodbewohner von Twann.

1. Primärproduktion der Artefakte aus Jurajaspis

Merkmalanalytisch ausgewertet wurden 1051 Klingen und Abschlüge aus Jurajaspis. Sie gliedern sich in die in Tabelle 33 wiedergegebenen Untergruppen.

In den Zahlenverhältnissen der verschiedenen Anteile spiegeln sich zum einen die Weiterverarbeitung zu Geräten, zum anderen aber auch die unterschiedliche Bruchhäufigkeit bei Abschlügen und Klingen. Diese sekundären Veränderungen stehen nicht im Zusammenhang mit

⁹ Eine Auswahlbibliographie zu diesem Fragenkreis hat Weiner zusammengestellt (in Weisgerber 1980, 648 ff.).

der Primärproduktion, müssen aber hier angeführt werden, da sie die Auswertbarkeit der Fundstücke beeinflussen.

Tabelle 33: Anteile der verschiedenen Teilstücke bei Abschlägen und Klingen aus Jurajaspis (bei insgesamt 1065 beurteilbaren Funden).

74	Abschlagfragmente	=	6,9 %
48	Terminale Abschlagteile	=	4,5 %
118	Basale Abschlagteile	=	11,1 %
279	Vollständige Abschläge	=	26,2 %
6	Klingenfragmente	=	0,6 %
122	Mediale Klingenteile	=	11,5 %
74	Terminale Klingenteile	=	6,9 %
213	Basale Klingenteile	=	20,0 %
131	Vollständige Klingen	=	12,3 %

Ein Merkmalsbereich, der an allen oben aufgeführten Stücken ausgewertet werden konnte, ist die Dorsalfläche. Der Anteil der Stücke, die dort noch Rindenreste tragen, liegt im Durchschnitt über 50 %, wobei die Abschläge nur zu knapp 40 % keine Cortex tragen, während es bei den Klingen 51 % sind. Dabei nimmt der Rindenbereich sowohl bei den Klingen wie bei den Abschlägen deutlich weniger als die Hälfte der Dorsalfläche ein. Bei gut 5 % beider Gruppen bedeckt die Rinde die Hälfte des Stücks. Höhere Rindenbedeckungen finden sich bei 10 % der Abschläge, aber nur bei knapp 3 % der Klingen. Hervorzuheben ist, dass sowohl bei den Abschlägen wie bei den Klingen der Cortexanteil meist als Streifen entlang einer Seitenkante ausgebildet ist.

Der nicht cortexbedeckte Teil der Dorsalfläche wird meist von Negativen vorangegangener Abhebungen eingenommen. Zwischen einem und mehr als fünf solchen Negativen streut die Anzahl der so dokumentierten Schlagvorgänge bei den Abschlägen ziemlich gleichmässig. Bei den Klingen dagegen findet sich eine deutliche Häufung von Stücken, die drei Negative tragen. Knapp zwei Drittel aller Klingen weisen zwei bis vier Negative auf der Dorsalfläche auf. Bei rund 30 % der Abschläge und Klingen sind die vorangehenden Abhebungen eindeutig von der gleichen Schlagfläche des Kerns ausgegangen wie die vorliegenden Stücke. Weniger als 10 % tragen Negative, die von der entgegengesetzten Seite des Kerns her abgeschlagen wurden. Quer- und schrägläufige Negative sind bei den Abschlägen etwas häufiger als bei den Klingen (17 % bzw. 7 % der Stücke). Die Kerne wurden also nur selten gedreht, und insgesamt bestätigt sich auch an den Jurajaspis-Funden aus Twann, was bereits früher zur Schlagtechnik der Cortaillod-Kultur geschrieben wurde, dass nämlich „eine Kern-/Klingentechnik repräsentiert ist, bei der relativ grosse Knollen von Jurajaspis an einem Pol geköpft wurden. Von der so geschaffenen Schlagfläche aus wurden rund um die Knolle ohne vorheriges Entrinden langgestreckte Abschläge . . . abgetrennt“ (Uerpman 1976, 175).

Für die Art des Schlagvorgangs lassen sich einige Anhaltspunkte aus Merkmalen der Ventralseite gewinnen. Die schwache Bulbusausprägung, meist mit kleinen Schlagnarben, das häufige Fehlen eines ausgeprägten Schlagkegels und leichte Lippenbildungen an der Trennkante weisen auf die Anwendung einer Punch-Technik

hin. Zwischen Klingen und Abschlägen bestehen dabei insofern Unterschiede, als letztere häufiger auch Merkmale des direkten harten Schlages aufweisen. Eine quantitative Aufgliederung dieser Merkmalsausprägungen, wie sie früher versucht wurde (Uerpman 1976, 70 ff.), erwies sich als wenig sinnvoll. Die rein qualitative Beurteilung der Ausprägungsunterschiede dieser Merkmale ist zu subjektiv, um über den internen Vergleich eines Fundkomplexes hinaus brauchbare Zahlenwerte zu liefern. Objektivere Angaben sind nur für die Gestalt des Distalendes, insbesondere aber für die messbaren Merkmale der Schlagfläche möglich. Unter den beurteilbaren Distalenden überwiegen jene bei weitem, die ein glattes Auslaufen der Ventralfläche zeigen. Ein hinge-artiges Ausspringen zur Dorsalseite findet sich bei knapp 20 % der Abschläge, aber nur an weniger als 10 % der Klingen. Die umgekehrte Merkmalsausprägung, der Kernfuss, findet sich nur an 2 % der beurteilbaren Abschlagenden, an den Klingen dagegen bei einem doppelt so hohen Prozentsatz (4 %). Allerdings ist zu betonen, dass diese Prozentsätze nicht für die Gesamtheit der hergestellten Abschläge und Klingen gelten. Weniger als die Hälfte der Stücke weisen ein beurteilbares Distalende auf, und es ist davon auszugehen, dass die (wegen Endretusche usw.) nicht mehr Beurteilbaren ganz überwiegend zur Gruppe der glattauslaufenden Stücke gehört haben. Dennoch lassen die oben genannten Zahlen den Schluss zu, dass die beim Schlagen ausgeübte Kraft bei den Klingen insgesamt besser dosiert wurde als bei den Abschlägen, und dass bei den Klingen eher zu hohe, bei den Abschlägen dagegen häufiger zu geringe Schlagenergien angewendet wurden.

Der Schlagflächenrest ist einer der wichtigsten Informationsträger für Rückschlüsse auf die Schlagtechnik. Bei den Abschlägen und Klingen aus Jurajaspis, wie sie sich in den Cortaillod-Schichten von Twann fanden, herrschen glatte Schlagflächen vor (60 % bei den Klingen und 70 % bei den Abschlägen). Bei den übrigen Stücken ist die Schlagfläche facettiert. Nur in seltenen Fällen wurde auf Cortex-Flächen geschlagen; Schlagflächenreste mit roher Cortex treten an 7 % der Abschläge und 2 % der Klingen auf. Angeschlagene Cortex findet sich bei 6 % der Abschläge und 4 % der Klingen auf der Schlagfläche. Gut drei Viertel aller Schlagflächenreste sind annähernd eben, in das restliche Viertel teilen sich recht gleichmässig konkave und konvexe Ausprägungen. Der Auftreffpunkt des Schlages ist bei der Hälfte der Abschläge und bei 70 % der Klingen innerhalb des Schlagflächenrests nicht näher lokalisierbar, wobei sich Schlagpunkte – dort wo sie feststellbar sind – meist nicht als zertrümmerte Materialbereiche, sondern nur als Ausbuchtungen der Trennkante an der Spitze des Schlagkegels manifestieren.

Die Abbaukante als Rest der vormaligen Kernkante trägt bei einem hohen Anteil der Jurajaspisstücke aus Twann Anzeichen einer speziellen Vorbereitung des Abbauvorgangs: Sie ist bei 40 % der Abschläge und 50 % der Klingen „reduziert“ worden, d. h. durch kleine Abhebungen wurde die Abbaukante zurückverlegt und Überhänge alter Bulbusnegative entfernt. Eine Präparation zur

Schlagfläche hin ist viel seltener belegt, nämlich nur bei 5 % der Abschläge und 10 % der Klingen.

Reduktion und Präparation verringern die Grösse des Schlagflächenrestes, insbesondere dessen Tiefe¹⁰. Im Mittel beträgt die Schlagtiefe bei den Klingen aus Jurajaspis 4,1 mm (s = 1,92 mm; Min. = 0,6 mm; Max. = 11,2 mm; n = 291). Bei den Abschlägen liegt der entsprechende Wert bei 4,7 mm (s = 2,38; Min. = 0,7 mm; Max. = 12,5 mm; n = 290). Die Schlagflächenbreiten liegen bei den Klingen im Mittel bei 9,6 mm (s = 4,44; Min. = 2,0 mm; Max. = 36,5 mm; n = 294) und bei den Abschlägen bei 13,4 mm (s = 6,61; Min. = 1,3 mm; Max. = 34,8 mm; n = 290). Diese Werte seien hier lediglich dokumentiert, ihre Interpretation muss im Rahmen des Vergleichs mit anderen Rohmaterialgruppen bzw. bei der chronologischen Auswertung erfolgen. Hinzuweisen ist aber schon an dieser Stelle auf die Tatsache, dass sich in den genannten Werten wiederum die Unterschiede zwischen Abschlag- und Klingenproduktion zeigen, insbesondere die oben schon genannte geringere Kontrolle des Schlages bei der Abschlagherstellung, die sich in höheren Standardabweichungen beider Masse manifestiert. Insgesamt scheint die Schlagtechnik bei der Abschlagproduktion weniger einheitlich gewesen zu sein als bei der Klingenherstellung und zusammen mit den genannten anderen Merkmalen wird man zu dem Schluss kommen, dass bei den Abschlägen auch der direkte harte Schlag zur Anwendung gekommen ist.

Ein Merkmal, das besonders geeignet ist, um Aussagen zur Art des Schlagens zu erzielen, ist der Abbauwinkel. Dieser Winkel ist zwischen der Schlagfläche und der Abbaufäche des Kerns eingeschlossen und lässt sich auch an abgetrennten Abschlägen bestimmen (Uerpman 1976, 63 ff.; 1977). Als Grundregel für die Interpretation dieses Winkels kann gelten, dass Kerne, die mit direktem, hartem Schlag abgearbeitet werden, kleine Abbauwinkel aufweisen, während dieser sich nahe bei 90° einstellt, wenn mit Punch- und Drucktechnik¹¹ gearbeitet wird. Nach dem oben Gesagten wäre also zu erwarten, dass bei den Jaspis-Abschlägen aus Twann ein niedrigerer Abbauwinkel auftritt als bei den Klingen. Tatsächlich ist eine Differenz in der erwarteten Richtung festzustellen: Im Bogenmass ausgedrückt liegt der Mittelwert des Abbauwinkels bei den Abschlägen bei 1,330 (s = 0,169; Min. = 0,720; Max. = 1,836; n = 268) und bei den Klingen bei 1,355 (s = 0,163; Min. = 0,635; Max. = 1,793; n = 290). In herkömmlichen Winkelgraden entspricht dies gut 76° einerseits und fast 78° andererseits. Die Differenz ist also recht klein. Trotzdem ist dieser Unterschied mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 2,5 % signifikant. Eine Tendenz in der angedeuteten Richtung ist also vorhanden, doch sind die Winkelunterschiede nicht so gross, als dass eine krasse Verschiedenheit der auf Abschläge bzw. Klingen angewendeten Schlagtechnik angenommen werden müsste. Man wird lediglich davon ausgehen können, dass bei Abschlägen neben einer wohl indirekten Schlagtechnik auch der direkte Schlag angewendet wurde, wodurch dort der Durchschnittswert des Abbauwinkels gesenkt und die Durchschnittsgrösse der Schlagfläche angehoben wurde

(s. oben). Auch die verschiedenen Hinweise auf direkten Schlag bei den geschilderten qualitativen Merkmalen entsprechen dieser Deutung.

Hinsichtlich der Grösse der beim Schlagvorgang primär erzeugten Klingen und Abschläge können keine exakten Angaben gemacht werden. Durch den hohen Grad der Weiterverarbeitung zu Geräten lässt sich die ursprüngliche Gestalt der meisten Klingen und vieler Abschläge nicht mehr ermitteln. Die erhaltenen unretuschierten Stücke sind in ihrer Grösse nicht repräsentativ, da offensichtlich die grösseren Rohstücke bevorzugt weiterverarbeitet wurden. Dies geht aus Tabelle 34 hervor, wo die Aussenmasse (kleinster umschreibender Quader) der unretuschierten Jurajaspis-Stücke mit den insgesamt ermittelten Mittelwerten dieser Masse (also unter Einschluss der Unretuschierten) verglichen werden. Obwohl durch Retusche und sonstige Bearbeitung verringert, sind die Gesamtdurchschnitte der Aussenmasse jeweils höher als bei den unretuschiert gefundenen Abschlägen und Klingen. Eine Angabe über die durchschnittliche Grösse der Rohstücke gleich nach dem Abschlagen kann daher nicht gemacht werden. Die in Tabelle 34 enthaltenen Gesamtwerte sind als Restmasse nach der Weiterverarbeitung zu betrachten. Da sie somit für die Primärproduktion nur bedingt aussagefähig sind, wird auf eine differenzierte Untersuchung dieses Merkmalsbereichs verzichtet, insbesondere auf eine chronologische Aufgliederung der Aussenmasse von Klingen und Abschlägen in den verschiedenen Schichtkomplexen. Lediglich im Zusammenhang mit der Darstellung anderer Rohmaterialien wird hierauf nochmals zurückzukommen sein.

2. Chronologische Aspekte der Primärproduktion von Abschlägen und Klingen aus Jurajaspis

Für die Untersuchung chronologischer Veränderungen der Schlagtechnik im Laufe der Besiedlungszeit der Cortaillodstation von Twann bietet es sich an, zunächst von den metrisch erfassten Merkmalen auszugehen, da der Vergleich von Masszahlen auch und gerade bei geringfügigen Veränderungen die objektivste Beurteilungsgrundlage bildet. Metrisch erfasste Merkmale, die mit der Schlagtechnik in engem Zusammenhang stehen, sind die Schlagflächengrösse und der Abbauwinkel. Veränderungen der Schlagflächengrössen, die durch die Masse Schlagtiefe und Schlagflächenbreite erfasst sind, kommen in Tabelle 35 und Abbildung 11 zum Ausdruck. Dabei zeigt sich, dass Klingen und Abschläge sich unterschiedlich verhalten.

Bei den Klingen deutet sich lediglich eine leichte Verkleinerung der Masse vom MS zum OS an, deren statisti-

¹⁰ Zur Lage der Schlagflächenmasse siehe Uerpman 1976, 55 und Abbildung 13.

¹¹ Eine zusammenfassende Darstellung der verschiedenen Bearbeitungstechniken gibt z. B. Weiner (1980).

Tabelle 34: Aussenmasse der unretuschierten Abschläge und Klingen im Vergleich zu den Aussenmassen aller Abschläge und Klingen Jurajaspis.

	Maß	Mw.	Min.	Max.	s	s%	n
unretuschierte Abschläge aus Jurajaspis	Länge:	33.1	12.0	100.0	12.24	36.9	322
	Breite:	22.8	7.5	52.5	8.22	36.1	322
	Dicke:	7.5	1.0	22.0	3.32	44.2	321
unretuschierte Klingen aus Jurajaspis	Länge:	38.8	9.0	77.0	14.29	36.8	210
	Breite:	16.9	5.5	43.5	6.04	35.7	210
	Dicke:	6.8	1.5	15.5	2.89	42.5	210
Abschläge aus Jurajaspis insgesamt	Länge:	35.7	12.0	100.0	12.78	35.8	447
	Breite:	24.5	7.5	52.5	8.66	35.3	447
	Dicke:	8.2	1.0	22.0	3.53	43.1	446
Klingen aus Jurajaspis insgesamt	Länge:	44.8	9.0	104.5	16.05	35.9	539
	Breite:	18.7	5.5	45.0	6.11	32.6	539
	Dicke:	7.9	1.5	18.0	3.14	39.5	538

Tabelle 35: Chronologische Veränderungen der Schlagflächenmasse (Schlagflächenbreite/Schlagtiefe) von Klingen und Abschlägen aus Jurajaspis.

	KLINGEN					ABSCHLÄGE					
	Mw.	s	Min.	Max.	n	Mw.	s	Min.	Max.	n	
OSg	9.1/ 3.8	4.91/1.99	2.0/0.6	36.5/11.2	123	13.0/ 4.4	6.49/2.26	1.3/0.7	34.8/12.5	140	OSg
OSo	8.9/ 3.2	3.93/1.53	2.0/0.6	18.8/ 7.5	28	11.5/ 3.7	6.15/2.67	2.2/0.7	29.8/11.5	26	OSo
OSu	9.3/ 4.0	5.50/2.08	2.7/1.1	36.5/11.2	69	12.6/ 4.4	5.73/1.84	3.9/0.9	32.9/ 8.3	70	OSu
MSg	10.1/ 4.3	4.09/1.65	2.6/0.9	26.6/ 8.9	72	14.5/ 5.2	6.61/2.48	3.0/0.8	34.8/12.1	80	MSg
MSo	9.9/ 4.3	3.48/1.57	3.6/1.5	14.8/ 6.9	16	14.8/ 4.7	8.04/2.35	3.9/1.4	34.8/ 9.7	28	MSo
MSu	10.6/ 4.5	4.08/1.79	2.6/0.9	26.6/ 8.9	37	14.7/ 5.5	6.25/2.53	3.0/0.8	28.6/11.0	36	MSu
US	10.0/ 4.2	4.08/1.79	3.6/1.0	21.2/ 9.6	72	12.6/ 4.7	6.86/2.41	2.5/0.7	29.1/11.3	47	US
Ges.	9.6/ 4.1	4.44/1.92	2.0/0.6	36.5/11.2	294	13.4/ 4.7	6.61/2.38	1.3/0.7	34.8/12.5	283	Ges.

sche Verlässlichkeit nicht sehr gross ist. Bei den Abschlägen dagegen steigen die Schlagflächenmasse vom US zum MS deutlich an, um im OSu wieder auf Werte wie im US zurückzufallen, die im OSo dann noch unterschritten werden. Zwar beträgt die Irrtumswahrscheinlichkeit für den Unterschied zwischen US und MSu noch rund 7% (wegen der niedrigen Stückzahlen), doch ist die Abnahme von MS gesamt nach OS gesamt hochsignifikant. Die Schlagflächenmasse deuten demnach auf weitgehende Beständigkeit der Schlagtechnik bei den Klingen, während bei den Abschlägen im MS eine Veränderung eingetreten zu sein scheint, die im OS wieder verschwindet.

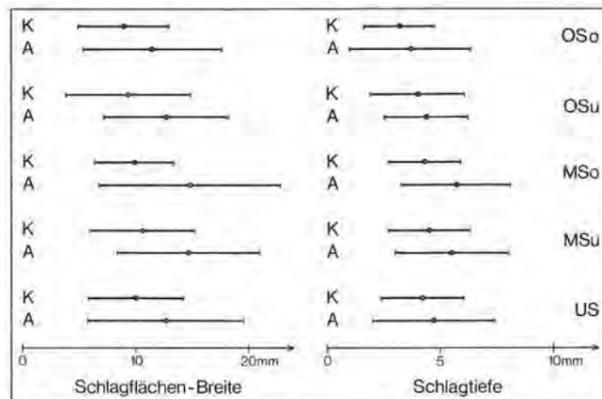


Abb. 11: Veränderungen der Schlagflächenmasse beim Jurajaspis in der Schichtenfolge (Mittelwerte ± Standardabweichung; K: Klingen, A: Abschläge).

Der Abbauwinkel als anderes metrisch erfasstes Merkmal bestätigt diese Beobachtung mindestens teilweise. Seine entsprechenden Werte sind in Tabelle 36 festgehalten. Während im US die Winkel bei den Abschlägen noch fast so gross sind wie bei den Klingen, kommt es im MS zu einem Auseinanderklaffen der Werte, das im MSo besonders deutlich ist. Auch hier nähern sich die Werte im OS wieder aneinander an. Zwar sind die einzelnen Unterschiede statistisch gesehen wiederum nicht besonders zuverlässig, doch weist die Gleichläufigkeit der Beobachtungen an der Schlagfläche und am Abbauwinkel darauf hin, dass reale Veränderungen vorliegen.

Betrachtet man die Entwicklung der nonmetrischen Merkmale über die Schichtpakete, so zeigen sich nur wenige interpretierbare Veränderungen. Hierzu gehören zwei Beobachtungen an den Dorsalflächen: So verändert sich zum einen der Anteil der Stücke, die keine Cortex tragen in einem Sinne, der die obigen Ergebnisse unterstützt: Vom US zum MS sinkt dieser Anteil bei den Abschlägen von 43% auf 35%, um im OS wieder auf 40% anzusteigen. Bei den Klingen ist die Veränderung genau gegenläufig. Dort steigt der Anteil, der keine Rinde trägt, von 48% im US auf 59% im MS, um dann wieder auf 51% im OS herunterzugehen – auch hier also ein Auseinanderklaffen der Werte für Klingen und Abschläge im MS. ähnliches zeigt sich bei der Menge der Stücke, die quer- oder schragverlaufende Negative auf der Dorsalfläche tragen. Ihr Anteil steigt bei den Abschlägen von 7% im US auf 21% im MS, um dann im OS wieder auf 16% zurückzugehen. Bei den Klingen

Tabelle 36: Abbauwinkel der Klingen und Abschläge aus Jurajaspis (nach Schichtkomplexen).

	KLINGEN					ABSCHLÄGE					ABSCHLÄGE + KLINGEN				
	Mw.	s	Min.	Max.	n	Mw.	s	Min.	Max.	n	Mw.	s	Min.	Max.	n
OSg	1.355	0.167	0.635	1.781	119	1.315	0.180	0.720	1.820	131	1.336	0.175	0.635	1.820	250
OSo	1.330	0.204	0.635	1.722	27	1.324	0.181	0.998	1.820	23	1.328	0.192	0.635	1.820	50
OSu	1.367	0.161	0.952	1.781	66	1.324	0.185	0.720	1.806	65	1.346	0.174	0.720	1.806	131
MSg	1.352	0.158	0.954	1.793	75	1.328	0.161	0.893	1.836	77	1.340	0.159	0.893	1.836	152
MSo	1.403	0.173	0.954	1.571	16	1.276	0.149	0.958	1.571	25	1.325	0.169	0.954	1.571	41
MSu	1.349	0.155	1.038	1.793	37	1.330	0.129	1.058	1.571	33	1.340	0.143	1.038	1.793	70
US	1.372	0.165	0.861	1.743	71	1.364	0.155	0.985	1.571	43	1.369	0.161	0.861	1.743	114
Ges.	1.355	0.163	0.635	1.793	290	1.330	0.169	0.720	1.836	268	1.342	0.169	0.635	1.836	564

dagegen fällt er von 9% im US auf 4% im MS, um im OS wieder anzusteigen auf 8%. Diese Beobachtungen lassen den Schluss zu, dass die Kernformen, von denen Abschläge gewonnen wurden, im MS deutlicher von den Klingenkernen abwichen als dies im darüberliegenden, besonders aber im darunterliegenden Schichtpaket der Fall war. Für das US kann davon ausgegangen werden, dass Klingen und Abschläge überwiegend mit der gleichen Technik von gleichartigen Kernen abgeschlagen wurden, während es hier im MS zu einer deutlichen Zweigleisigkeit kam, die dann im OS teilweise wieder ausgeglichen wurde. Hinzuweisen ist dabei auf die Ergebnisse der Grundformanalyse, die ein verändertes Abschlag/Klingen-Verhältnis im MS aufgezeigt hat (S. 12).

3. Andere Rohmaterialien

Wie im vorigen Kapitel dargelegt wurde, ist zu vermuten, dass die Klingen und Abschläge einiger Rohmaterialien nicht in Twann hergestellt wurden, sondern fertig importiert worden sind. Bei anderen Materialsorten ist dagegen eine Primärproduktion in der Siedlung selbst angenommen worden (S. 38 ff.). Es fragt sich somit, ob durch die Analyse der Schlagtechnik diese Vermutungen weiter abgestützt werden können. Allerdings erlaubt die Datenfülle es nicht, alle Rohmaterialien mit der gleichen Ausführlichkeit darzustellen wie den Jurajaspis. Vielmehr ist es notwendig, Materialgruppen zusammenzufassen und die Darstellung besonders auf beobachtete Unterschiede oder Gemeinsamkeiten mit dem Jurajaspis zu beschränken. Die Zusammenfassung der Rohmaterialien erfolgt dabei nach den Erkenntnissen über mögliche Herkunftsgebiete und die Art des Imports (S. 38 ff.). Rohmaterialien, die nur in geringer Stückzahl vorliegen und die nicht einer der Gruppen zuzuschlagen sind, können nur bei einzelnen Vergleichen berücksichtigt werden. Als neben dem Jurajaspis vermutlich ebenfalls einheimisch werden die Hornsteine und Quarzite (Schlüssel-Nr. 71–75) zur ersten Gruppe zusammengefasst. Die zahlenmässig stärkste Gruppe der „Fremdmaterialien“ bilden die braunen Flintsorten (Schlüssel-Nr. 62 und 63). Von ihnen war vermutet worden, dass sie in Knollenform importiert und in der Siedlung geschlagen wor-

den sind. Sie bilden die zweite hier zu untersuchende Gruppe. Als dritte Gruppe werden die Kreideflints (Schlüssel-Nr. 40, 61, 69) zusammengefasst, die durch einen gemischten Abschlag/Klingen-Import aufgefallen waren. Zur vierten Gruppe wurden der graue und der dunkelgraue Flint (Schlüssel-Nr. 41 und 42) zusammengefasst, für die fast ausschliesslicher Klingenimport erschlossen worden ist. Als relativ zahlreich vertretene Einzelgruppe erscheint schliesslich der hellgraue Flint (Schlüssel-Nr. 67) in Tabelle 37, wo das prozentuale Auftreten einiger qualitativer Merkmale der Dorsalfläche und der Schlagfläche getrennt nach Abschlägen und Klingen dargestellt wird. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Materialien erweisen sich als relativ gering und unmittelbar hervortretende Besonderheiten der einen oder anderen Gruppe sind nicht zu nennen. Die in Tabelle 37 dargestellten Merkmale sind so gewählt, dass hohe oder niedrige Werte jeweils eine besonders gute Kontrolle über die angewandte Kerntechnik reflektieren. Es zeigt sich, dass bei den Merkmalen der Dorsalfläche die Gruppe 4 (d. h. die beiden Sorten des grauen Flints) die Skala jeweils anführen. Präparation und Reduktion der Kernkante sind jedoch bei dieser Gruppe nicht häufig. Nur die rauhen Materialien (Gruppe 1) zeigen in dieser Hinsicht noch weniger Schlagvorbereitungen. Diese Gruppe zeigt ansonsten viel Ähnlichkeit mit dem Jurajaspis, wie dies bei einem einheimischen Material zu erwarten ist. Die anderen Flintsorten liegen ansonsten zwischen Jurajaspis und grauem Flint, bzw. zeichnen sich durch hohe Prozentsätze der reduzierten und präparierten Kernkanten aus. Insbesondere die Präparation zur Schlagfläche hin ist bei den Flints auffällig häufiger als beim Jaspis.

Unterschiede in den Materialien zeigen sich auch in der Grose der erzielten Klingen und Abschläge. Allerdings sind die Masse hierfür bei den ganz überwiegend retuschierten Funden aus Twann nicht mehr exakt zu bestimmen (S. 43). Trotzdem sind – gewissermassen als Mindestwerte – Längen, Breiten und Dicken von Abschlägen und/oder Klingen verschiedener Materialgruppen in Tabelle 38 wiedergegeben. Kleine Unterschiede dürfen in dieser Gegenüberstellung wegen der genannten Beeinträchtigung der Masse durch sekundäre Veränderungen nicht bewertet werden. Andererseits ist die Beeinträchtigung bei den Materialien jeweils etwa gleich

Tabelle 37: Prozentuale Häufigkeit einiger qualitativer Merkmale der Schlagtechnik bei den verschiedenen Rohmaterialgruppen (A = Abschlüge / K = Klingen).

	keine Cor-tex dorsal		keine gegenläufigen Negative		keine querlaufenden Negative		keine Cortex auf der Schlagfläche		glatte Schlagfl.		Schlagpunkt nicht lokalisiert		Kernkante reduziert		Kernkante präpariert		Kernkante reduziert und präpariert	
	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K
Gruppe 1	58%	66%	91%	90%	82%	94%	88%	95%	28%	65%	60%	75%	5%	5%	5%	5%	0%	0%
Gruppe 2	63%	64%	89%	87%	65%	89%	87%	100%	32%	17%	48%	87%	19%	11%	0%	44%	3%	19%
Gruppe 3	44%	64%	96%	94%	84%	85%	75%	92%	25%	50%	58%	92%	25%	42%	0%	33%	0%	10%
Gruppe 4	-	87%	-	95%	-	98%	-	95%	-	15%	-	85%	-	5%	-	35%	-	7%
Mat. 67	58%	81%	83%	85%	83%	88%	-	100%	-	40%	-	80%	-	47%	-	33%	-	7%
Jurajaspis	40%	51%	93%	93%	83%	93%	88%	94%	63%	58%	38%	47%	38%	47%	5%	10%	0,3%	2%

Tabelle 38: Aussenmasse von Abschlügen und Klingen der verschiedenen Rohmaterialgruppen.

Maß	Mw.	Min.	Max.	s	s%	n
Abschlüge der Gruppe 1 insgesamt	Länge: * 39.8	15.5	78.5	14.15	35.5	44
	Breite: * 29.3	13.0	55.5	10.01	34.1	44
	Dicke: * 9.5	3.5	19.0	2.97	31.2	44
Abschlüge der Gruppe 2 insgesamt	Länge: * 35.6	18.0	63.0	11.75	33.0	42
	Breite: * 24.6	11.5	39.5	7.63	31.0	42
	Dicke: * 8.2	2.0	18.0	3.72	45.1	42
Abschlüge der Gruppe 3 insgesamt	Länge: * 38.9	13.5	97.5	23.50	60.4	13
	Breite: * 25.3	12.5	56.5	14.27	56.5	13
	Dicke: * 9.7	3.0	16.5	4.05	41.7	13
Abschlüge der Gruppe 4 insgesamt	Länge: * 40.1	33.0	47.0	6.01	15.0	4
	Breite: * 24.7	19.5	27.5	3.59	14.5	4
	Dicke: * 7.4	5.5	8.0	1.25	16.9	4
Abschlüge des Materials 67 insgesamt	Länge: * 32.8	20.5	56.5	12.37	37.7	8
	Breite: * 23.7	12.5	41.5	10.28	43.3	8
	Dicke: * 8.2	2.0	12.0	3.74	45.7	8
Klingen der Gruppe 1 insgesamt	Länge: * 42.6	17.0	89.0	18.95	44.5	29
	Breite: * 18.9	7.5	39.0	7.41	39.2	29
	Dicke: * 8.5	2.5	17.0	3.86	45.4	29
Klingen der Gruppe 2 insgesamt	Länge: * 46.4	13.5	139.0	21.48	46.3	102
	Breite: * 16.5	9.0	45.5	5.72	34.6	102
	Dicke: * 7.0	1.5	19.5	3.30	37.4	101
Klingen der Gruppe 3 insgesamt	Länge: * 50.0	15.0	100.0	26.32	52.7	33
	Breite: * 18.3	9.0	37.0	7.32	39.9	33
	Dicke: * 7.1	2.0	13.5	3.25	46.1	33
Klingen der Gruppe 4 insgesamt	Länge: * 53.4	22.0	117.5	21.38	40.1	97
	Breite: * 17.0	9.5	33.5	3.65	21.5	97
	Dicke: * 7.6	4.0	15.0	2.56	33.4	97
Klingen des Materials 67 insgesamt	Länge: * 38.4	16.5	76.5	14.05	36.6	41
	Breite: * 14.2	7.0	36.5	5.57	39.3	41
	Dicke: * 5.5	2.0	15.5	2.47	45.0	41

Tabelle 39: Schlagflächenmasse (Schlagflächenbreite/Schlagtiefe) von Klingen und Abschlügen der verschiedenen Rohmaterialgruppen.

Gruppe	KLINGEN					ABSCHLÜGE				
	Mw.	s	Min.	Max.	n	Mw.	s	Min.	Max.	n
Gruppe 1	10.8/4.0	3.75/2.13	6.3/1.1	17.5/8.9	15/15	17.4/6.0	7.63/2.20	3.4/2.4	43.0/10.7	32/30
Gruppe 2	9.4/3.3	4.57/1.61	2.2/0.8	27.7/8.5	53/52	16.3/4.9	8.86/2.76	5.0/1.2	41.3/10.8	28/26
Gruppe 3	9.3/3.2	5.80/2.13	3.1/0.9	22.8/8.2	12/11	14.5/5.3	7.36/2.35	2.0/0.8	25.9/8.8	11/10
Gruppe 4	10.8/4.5	3.10/1.44	5.5/2.2	22.5/9.6	39/38	15.0/4.1	3.11/2.66	12.5/0.2	18.3/6.2	4/4
Mat. 67	6.4/2.6	3.33/1.07	2.3/0.7	14.5/5.0	15/15	20.9/7.4	8.65/0.83	12.2/6.5	29.5/8.1	3/3

gross, so dass sich Anhaltspunkte über die Grössenverhältnisse doch gewinnen lassen. Es zeigt sich, dass die Stücke aus Jurajaspis etwa Mittelmasse haben, dem auch die Werte des braunen Flints gut entsprechen. Geringere Werte hat unter den häufiger auftretenden Materialien der hellgraue Flint (Schlüssel-Nr. 67) geliefert, höhere Durchschnittswerte kommen beim Kreideflint und beim grauen Flint vor. Diese Werte können allerdings nur bedingt mit der Schlagtechnik in Verbindung gebracht werden; zunächst reflektieren sie vor allem unterschiedliche Knollengrößen des Rohmaterials.

Von den metrisch erfassten Merkmalen, die enger mit der Schlagtechnik zusammenhängen, sind die Masse der Schlagfläche in Tabelle 39 und Abbildung 12 dargestellt. Im Vergleich zum Jurajaspis zeigt sich bei der Gruppe 1 eine geringe Zunahme der Schlagflächengröße, wie dies der rauheren Materialbeschaffenheit entspricht. Beim braunen Flint (Gruppe 2) und beim Kreideflint (Gruppe 3) fällt eine stärkere Diskrepanz zwischen Klingen und Abschlügen auf als beim Jurajaspis. Die Schlagtiefen sind bei den Klingen etwas kleiner, bei den Abschlügen sind Breite und Tiefe jeweils etwas grösser als beim Jurajaspis, doch können diese Unterschiede noch zufällig sein. Die Klingen des grauen Flints der Gruppe 4 dagegen fallen durch die jeweils höchsten Werte von Schlagflächenbreite und Schlagtiefe auf. Bezogen auf den braunen Flint liegt dieser Unterschied ausserhalb jeder Zufallsbeeinflussung, verglichen mit dem Jurajaspis könnte der Zufall mit etwa 10% noch eine Rolle spielen. Die Abschlüge aus diesem Material sind in Tabelle 39 und Abbildung 12 nur der Vollständigkeit halber enthalten. Sie sind ebenso wie bei den folgenden Gruppen nicht zahlreich genug um bewertet zu werden. Der hellgraue Flint (Schlüssel-Nr. 67) stellt bei den Klingen sowohl bei den Schlagflächenbreiten wie auch bei den Schlagtiefen die kleinsten Mittelwerte. Verglichen mit dem grauen Flint (Gruppe 4, Schlüssel-Nr. 41+42) ist der Grössenunterschied hochsignifikant; die Primärproduktion dieser beiden Flintsorten ist also zweifellos mittels verschiedener Techniken erfolgt. Trotz der niedrigen Stückzahl des hellgrauen Flints kann der Unterschied in der Schlagtiefe auch gegenüber dem braunen Flint mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 6% noch als real angesehen werden. Im Vergleich zu Tabelle 38 zeigt sich, dass das Verhalten der Schlagflächengröße mit der Gesamtgröße der Stücke korreliert. Deutlicher jedoch als bei der durch sekundäre Veränderungen beeinträchtigten Gesamtgröße setzen sich auf Grund der Schlagflächenmasse einerseits die Gruppe 4 (grauer Flint) und andererseits der hellgraue Flint von den übrigen Materialien ab.

Eine deutliche Abweichung von den übrigen Materialien zeigt sich für die Gruppe 4 auch bei dem anderen metrisch erfassten Merkmal, nämlich beim Abbauwinkel. Die Mittelwerte des Abbauwinkels sind für die gleichen Gruppen, wie sie oben unterschieden wurden, in Tabelle 40 und Abbildung 13 wiedergegeben. Insbesondere in Abbildung 13 wird die Sonderstellung des grauen Flints (Schlüssel-Nr. 41+42) sofort sichtbar. Der hellgraue Flint hebt sich hier zunächst weniger deutlich von den

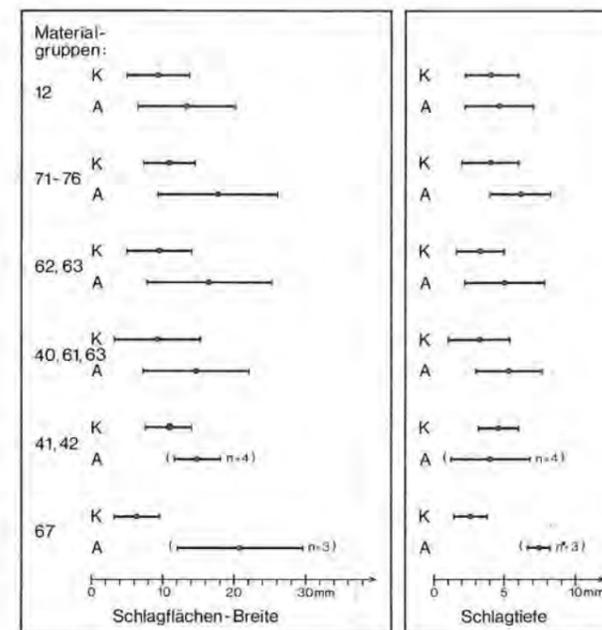


Abb. 12: Schlagflächenmasse nach Materialgruppen (Mittelwerte ± Standardabweichung; K: Klingen, A: Abschlüge).

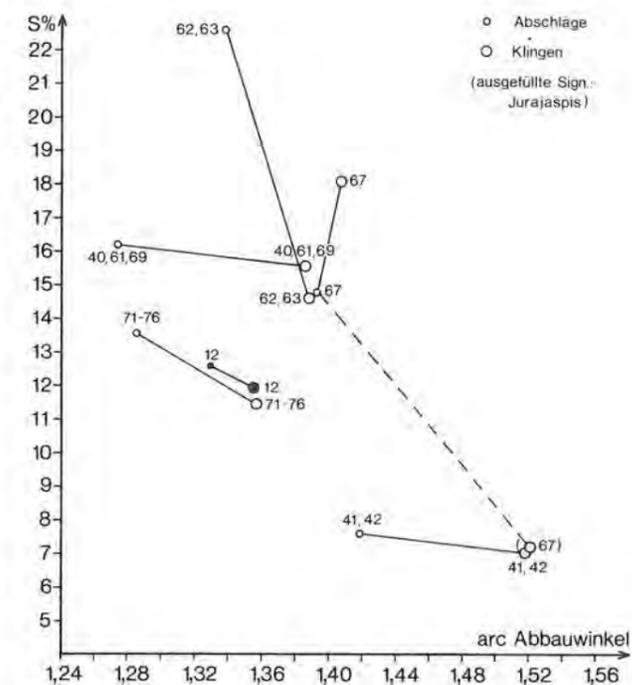


Abb. 13: Abbauwinkel-Mittelwerte und -Variationskoeffizienten getrennt für Abschlüge und Klingen aus verschiedenen Rohmaterialgruppen (Schlüssel-Nrn. entsprechend Tab. 7).

Tabelle 40: Abbauwinkel der Klingen und Abschlüge der verschiedenen Rohmaterialgruppen.

Gruppe	K L I N G E N					A B S C H L Ä G E					A B S C H L Ä G E + K L I N G E N				
	Mw.	s	Min.	Max.	n	Mw.	s	Min.	Max.	n	Mw.	s	Min.	Max.	n
Gruppe 1	1.357	0.156	1.041	1.571	13	1.286	0.175	0.897	1.571	24	1.311	0.170	0.897	1.571	37
Gruppe 2	1.388	0.204	0.847	1.725	50	1.338	0.304	0.561	2.278	26	1.371	0.242	0.561	2.278	76
Gruppe 3	1.386	0.216	1.011	1.841	10	1.274	0.207	0.994	1.680	11	1.327	0.214	0.994	1.841	21
Gruppe 4	1.519	0.107	1.215	1.775	39	1.419	0.107	1.261	1.493	4	1.509	0.110	1.215	1.775	43
Mat. 67	1.407	0.256	0.902	1.652	15	1.392	0.206	1.202	1.571	4	1.404	0.241	0.902	1.652	19
(Mat. 67)	1.520	0.112	1.301	1.652	12	ohne drei Stücke mit besonders niedrigem Winkel (s. Text!)									

übrigen Gruppen ab. Der hohe Variationskoeffizient bei den Klingen aus diesem Material ist durch drei Stücke bedingt, deren Winkel extrem niedrig liegen (0,9021; 0,9221; 1,0409). Bei zweien dieser Klingen kommt dieser niedrige Abbauwinkel dadurch zustande, dass sich in ihrer Schlagfläche zwei unterschiedlich geneigte Negative bzw. deren Zwischengrat befinden, die eine exakte Messung unmöglich machen und eine sehr schiefe Schlagfläche vortäuschen. Im dritten Fall ist der Schlagflächenrest extrem schmal. Lässt man diese drei Stücke weg, so rückt der Punkt für die Materialgruppe 67 in Abbildung 13 in unmittelbare Nähe der Klingen des grauen Flints. Wäre nicht durch die anderen Schlagflächenmasse und durch eine andere Grundklassenzusammensetzung die Verschiedenheit dieser Materialien belegt, so könnte man zu dem Schluss gelangen, dass auch der hellgraue Flint (Schlüssel-Nr. 67) mit dem grauen (Schlüssel-Nr. 41) und dunkelgrauen (Schlüssel-Nr. 42) Flint zu einer einzigen Materialgruppe vereinigt werden müsste. Jedenfalls lassen sich alle grauen Flintvarianten auf Grund der Schlagtechnik deutlich vom Rest der Materialien abtrennen. Diese Aussage bleibt auch erhalten, wenn man wie in Abbildung 14 die Materialgruppen jeweils für sich darstellt und dabei auch solche Gruppen einbezieht, die bis jetzt noch nicht berücksichtigt worden sind. Hier zeigt sich, dass die übrigen Flintgruppen – sofern man nur den Klingenanteil betrachtet – Abbauwinkel zwischen 1,3600 und 1,4000 aufweisen (in herkömmlicher Gradmessung etwa 78° bis 80°), während der hellgraue, graue und dunkelgraue Flint im Bereich zwischen 1,5000 und 1,5600 (etwa 86° bis 89°) liegen. Es kann daher für die grauen Flintsorten auch auf Grund einer anderen Schlagtechnik angenommen werden, dass sie von aussen her in die Cortaillod-Siedlung von Twann gelangt sind, so dass hier die im vorigen Kapitel geäußerten Vermutungen bestärkt werden.

Bei den anderen Flintsorten sind dagegen zwar gewisse Unterschiede zur Primärproduktion der Jurajaspis-Artefakte zu erkennen, doch sind die Abweichungen nicht so gross, als dass sie nicht einerseits durch ein etwas anderes physikalisches Verhalten des Flints und andererseits durch grössere Sorgfalt bei der Bearbeitung des wertvolleren Rohmaterials erklärt werden könnten. Die Klingen und Abschlüge aus diesen Materialien sind, wenn nicht von den gleichen, so doch von Menschen hergestellt worden, die im Prinzip die gleiche Schlagtechnik ange-

wandt haben, wie sie sich beim Jurajaspis manifestiert. Was dies etwa für die Art des Imports der Kreideflints bedeutet, ist einstweilen nicht zu entscheiden, da über die zeitgenössischen Schlagtechniken im Herkunftsgebiet dieses Materials nichts bekannt ist. Dem vermuteten Import von Knollen beim braunen Flint stehen die Beobachtungen zur Schlagtechnik jedenfalls nicht entgegen. Ein spezieller Wesenszug der Cortaillod-spezifischen Klingenerzeugung, auf den bei den Jaspisklingen bereits hingewiesen wurde, findet sich auch an vielen Klingen des braunen Flints, nämlich der Cortexstreifen entlang einer Seitenkante. Auch wenn der braune Flint zunächst stärker entrindet worden zu sein scheint (möglicherweise wegen unregelmässiger Knollengestalt), hat man sich doch bemüht, die für

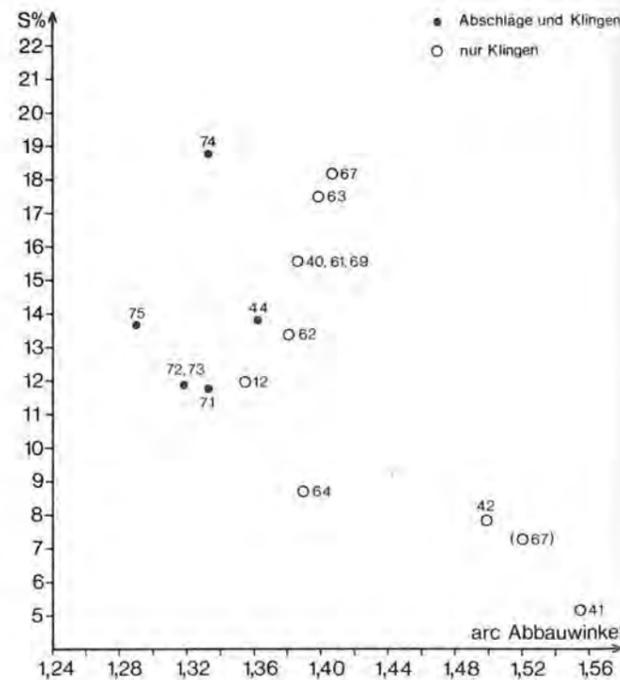


Abb. 14: Abbauwinkel-Mittelwerte und -Variationskoeffizienten für Klingen (bzw. Abschlüge und Klingen) aus verschiedenen Rohmaterialien (Schlüssel-Nrn. entsprechend Tab. 7).

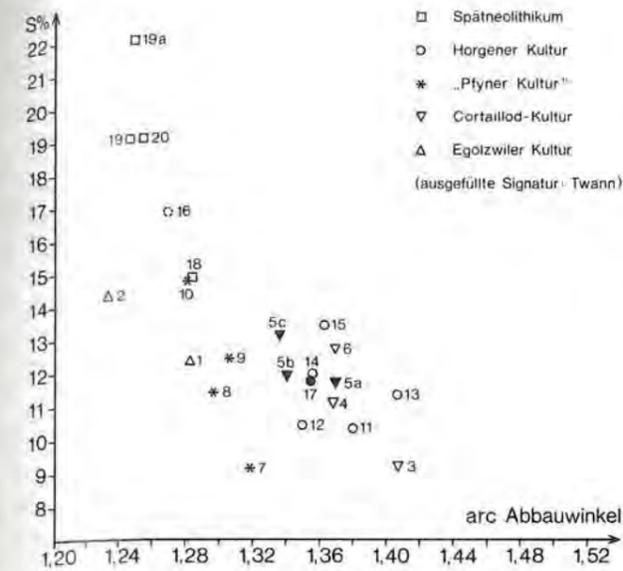


Abb. 15: Abbauwinkel-Mittelwerte und -Variationskoeffizienten für Klingen und Abschlüge von verschiedenen Fundorten (1 Egolzwil 3, 2 Zürich Kleiner Hafner Schicht 5, 3 Muntelier, 4 Burgäschisee-Süd, 5a Twann US, 5b Twann MS, 5c Twann OS, 6 Thielle-Mottaz, 7 Zürich Rentenanstalt Schicht 2, 8 Hornstaad, 9 Feldmeilen-Vorderfeld, 10 Zürich Kleiner Hafner Schicht 4, 11 Zürich Rentenanstalt Schicht 1, 12 Zürich Kleiner Hafner Schicht 3, 13 Yvonand 4, 14 Erlenbach Wyden, 15 Egerkingen Ramelen, 16 Zürich Kleiner Hafner Schicht 2, 17 Twann, Horgener Schichten, 18 Pont de Thielle, 19 Yverdon Avenue des Sports, 19a Yverdon Avenue des Sports 1975, 20 Auvornier La Saunerie).

Klebeschäftungen günstigen Cortexstreifen zu erhalten. Diese Eigenheit findet sich an Klingen anderer Materialgruppen viel seltener. Soweit also aus der Art der Primärproduktion diesbezügliche Rückschlüsse gezogen werden können, bestätigen sie die im Rohmaterial-Kapitel geäußerten Vermutungen.

4. Vergleich mit anderen Fundorten

Für den Vergleich der in Twann zur Schlagtechnik erzielten Ergebnisse mit anderen Fundorten können bereits publizierte Angaben herangezogen werden (Uerpmann 1976; 1977). Als ein besonders aussagefähiges Merkmal für solche Vergleiche muss der Abbauwinkel angesehen werden (Uerpmann 1977). Auch die vorliegenden Untersuchungen bestätigen dies, ebenso wie einige andere in der Zwischenzeit analysierte Materialkomplexe. In Abbildung 15 wird das 1977 entworfene Bild um die Abbauwinkel der Cortaillod-Schichtkomplexe von Twann erweitert. Ausserdem wurden die Ergebnisse für den Horgener Fundkomplex von Twann (Twann 13,65) aufgenommen sowie der in der Entwicklungslinie der Pfyner Kultur stehende Fundort Hornstaad am Bodensee (Schlichtherle 1979) und der seither

vermessene Fundkomplex der Grabungen von 1975 in Yverdon-Avenue des Sports. Aus Twann werden lediglich die Messwerte der Jurajaspis-Stücke herangezogen, da es sich auch bei den verglichenen Cortaillodstationen ebenfalls ganz überwiegend um aus Jaspis gefertigte Komplexe handelt. Insgesamt wären die Twanner Werte etwas höher ausgefallen. Grundsätzlich fügen sie sich an den Variationsbereich an, der durch die drei Vergleichsstationen Muntelier, Burgäschisee-Süd und Thielle-Mottaz markiert ist. Auffallend ist jedoch, dass nur der Wert für das US in diesem Bereich liegt, während die jüngeren Funde die Variation nach unten erweitern. Dies kann bei so wenigen Fundorten zufällig sein. Muntelier ist unter den verglichenen Komplexen der älteste, während Burgäschisee-Süd dendrochronologisch zwischen US und MS von Twann anzusetzen ist, wobei es hinsichtlich einiger Fundgattungen allerdings näher beim US steht (Twann I, Abb. 38). Dort kann auch Thielle-Mottaz angesiedelt werden (Twann I, Abb. 38). Es ergibt sich somit, dass die Unterschreitung des Variationsbereichs durch die Werte für MS und OS chronologisch bedingt sein kann, falls sich auch bei künftiger Materialvermehrung die Tendenz bestätigt, die hier zum Ausdruck kommt. Der abnehmende Trend des Abbauwinkels vom US zum OS in Twann scheint sich auch im „Unteren Horgen“ noch fortzusetzen. Betrachtet man die von A. R. Furger ermittelten Werte des Abbauwinkels der Horgener Silices von Twann nach stratigraphischen Einheiten getrennt (was wegen geringer Stückzahlen und überlappender Variationsbreiten allerdings nur zu statistisch unzuverlässigen Ergebnissen führen kann), so ergibt sich erst innerhalb der Horgener Abfolge wieder eine Umkehrung des Trends hin zu den generell wieder höheren Abbauwinkeln der Horgener Kultur. Zusammengefasst fallen die Horgener Silices aus Twann in den Bereich, der durch die Vergleichsfundorte dieser Kultur markiert wird¹². Die Bemerkungen von A. R. Furger zur Entwicklung des Abbauwinkels innerhalb der Horgener Schichten von Twann sind von ihrer statistischen Basis her zwar anfechtbar, insgesamt bestätigen sie aber die kulturelle Beharrungstendenz dieses Wertes (Uerpmann 1977). Erst im anschliessenden Spätneolithikum sinken die Werte des Abbauwinkels stark ab und nehmen in ihrer Variabilität zu. Ob die in Abbildung 15 vom frühen zum späten Cortaillod gewissermassen auf das Spätneolithikum zulaufende Tendenz des Abbauwinkelwertes etwas mit der Genese des Spätneolithikums in der Westschweiz zu tun hat, bleibt einstweilen reine Spekulation. Dagegen lässt sich das von Abbildung 15 vermittelte Bild durchaus mit der Hypothese vereinbaren, dass die Horgener Kultur ihre Wurzel in der Cortaillodkultur habe (Twann 10, 37 ff.). Das deutliche Abrücken der „Pfyner“-Stationen in Abbildung 15 wird auch durch die Erweiterung des Cortaillodbereiches nicht wesentlich beeinträchtigt. Allerdings

¹² Dies ist auch insofern bemerkenswert, als die Horgener Silices aus Twann als einziger der in Abbildung 17 enthaltenen Fundkomplexe nicht von der Verfasserin selbst vermessen wurden.

müssen die 1977 gemachten Aussagen über das kulturtypische Verhalten des Abbauwinkels nach der Analyse des umfangreichen Twanner Komplexes etwas modifiziert werden. Die grossen Mass-Serien aus Twann haben gezeigt, dass auch in der Cortaillodkultur die Abbauwinkel von Abschlägen im allgemeinen etwas niedriger liegen als diejenigen von Klingen. Ein starkes Auseinanderklaffen beider Wertegruppen wurde vor allem im MS beobachtet. Dies bedeutet, dass der Mittelwert des Abbauwinkels der Abschläge und Klingen einer Station auch vom jeweiligen Anteil beider Gruppen und nicht allein von einer uniformen, kulturabhängigen Schlagtechnik beeinflusst wird. Der durchschnittlich niedrige Abbauwinkel der Pfyner Materialien ist daher auch durch das starke Vorherrschen von Abschlägen in diesen Komplexen bedingt. Zwar ist auch dies ein „kulturtypischer“ Wesenszug dieser Silexindustrie, doch hat er mit der eigentlichen Schlagtechnik nur randlich etwas zu tun. An dieser Stelle kann nicht diskutiert werden, ob die in Abbildung 15 mit einer einheitlichen Signatur zusammengefassten Pfyner Stationen tatsächlich eine kulturelle Einheit bilden. Der neu aufgenommene Komplex Hornstaad ist chronologisch jedenfalls deutlich früher anzusetzen als die anderen (Schlichtherle 1979). Der Komplex „Zürich, Kleiner Hafner, Schicht 4“ ist von Stöckli (Twann 1, 42) der klassischen Cortaillod-Kultur zugerechnet worden. Auch unter den oben gemachten Einschränkungen kann einer solchen Zuordnung von den Silices her nicht zugestimmt werden.

Mehr als Bestätigung der Methode denn als neues Ergebnis ist schliesslich noch auf den Komplex aus der Grabung 1975 in Yverdon, Avenue des Sports, einzugehen. Zwar ist die in dieser kleinen Serie festgestellte Variabilität höher als in dem zuvor vermessenen Fundkomplex, doch ergibt sich ein praktisch identischer Mittelwert der Abbauwinkel.

II. Kerne (Taf. 42+43)

Die 23 Kerne aus den Cortaillodsichten von Twann geben sowohl auf Grund ihrer geringen Zahl wie auch typmässig nur ein unvollständiges Bild der Abschlag-erzeugung wieder. Wie bereits dargelegt, ist für Twann der hohe Prozentsatz an Klingen, die nach einem geregelten Abbauschema gewonnen wurden, charakteristisch. Im Fundmaterial findet sich jedoch nur ein Kern, der die aus der Klingenanalyse gewonnenen Ergebnisse bestätigt. Bei diesem Stück handelt es sich um einen angefangenen Klingenkern aus Jaspis vom Typ des pyramidalen Kerns (Taf. 43.2). Fünf Klingennegative, die das distale Knollenende nicht erreichen, sind auf der Abbaufäche zu zählen. Es ist eine sorgfältige Reduktion der Abbaukante zu erkennen. Die Schlagfläche, die von drei grossen Negativen gebildet wird, ist ebenfalls an der Abbaukante präpariert. Die abgeschlagene Fläche macht nur etwa ein Drittel der Knollenoberfläche aus. Warum der Kern nicht weiter abgebaut worden ist, ist unklar. Noch zwei weitere Kerne zeigen ein geregeltes Abbau-

schema, die parallelseitigen Abschlagnegative können aber gemäss der Klingendefinition, nach der eine Klinge mindestens doppelt so lang wie breit sein muss, nicht als echte Klingennegative angesprochen werden. Den einen Kern aus Bergkristall (Taf. 42,3) möchte man als prismatischen Abschlagkern bezeichnen. Von einer Schlagfläche, die aus mehreren Negativen besteht, gehen ringsum kurze, parallelseitige Abschlagnegative aus. Distal sind noch Reste der alten Kristalloberfläche erhalten. Beim zweiten Kern aus schwarzem Flint (Schlüssel-Nr. 65, Taf. 42,1) ist eine typmässige Zuweisung schwierig, da es sich hierbei um ein dünnes, sehr stark abgebautes Exemplar handelt. Vom Abbauvorgang her möchte man den Kern in die Reihe der „*nucléus à plans croisés*“ (Brézillon 1971, 89, fig. 12,12) stellen. Die zuletzt benutzte Schlagfläche und die dazugehörige Abbaufäche zeigen Reduktion beziehungsweise Präparation. Der Kernrohling war hier ein dicker Abschlag. Aus dem selben Material fand sich noch ein kleiner Restkern mit einer dicken Cortexschicht.

Die übrigen Kerne sind ganz überwiegend aus Jaspis, zwei sind aus Hornstein, und noch ein weiterer ist aus Quarz. Je ein Kern liess auf Grund von Patina und thermischen Veränderungen keine Materialzuweisung zu. Die Kerne zeigen, wie bereits das Restkernchen aus schwarzem Flint, kein typisches Abbauschema und wurden daher unter dem Begriff „unregelmässige Kerne“ zusammengefasst. Die meisten der Stücke (14) weisen proximal und distal Aussplitterungen auf, wie sie entstehen, wenn die Kerne auf eine harte Unterlage, einen Ambosstein, aufgesetzt werden und der Schlag direkt in Richtung auf diese Unterlage geführt wird. Wenn solche bipolaren Kerne stark abgebaut sind, stehen sie formal am Übergang zu den „ausgesplitterten Stücken“ und stützen die These von Escalon de Fonton (1969, 76), dass die pièces esquillées maximal abgebaute Kerne darstellen. Dies gilt wohl auch für einen Teil der für Twann beschriebenen ausgesplitterten Stücke, von denen wahrscheinlich rund 10% (33 Stück) auf solche bipolaren Kerne zurückgehen (S. 52).

Ein Schlagvorgang, bei dem ein bipolarer Restkern entstanden ist, lässt sich durch das Zusammensetzen von dabei entstandenem Schlagabfall rekonstruieren. Sechs kleine Abschläge und Absplisse aus Jurajaspis lassen sich an den Restkern anpassen und ergänzen ihn zu einem dicken Abschlag, einer Knollenkappe. Einige grössere Abschläge fehlen. Aussplitterungen an beiden Lateralkanten belegen die oben geschilderte Schlagstein/Ambosstechnik. Es ist zu erkennen, dass der Schlagvorgang nach dem Abtrennen der ersten Absplisse wiederholt wurde. Die Aussplitterungen sind an den beiden Kanten unterschiedlich stark, die Abschläge nehmen von der stärker ausgesplitterten Kante (proximale Kante?) ihren Ausgang.

Der eigentliche Typ des polyedrischen Kerns, bei dem Schlag- und Abbaufäche wechseln, ist in Twann nicht vertreten; denn auch bei den übrigen unregelmässigen Kernen ist die Tendenz erkennbar, von einer Schlagfläche aus mehrere Abschläge zu gewinnen.

Eine Reduktion der Kernkante tritt bei den unregelmässigen Kernen nur selten auf. Bei einem Kern finden

Tabelle 41: Stratigraphische Verteilung der Kerne.

10	0				////		10
9	0	0		0	1		9
8	2		2		////		8
7	1				////		7
6	0	6			////		6
5a3	2	0			////		5a3
5a2	0		0	0		1	5a2
5a1	0	0				0	5a1
5	1						5
4	0	2		2			4
3	0		1				3
2	0	1			////	////	2
1	0				////	////	1

sich Klopfsuren, wie sie für einen Feuerschlagstein typisch sind.

Wie Tabelle 41 zeigt, finden sich Kerne in allen Schichtkomplexen. Im MS treten sie verhältnismässig häufiger auf, doch lässt die geringe Stückzahl keine weitere Interpretation zu.

III. Präparationsabschläge

Aus Twann liegen 35 Präparationsabschläge vor. Präparationsabschläge sind Abschläge, die erkennen lassen, dass sie der Vorbereitung der Gewinnung weiterer Abschläge bzw. Klingen am Kern dienten (zur Typologie dieser Spezialabschläge s. z. B. Brézillon 1971, 93 f.). Zahlenmässig mit 14 Stück am grössten ist in Twann eine Gruppe von grossen Kernabhebungen (*flanc de nucléus*, Brézillon 1971, 97, fig. 15,3). Die Stücke dienten der Erneuerung der Abbaufäche, das heisst der Schaffung neuer Kernoberflächen. Überwiegend stammen die Kernabhebungen von unregelmässig geschlagenen Kernen, gelegentlich finden sich aber auch Hinweise auf Klingenkern. Einige dieser Abschläge belegen, dass die Kerne gedreht wurden, überwiegend um 90°, aber auch um 180° und alle möglichen Zwischenwinkel. Drei der Stücke sind aus Flint (Schlüssel-Nr. 62+63), der Rest ist aus Jaspis. Ein kerntablettenartiger Abschlag aus Jaspis (*tablette*, Brézillon 1971, 97, fig. 15,1) diente der Reaktivierung der Schlagfläche. Aus demselben Material fand sich noch eine missglückte Kerntablette.

Vier proximale Kernkantenklingen aus Jaspis (*lame à crête transversale proximale*, Brézillon 1971, 97, fig. 15,5) hatten ebenfalls den Zweck, eine neue Schlagfläche und Kernkante zu schaffen.

Beim Rest der Präparationsabschläge handelt es sich um Primär- beziehungsweise Sekundärklingen (*lame à crête longitudinale*, Brézillon 1971, 97, fig. 15,6). Diese Klingen werden entlang einer vorpräparierten Kernkante abgetrennt. Typisch ist für die Primärklingen, dass sie die Abschlagnegative dieser Präparation zeigen, während die Sekundärklingen neben diesen Abschlagnegativen

bereits das Klingennegativ der Primärklinge besitzen. Auch bei diesen Stücken findet sich dreimal der braune glasige Flint, so dass auch die Präparationsabschläge neben dem Jaspis dieses Material als in der Siedlung verarbeitet ausweisen.

Die Präparationsabschläge finden sich über die ganze Schichtabfolge von Twann. Auffällig ist jedoch, dass die proximalen Kernkantenklingen alle im mittleren Schichtpaket auftreten. Die Stückzahlen sind jedoch zu niedrig, um daraus weitreichende Schlüsse zu ziehen. Allerdings müssen hier die Ergebnisse der Grundform-Klassifikation und der Analyse der Abschlagherstellung im Auge behalten werden, die ebenfalls auf etwas andersartige Techniken in diesem Schichtkomplex hinweisen.

Aus den wenigen Präparationsabschlägen allein können keine generalisierenden Schlüsse zur Schlagtechnik von Twann oder gar der Cortaillodkultur gezogen werden. Die gleichen Verhältnisse fanden sich auch in anderen neolithischen Stationen der Schweiz (Uerpman 1976, 50 f.). Bemerkenswert ist höchstens, dass Kerntabletten im Jung- und Endneolithikum der Schweiz, soweit bekannt, ganz allgemein selten zu finden sind und nicht die Rolle zu spielen scheinen wie beispielsweise in der Linearbandkeramik, wo mit dem wiederholten Abtrennen dieser Abschläge das Verhältnis von Schlagfläche und Abbaufäche immer wieder korrigiert wurde (Löhr et al. 1977, 211 f.). Nach dem häufigen Auftreten von Cortexstreifen bei den Klingen aus Jurajaspis und auch dem braunen glasigen Flint sieht es so aus, als ob hier die Klingenkern meist nicht maximal ausgebeutet worden wären, da anscheinend möglichst lange Klingen angestrebt waren, die nach dem Abheben einer oder mehrerer Kerntabletten nicht mehr erreicht worden wären. Die Korrektur zwischen Schlagfläche und Abbaufäche wurde hier durch wiederholte Präparation der Schlagfläche beziehungsweise Reduktion an der Kernkante zur Dorsalfäche hin vorgenommen.

IV. Trümmerstücke

347 Silices wurden in der Grundklassifikation als Trümmer gezählt, da sie weder sichere Abschlag- noch echte Kernmerkmale aufweisen. Sie sind auch nicht so flächendeckend bearbeitet, dass solche Merkmale nicht mehr zu erkennen wären und sie daher den bifaciellen Stücken zugerechnet werden müssten. Auch eine Zuweisung in die Gruppe der Gerätefragmente – gebrochene, retuschierte Artefakte, die die Rohform nicht mehr erkennen lassen – war nicht gegeben.

Unter den Trümmerstücken befinden sich stets Stücke verschiedener Herkunft. In Twann handelt es sich dabei zum einen um Schlagabfall. Hierunter fallen irreguläre Absplisse und Kerntrümmer. Die Absplisse zeigen durch eine Art von Ventralfläche, dass sie von Kernen bei einem Schlagvorgang abgetrennt wurden oder bei Brüchen abgeplatzt sind. Kerntrümmer sind Stücke, die Schlagspuren, Negative, steckengebliebene Schläge usw. aufweisen, die aber nicht als eigentliche Kerne ange-

sehen werden können. Der Schlagabfall verteilt sich ziemlich gleichmässig auf die Kerntrümmer (48 Stück) und die irregulären Absplisse (47 Stück). Ganz überwiegend sind die Kerntrümmer und Absplisse aus Jaspis. Vereinzelt treten Kerntrümmer aus Hornstein auf (Schlüssel-Nr. 71+73), aber auch solche aus dem braunen Flint (Schlüssel-Nr. 62+63), für den ja auch in den vorangehenden Untersuchungen auf eine einheimische Verarbeitung geschlossen wurde. Jeweils ein Stück dieser Art lieferte der schwarze Flint (Schlüssel-Nr. 65) von dem auch zwei Kerne vorliegen, sowie der beige-graue Flint (Schlüssel-Nr. 44). Die Kerntrümmer fanden sich recht gleichmässig in allen Schichtpaketen. Ebenfalls wohl Kernreste sind 33 Artefakte, die formal zur Gruppe der „ausgesplitterten Stücke“ (*pièces esquillées*) gehören, die jedoch nach ihrer Dicke und Kantenform eher auf bipolare Kerne zurückgehen als auf Meisselchen (S. 64). Diese „Kernesquillées“ scheinen eine Tendenz zu belegen, Kerne maximal auszubeuten. Zusammen mit der Menge der Kerntrümmer relativieren sie die geringe

Zahl der Kernfunde aus Twann. Der Anteil der Kernesquillées nimmt vom US zum OS etwas ab, was jedoch noch im Bereich des Zufälligen liegen kann. Materialmässig entspricht auch diese Gruppe den Kerntrümmern. Auffällig ist hier nur ein Stück aus dem grauen glasigen Flint (Schlüssel-Nr. 69), der als Kreideflint angesehen wird. Auch auf die recht hohe Beteiligung des Bergkristalls (7 Stücke) an dieser Gruppe ist hinzuweisen. Insgesamt sind 19,3 % der Trümmer in Twann aus Bergkristall. Da dieses Rohmaterial schwer zu bearbeiten ist, ist die hohe Fundzahl von Trümmern verständlich (S. 20). Bei den Trümmern aus Bergkristall handelt es sich überwiegend ebenfalls um Schlagabfall.

Rund ein Achtel der insgesamt gezählten Trümmerstücke ist durch Zerplatzen von Silices im Feuer entstanden, wobei zusammengefundene und zusammengehörige Stücke nur je einfach gezählt wurden (vgl. S. 36). Diese Stücke geben ebensowenig Hinweise auf die Primärproduktion wie ein nicht näher klassifizierbarer Rest von etwa 40 Trümmerstücken.

Sekundärproduktion

Bevor auf die Geräte der Cortaillodsiedlung von Twann eingegangen wird, sollen kurz die verschiedenen Techniken genannt werden, mit deren Hilfe die Formgebung geschah, wobei es sich in erster Linie um Retuschen verschiedener Art handelt. Bei der Aufnahme der Steinartefakte wurde zwischen Lateralretusche, Endretusche, Flächenretusche, Verdünnungsretusche und Rückenretusche unterschieden.

Die Lateralretusche, die an 41 % der Stücke zu finden ist, tritt in unterschiedlicher Ausprägung im Fundmaterial auf. Sie reicht von einer nicht immer eindeutig von einer Gebrauchsretusche abzutrennenden leichten Bearbeitung zu einer tiefen starken Kantenretusche. Ganz überwiegend ist sie nach dorsal gerichtet. Eine merkmalanalytische Erfassung der Kantenretusche aller Stücke wurde nicht durchgeführt, da der hohe Zeitaufwand von den Ergebnissen nicht gerechtfertigt würde (s. dazu auch z. B. Zimmermann 1977, 406). Auch eine Analyse einzelner ausgewählter Stücke, wie dies in Yverdon-Avenue des Sports geschah (Uerpmann 1976, 83 f.), verbot sich hier, da die Geräte aus Twann sehr stark abgearbeitet, nachgearbeitet und umgearbeitet sind, so dass fließende Übergänge eine Gruppierung unmöglich machen. Ebenso ist eine Trennung von funktionaler Retusche und formgebender Retusche nur in den seltensten Fällen möglich (S. 70 ff.).

Auch für die Endretusche gilt diese Aussage, was besonders in der Schwierigkeit, die Kratzer von den Messern zu trennen, zum Ausdruck kommt. Im ersten Fall ist die Endretusche funktional, bei den Messern dient sie der Formgebung, das heisst der Einpassung der Kanten in die Schäftung. Endretuschen kommen in Twann an 15 % der Stücke vor, wobei unter Endretusche eine Retusche verstanden wird, die im Gegensatz zur Lateralretusche an den Schmalkanten der Stücke verläuft, das heisst in der Regel proximal oder distal an Abschlag bzw. Klinge. Die Steilheit der Retusche spielte für die Klassifikation keine Rolle. Sie reicht in Twann von einer ganz flachen zur steilen Endretusche (*troncature*); letztere ist jedoch selten (vgl. S. 77). Überwiegend ist die Endretusche an Stücken zu finden, die auch lateral retuschiert sind, und entspricht dann in der Art ihrer Ausführung der Kantenretusche.

Unter Flächenretusche wird eine flache, tief auf die Dorsal- oder Ventralseite des Artefakts greifende Retusche verstanden. Ihre Abgrenzung von der Lateralretusche machte im Twanner Fundmaterial keine Schwierigkeiten. Sie ist hier nicht häufig vertreten (2,1 % der Stücke) und findet sich vorwiegend an Pfeilspitzen. Die Verdünnungsretusche ist eine Sonderform der Flächenretusche. Sie wird überwiegend auf der Ventralseite von

Abschlag- und Klingengeräten angetroffen, wo sie dazu dient, den Bulbusbereich in der Dicke an das übrige Stück anzugleichen. Verdünnungsretusche findet sich in Twann siebenmal (0,3 %), und zwar an Messern und Pfeilspitzen.

Die Rückenretusche ist eine Stumpungsretusche am schneidenabgewandten Teil von Messern usw. Typisch für sie ist ein Winkel von fast 90°. Von fünf rückenretuschierten Stücken aus Twann besitzt eines eine sogenannte reflektierte Rückenretusche.

Neben der Retusche ist als weitere Technik zur Geräteformung der Stichschlag zu nennen. Echte Stichschläge konnten in Twann – verglichen mit anderen neolithischen Fundstellen der Schweiz – relativ oft beobachtet werden. Es fanden sich 26 Stichel. Der Stichschlag dient der Schaffung einer speziellen Arbeitskante. Sie hat eine schneidend-stechende Funktion (S. 68 f.).

Als weiteres technisches Hilfsmittel bei der Sekundärproduktion muss hier noch der Schliff genannt werden. Schliff fand sich in Twann bei 14 Artefakten. Bereits in der Rohmaterialbesprechung wurde aber aufgezeigt, dass bei den Absplissen aus Felsgestein der Schliff schon vorhanden war, bevor die Stücke abgeschlagen wurden, weil er von der Beilgestaltung herrührt. Auf diesen Schliff ist deshalb hier nicht einzugehen. Daneben fand sich aber in Twann auch noch vereinzelt Schliff, der an Feuersteingeräten angebracht wurde. Er diente hier der Glättung der Geräteoberfläche, um sie für die Schäftung geeigneter zu machen, oder auch um sie, wenn sie nicht geschäftet war, besser in der Hand führen zu können. Bei einigen weiteren Stücken zeigen sich ebenfalls Glättungsspuren auf der Cortex. Hier ist jedoch wahrscheinlicher, dass dies durch Abrollung der Knollen vor der Verarbeitung oder durch Gebrauchsabnutzung entstanden ist. Bei drei Artefakten, einer Beilklinge und zwei Pfeilspitzen, ist der Schliff mit Formung und Funktion verbunden.

Abschliessend ist noch das Brechen als Technik bei der Geräteherstellung zu nennen; es spielt bei den Klingen eine Rolle. Wie oft diese jedoch artifiziell gebrochen, das heisst durch Bruch auf die gewünschte Länge gebracht wurden, kann zahlenmässig nicht erfasst werden, da eine Abtrennung von den zufällig gebrochenen Klingen schwer ist und auch zufällig gebrochene Klingen sicher weiter verwendet wurden. Nur bei wenigen Stücken, wie z. B. den Einsatzklingen und manchen Stichelsteinen (S. 90), kann auf Grund der geraden Bruchflächen, der geringen Länge der Stücke, der Reste von Schäftungspech und aus der Analogie zu anderen neolithischen Fundkomplexen (Uerpmann 1976, 87) auf einen artifi-

ziellen Bruch geschlossen werden. Sicher verdanken aber auch viele der kantenretuschierten Messer ihre jetzige Gestalt einem artifiziellen Brechen. Der Bruch erfüllte

hier dann die gleiche Funktion wie die Endretusche bei anderen Messern. Überwiegend war es das ohnehin fragile Terminalende, das so entfernt wurde.

Die Typologie der Feuersteingeräte aus Twann

Unter den 2516 Feuersteinfinden aus den Cortaillodsichten von Twann befinden sich 1256 Geräte. Zu dieser Gruppe werden alle retuschierten Stücke gezählt, wobei auch der Stichschlag als eine Art von Retusche angesehen wird. Ferner zählen hierzu auch unretuschierte regelmässige Klingen bzw. Segmente daraus, da diese eindeutig bereits in ihrem Primärzustand verwendet wurden, wie Gebrauchsspuren, Sichelglanz oder Schäftungsspuren belegen. Ebenfalls auf Grund typischer Gebrauchsspuren gehören auch die Feuerschläger (Pinksteine), die Klopffsteine und die ausgesplitterten Stücke zur Gruppe der „Geräte“, die im folgenden darzustellen sein wird.

Allerdings bedarf die typologische Behandlung der Feuersteingeräte aus den Cortaillodsichten von Twann einiger Vorbemerkungen, da es nicht möglich ist, diesen Gerätebestand schematisch an Hand eines bestehenden Typenkatalogs aufzugliedern. Ausser den Funden von Burgäschisee-Süd (Bandi 1973) sind bislang keine grösseren geschlossenen Gerätekomplexe der Cortaillodkultur publiziert worden, und wie bereits diese Arbeit lehrt, ist es kaum möglich, einem derartigen Material mit der geläufigen, am paläolithischen Gerätebestand ausgerichteten Typologie gerecht zu werden. Die Ursache hierfür ist darin zu suchen, dass eine Vielzahl von Geräten offenbar nicht nur für einen bestimmten Zweck erzeugt und verwendet wurde, sondern dass Umformung und andere Verwendung die Regel waren. Vielfach sind auch die selben Retuschiertechniken wie zur Erzeugung von Arbeitskanten bei reinen Formungsvorgängen angewandt worden, so dass oft nur die Abnutzungsspuren erkennen lassen, welche Kante des Geräts funktional wichtig gewesen ist. Hierauf wird bei den einzelnen Gruppen jeweils noch zurückzukommen sein. Das Ergebnis dieser Schwierigkeiten ist, dass eine rein formale Typologie hier nicht durchgehend angewandt werden kann. Um dennoch zu einer sinnvollen Gliederung des umfangreichen Gerätebestandes aus Twann zu gelangen, wurde daher der Weg einer mehr funktionalen Typologie beschritten. Dabei wurden die Geräte nach ihrer ausgeprägtesten Funktion klassifiziert, wobei klar ist, dass hierfür wiederum hauptsächlich formale Kriterien ausschlaggebend sein müssen. Insofern handelt es sich auch hier in hohem Masse um eine formale Typologie, die jedoch nicht von der Gesamtform des Stückes, sondern lediglich von der Ausformung einzelner funktionaler Bereiche ausgeht.

Terminologisch lassen sich die Silexgeräte aus Twann in zwei Hauptgruppen aufteilen, und zwar in Geschossbewehrungen einerseits und Werkzeuge andererseits. Zwar treten auch bei der Unterscheidung dieser beiden

Grossgruppen vereinzelt Schwierigkeiten auf, doch lassen sich in der Regel die Geschossbewehrungen an Hand der funktionalen Ansprüche, die an sie gestellt werden, leicht aus dem Gesamtbestand der Geräte aussondern. Es handelt sich daher hier strenggenommen nicht um zwei gleichwertige Klassen: Alle Geräte, die die Kriterien einer Geschossbewehrung nicht erfüllen, fallen damit in die Gruppe der Werkzeuge, die ansonsten nur recht generell zu umreissen ist (S. 63). Ähnlich wird bei der weiteren Aufteilung der beiden genannten Gruppen verfahren, d. h. es werden aus der jeweils verbleibenden Gesamtheit nach definierten Kriterien einzelne Gruppen ausgesondert, bis zuletzt die Gruppe der „Zufallsgeräte“ übrig bleibt. Diese Restgruppe enthält jene Stücke, die ohne erkennbare Regelmässigkeit anretuschiert oder bei denen Besonderheiten des Rohlings genutzt worden sind, ohne dass dadurch wiederkehrende Geräteformen entstanden. Abbildung 16 verdeutlicht den genannten Weg der typologischen Aufteilung.

I. Die Geschossbewehrungen

Die grundsätzlichen funktionalen Ansprüche an Geschossbewehrungen sind klar und bedürfen keiner näheren Erläuterung. Die grösste Teilgruppe dieser Geräte bilden im Cortaillod die Pfeilspitzen. Ihre Abtrennung von anderen spitz ausgeformten Geräten erfolgte auf Grund von Gestaltmerkmalen, insbesondere an Hand der funktional wichtigen Symmetrie. Dies gilt nicht nur für die weitgehende Symmetrie in der Hauptansicht, sondern auch für eine aerodynamisch eher noch wichtigere Symmetrie in der Seitenansicht. Angesichts der relativ grossen Dicke der meisten Cortaillod-Pfeilspitzen wird die Symmetrie in dorsoventraler Richtung meist nur durch eine beidseitige Retusche erzielt. Eine zur Schäftung geeignete, in der Regel retuschierte Basis ist eine weitere Grundvoraussetzung für die Klassifikation eines Stückes als Pfeilspitze.

Die gleichen Formkriterien treffen auch für zwei „Sonstige Geschosspitzen“ zu, die von Pfeilspitzen jedoch auf Grund ihrer Grösse und vor allem ihres Gewichtes abgetrennt werden müssen. Nach Korfmann (1972, 37) sind Pfeilköpfe nur bis zu einem Gewicht von etwa 7 Gramm sinnvoll. Schwerere Geschosspitzen – insbesondere wenn sie von der Gewichtsverteilung der eigentlichen Pfeilspitzen deutlich abgehoben sind – sollten daher eher als Bewehrung von Wurfgeschossen angesehen und getrennt klassifiziert werden.

Ebenfalls gemeinhin als Geschossbewehrungen gelten die „Geometrischen Mikrolithen“. Hierher zählt wohl auch



Abb. 16: Aufgliederung der Geräte.

die Mehrzahl dieser Stücke aus Twann. Ihre Ansprache erfolgt auf Grund der typischen Umrissform, die bestimmten einfachen geometrischen Figuren entspricht, wobei meist Klingen die Ausgangsstücke sind (s. auch Brézillon 1971, 272). Die Kleinheit der Stücke ist nur ein untergeordnetes Kriterium. Sogenannte „Mikrokratzer“ und „Mikromesser“ usw. werden hier nicht mit erfasst.

1. Pfeilspitzen (Taf. 1–11,7)

In den Cortaillodsichten fanden sich 124 Pfeilspitzen und grössere Pfeilspitzenbruchstücke. Drei Fragmente wurden ebenfalls hierher gerechnet, da ihre Zuordnung zu dieser Gruppe am wahrscheinlichsten ist. Tabelle 42a zeigt die absolute Verteilung der Pfeilspitzen über die Schichten. In Tabelle 42b wird dies relativiert, indem die Pfeilspitzen in Prozentdifferenzen zur Verteilung der gesamten Silices wiedergegeben werden. Negative Zahlen in dieser Tabelle bedeuten, dass Pfeilspitzen unterrepräsentiert sind, positive besagen das Gegenteil. Diese Darstellung bringt deutlich zum Ausdruck, dass im US (Ensemble 1–2) und MS (Ensemble 3–5a³) mehr Pfeilspitzenfunde vorliegen als im oberen Schichtpaket.

Kennzeichnend für die Cortaillodspitzen von Twann ist die dreieckige Form ohne Stiel mit konkaver, gerader oder konvexer Basis (zur Pfeilspitzenterminologie s. Uerpmann 1976, 114 ff.). Solche Spitzen sind bereits aus älteren Grabungen und Publikationen bekannt und liegen auch aus den in neuerer Zeit gegrabenen Cortaillodsiedlungen vor (Schwab 1972, 1973; Sitterding 1972; Bandi 1973; Wyss 1976). Ihr Aussehen erscheint gegenüber spätneolithischen Pfeilspitzen mit gleicher Basisführung oftmals plumper, was zum einen durch die

Tabelle 42a: Stratigraphische Verteilung der Pfeilspitzen.

10	1								10
9	1	0						0	9
8	3		11					0	8
7	3	17							7
6	1								6
5a3	3								5a3
5a2	0	0	2	1	1			4	5a2
5a1	2					4		7	5a1
5	6	0							5
4	0	9					10		4
3	4		8						3
2	1	24							2
1	1								1

Tabelle 42b: Stratigraphische Verteilung der Pfeilspitzen ausgedrückt in Prozentdifferenzen zur Verteilung der gesamten Silices.

10	-0.6								10
9	-0.5	-0.4						-0.2	9
8	-1.8		-4.3					-0.8	8
7	+1.1								7
6	-1.1								6
5a3	+0.9								5a3
5a2	-0.1	-0.0		+0.3		-0.3		+0.4	5a2
5a1	+0.2		+1.0				+1.4		5a1
5	+1.4							+1.6	5
4	-0.4						+3.3		4
3	+1.4								3
2	+0.2		+4.1						2
1	+0.7								1

vorherrschenden gewölbten Schneiden bewirkt wird, zum anderen dadurch, dass die Stücke oft grösser und dicker sind als jüngere. Die grösste Breite liegt bei den Cortaillodspitzen ganz überwiegend oberhalb der Basislinie.

Allerdings fällt in Twann auf, dass während des gesamten Ablaufs der Cortaillodbesiedlung vereinzelt Stücke auftreten, die sich durch eine besondere Qualität vom Rest abheben (z. B. Taf. 1,4; 1,6; 3,6; 5,3; 5,4; 9,4). Dies gilt für ihre vollendete Form wie für die feine, flächendeckende Retusche. Auffallend ist, dass diese Stücke häufig nicht aus dem sonst überwiegend verwendeten Juraspis gearbeitet sind, sondern aus hochwertigen Feuersteinvarianten. Allgemein lässt sich zur Herstellung der Pfeilspitzen aus Twann bemerken, dass sie ganz überwiegend aus Klingen gemacht wurden. Bei 50% der Stücke ist dies sicher. Bei den restlichen Spitzen ist ebenfalls noch mit einigen Klingen als Rohlings-

form zu rechnen. Eine weitgehend flächendeckende Bearbeitung lässt dies jedoch nicht mehr erkennen. Vorherrschend wurden Klingen- und Abschlagteile ausserhalb des Bulbusbereichs verwendet. Der typische Längsschnitt, wie er für manche Pfeilspitzen beschrieben worden ist (Uerpmann 1976, 128; Zimmermann 1977, 399), bei dem der Spitzenbereich noch die Auswölbung des Klingensbulbus zeigt, tritt daher in Twann nicht auf. Hier ist nur in seltenen Fällen eine Verdickung der Basis durch den Bulbus oder Reste des Bulbus zu finden. Insgesamt hat die Schlagrichtung des Rohstücks für die Pfeilspitzenherstellung in Twann anscheinend nur insofern eine Rolle gespielt, als sie meist in der Längsachse der Pfeilspitzen verläuft. Von den gut 50 Stück, die eine Beurteilung zulassen, ist bei etwas mehr als der Hälfte die Spitze im proximalen Bereich des Rohlings ausgearbeitet. Eine eindeutige chronologische Entwicklung dieses Merkmals lässt sich nicht ablesen, wenngleich im untersten Schichtpaket ein ausgewogeneres Verhältnis der beiden Orientierungen zu bestehen scheint. Bei vier Stücken verläuft die Schlagrichtung des Rohlings quer zur Achse der Pfeilspitze. Die Retusche der Schneidkanten und der Basis ist in aller Regel sowohl nach dorsal wie nach ventral gerichtet. Nur in Einzelfällen ist die Ventralseite partiell unretuschiert. Meist liegt eine in die Fläche greifende Retusche vor, wenngleich beim überwiegenden Teil der Stücke aus Twann sowohl dorsal wie ventral unretuschierte Flächen bestehen bleiben. Ein einheitliches Retuschierschema ist nicht zu beobachten. Es kommen Stücke vor, an denen die eine Schneide erst nach dorsal, die andere zuerst nach ventral retuschiert wurde, doch wechselt die Richtung der primären Retusche gelegentlich auch an ein und derselben Kante. Generell ist, wie bereits angedeutet, die Sorgfalt der Retusche recht gering. Auch für Twann gilt die von Zimmermann (1977, 404) gemachte Beobachtung, dass die Retusche im allgemeinen keine ästhetische Zielsetzung hatte. Das heisst, hatte der Rohling in bestimmten Bereichen bereits die gewünschte Form, so wurde hier nicht retuschiert. Dies gilt naturgemäss ganz überwiegend für den Basisbereich. Der Basisbereich ist typologisch der aussagekräftigste (Uerpmann 1976, 135 f.), da hier die funktionalen Formungszwänge geringer sind als an der Spitze. Für die Cortaillodpfeilspitzen von Burgäschisee-Süd unterschied Bandi Stücke mit konvexer, gerader und konkaver Basis (Bandi 1973, 10 ff.). Da aber Konvexität beziehungsweise Konkavität jeweils nur recht gering ausgebildet sind, fragt es sich, ob hier nicht in Wirklichkeit ein Formenkontinuum vorliegt. Um diese Frage zu erhellen, wurde an den Pfeilspitzen aus Twann die Basislinie vermessen. Da es sich lediglich um eine einfache Ein- oder Ausbiegung handelt, genügt hierfür zwei Masse: Beim einen handelt es sich um die Länge der Pfeilspitze entlang der Mittellinie. Das andere ist der Abstand zwischen Spitze und Basislinie des Pfeilspitzendreiecks (zur Terminologie s. Uerpmann 1976, 118, 123). Die Differenz dieser beiden Masse gibt an, wie tief die Basis eingekerbt ist oder wie weit sie ausschwingt. Bei der Auswertung ergeben sich allerdings zwei methodische Schwierigkeiten. Zum einen wird eine

leichte Konvexität bei manchen Spitzen mit gerader Basis vorgetäuscht, wenn Unebenheiten der Retusche die Messung beeinträchtigen. Im Bereich der negativen Differenzen zwischen der Höhe des Pfeilspitzendreiecks und der zentralen Länge muss daher visuell abgewogen werden, ob eine echte Konvexität vorliegt oder diese ein Ergebnis der Messtechnik ist. Als echt konvex wurden solche Spitzen eingestuft, deren Basis tatsächlich einen regelmässigen bogenförmigen Verlauf aufweist. Alle übrigen Stücke mit einer leicht negativen Massdifferenz wurden den Spitzen mit gerader Basis, d. h. einer Differenz von Null zwischen den beiden Massen zugeschlagen. Die andere Schwierigkeit ist statistischer Art und bezieht sich auf die Darstellungsweise des Ergebnisses (Abb. 17). Ein Verteilungshistogramm der gefundenen

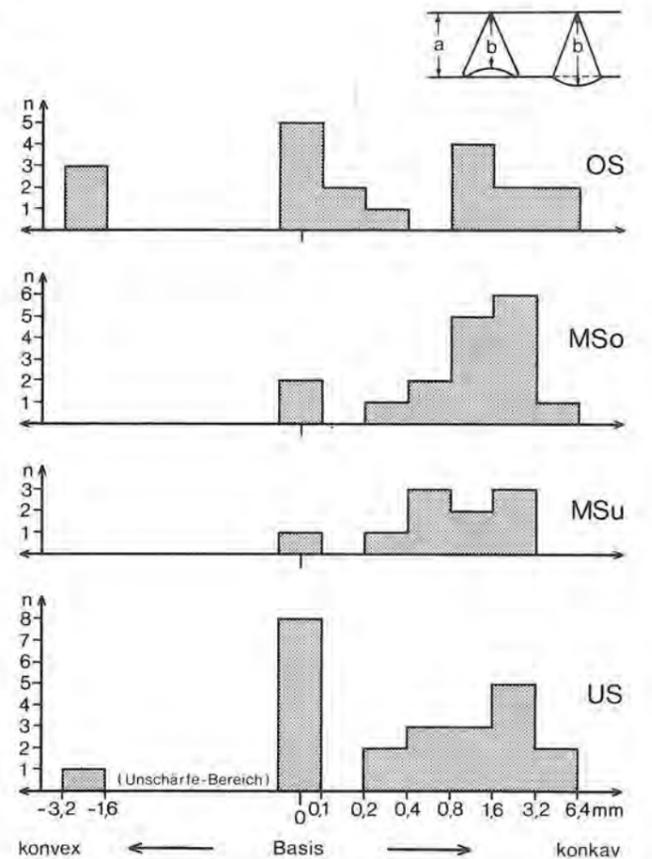


Abb. 17: Häufigkeitsverteilung der Differenzen zwischen den Massen a und b bei den Cortaillod-Pfeilspitzen aus Twann.

Tabelle 43: Mengenverteilung der verschiedenen Basisformen der Pfeilspitzen über die Schichtkomplexe und Vergleich mit Burgäschisee-Süd (nach Bandi 1973).

Basisform:	US	MSu	MSo	MSg	OSu	OSo	OSg	Ges.	BA-Süd
konkav	15	9	15	37	10	3	16	73	49
gerade	8	1	2	5	3	1	8	26	27
konvex	1	-	-	-	3	1	4	7	3
andere	-	-	-	-	3	-	6	6	-

Massdifferenzen mit linearen Klassengrenzen wäre der Fragestellung nicht angemessen gewesen. Im Bereich um die gerade Basisführung (= 0-Differenz) waren feine Unterscheidungen notwendig, bei stärkerer Konkavität oder Konkavität konnten dagegen zunehmend grössere Klassen zusammengefasst werden. Diesem Anspruch genügen Klassengrenzen, die einer geometrischen Reihe folgen. Eine mit dem Faktor 2 gebildete Reihe wurde der Abbildung 17 zugrundegelegt.

Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt, dass die drei unterschiedenen Basistypen im Material von Twann tatsächlich natürlichen Klassen entsprechen und jeweils durch Häufungsminima voneinander getrennt werden. Dies gilt insbesondere für die älteren Schichtpakete US und MS, während im OS eine gewisse Unschärfe der Grenzen eintritt (Abb. 17).

Das Mengenverhältnis der drei Basistypen geht aus Tabelle 43 hervor. Konkave Basen sind insgesamt selten und kommen in den mittleren Schichtkomplexen nicht vor. Auch Spitzen mit gerader Basis haben dort ihr Häufigkeitsminimum. Die Stücke mit konkaver Basis sind der Regelfall. Im Verhältnis zu den von Bandi festgestellten Mengenverhältnissen in Burgäschisee-Süd (1973, 10) überwiegt der konkave Basistyp in Twann noch stärker als dort. Dies mag chronologische Gründe haben, denn wie Tabelle 43 zeigt, verändert sich auch in Twann das Mengenverhältnis mit der Abfolge der Schichtkomplexe. Dabei entsprechen insbesondere die im Schichtpaket US angetroffenen Relationen jenen von Burgäschisee-Süd, wie dies ja auch den zeitlichen Verhältnissen am besten entspricht. Während die Stückzahlen in den stratigraphischen Einheiten von Twann zu klein sind, um für sich allein verlässliche Aussagen über chronologische Veränderungen der Mengenverhältnisse zuzulassen, ist die Übereinstimmung zwischen US und Burgäschisee-Süd doch ein Indiz für die chronologische Relevanz dieser Relationen.

Allerdings ist einzuschränken, dass sich die Verhältnisse im OS wieder an jene des US annähern. Diese Annäherung bezieht sich jedoch nur auf das grobstatische Mengenverhältnis zwischen Pfeilspitzen mit konkaven und geraden Basen. Bei morphologischer Betrachtung ergeben sich dagegen andere Verwandtschaftsverhältnisse. Wie Abbildung 17 zeigt, ist die Verteilung der Konkavitätstiefen vom US bis zum MSO annähernd gleich, während sie sich im OS ändert. Auch in anderer Hinsicht weichen die Pfeilspitzen aus den späten Schichten von den vorangehenden ab, ohne dass man allerdings Regeln aufstellen könnte, die die chronologische Einordnung von Einzelstücken erlauben. So zeigen sich gewisse typologische Gruppierungen und chronologische Veränderungstendenzen auch im Längen/Breiten-Verhältnis der Pfeilspitzen. Die Abbildungen 18–22 zeigen die Streuung dieser beiden Masse getrennt nach Schichtkomplexen. Dabei ist es sinnvoll, die Betrachtungen zunächst bei dem Längen/Breiten-Diagramm der Pfeilspitzen aus den mittleren Schichten anzusetzen (Abb. 19). Hier zeigt sich recht deutlich eine Zweiteilung der Punktstreuung. Sie berechtigt zur Unterscheidung einer Gruppe von verhältnismässig kurzen und

recht plumpen Pfeilspitzen (Gruppe I) und einer solchen von verhältnismässig langen und schlanken Spitzen (Gruppe II). Differenziert man in Abbildung 19 zwischen den Stücken aus dem oberen Teil der mittleren Schichten und dem unteren Teil, so zeigt sich innerhalb der Gruppe I bei den älteren Stücken eine Verschiebung in den rechten Teil der Punktewolke. Dies mag ein Effekt der kleinen Stückzahlen sein, doch macht man die gleiche Beobachtung auch, wenn man die Spitzen aus dem darunterliegenden Schichtpaket US in den Vergleich einbezieht (Abb. 18).

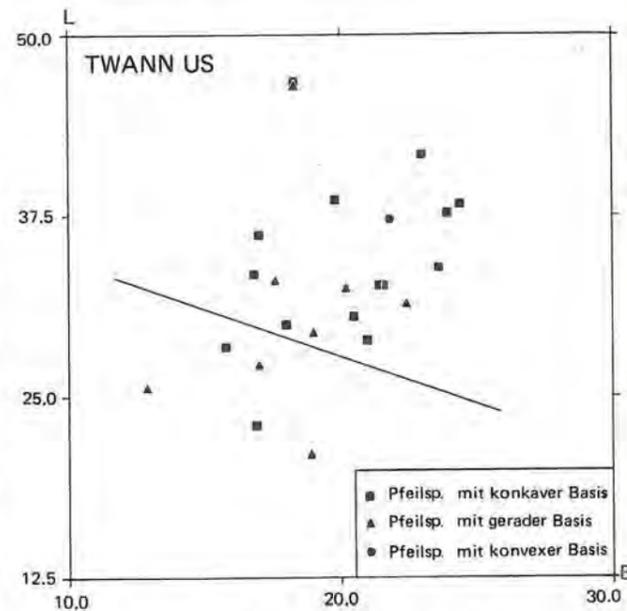


Abb. 18: Streuung von Länge und Breite der Pfeilspitzen aus dem unteren Schichtpaket von Twann.

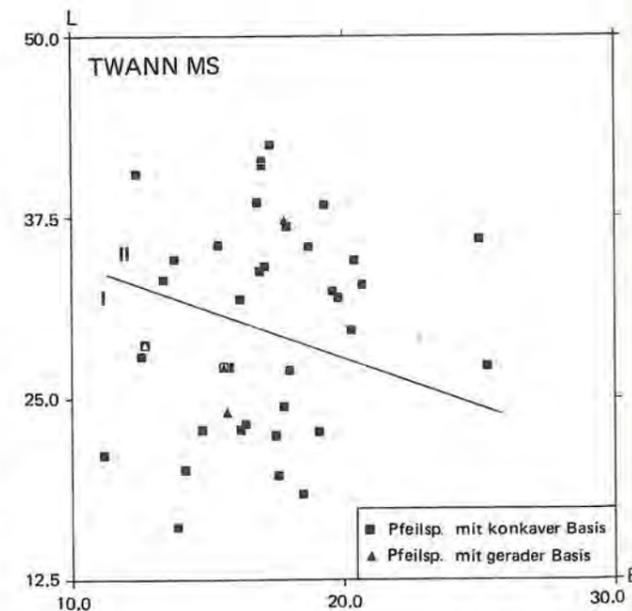


Abb. 19: Streuung von Länge und Breite der Pfeilspitzen aus dem mittleren Schichtpaket von Twann.

Für sich betrachtet lassen die Pfeilspitzen aus dem US keine deutliche Auftrennung in die Gruppen I und II im obigen Sinn zu. Vor dem Hintergrund der Stücke aus dem MS ordnen sich die Punkte in der unteren Hälfte des Diagramms (Abb. 18) jedoch deutlich in die Gruppe I ein. Diese Gruppe verändert somit ihre Proportionen innerhalb des MS am Übergang vom unteren zum oberen Teil dieses Schichtpakets.

Die Gruppe II tritt auch in Abbildung 18 deutlich hervor. Verglichen mit den entsprechenden Stücken aus dem MS sind jedoch jene des US meist deutlich breiter. Hier erfolgt also ein Wechsel zu schlankeren Formen bereits am Übergang vom US zum MS. Die Auswertung des Längen/Breiten-Verhältnisses der Pfeilspitzen aus dem unteren und mittleren Schichtpaket von Twann ergibt also zum einen eine Aufteilung der Stücke auf zwei Grössengruppen (I und II) und zum anderen eine Verschiebung hin zu schmalen Formen innerhalb dieser Gruppen, wobei dies in der Gruppe II bereits am Übergang vom US zum MS erfolgt, in der Gruppe I erst zwischen MSu und MSo. Allerdings stellt sich angesichts der niedrigen Stückzahlen die Frage, ob diese Beobachtungen tatsächlich einen realen Sachverhalt widerspiegeln oder ob zufällige Lücken der Punkteverteilung und insignifikante Verlagerungen überinterpretiert wurden. Die chronologisch vor allem mit dem US vergleichbaren Pfeilspitzen aus Burgäschisee-Süd (Twann 1, 68; Abb. 38) wurden einer ähnlichen Analyse unterzogen, wobei die Masse den Abbildungen Bandis (1973) entnommen wurden. Das Ergebnis ist in Abbildung 21 dargestellt. Es zeigt sich, dass auch hier eine deutliche Zweiteilung der Punktewolke vorliegt, wobei auch die Trennung zwischen den beiden Grössengruppen identisch ist mit der in den Abbildungen 18–19 für Twann dargestellten Grenze. Auch ansonsten deckt sich die Streuung der Gruppen I und II von Twann US und MS weitgehend mit derjenigen von Burgäschisee-Süd. Dabei umschliesst die Punkteverteilung von Burgäschisee-Süd auch jene Bereiche des Diagramms (Abb. 21), die in Twann erst von den schlankeren Pfeilspitzen der mittleren Schichten eingenommen werden. Wenn Burgäschisee-Süd chronologisch tatsächlich nur mit dem unteren Schichtpaket von Twann zu parallelisieren wäre, so würde dies bedeuten, dass das Fehlen der schlanken und kleinen Formen in Twann US möglicherweise doch zufällig ist oder lokale Ursachen hat. Entsprechendes gilt umgekehrt für die Armut der breiten Stücke innerhalb der Gruppe II in den mittleren Schichten von Twann. Andererseits zeigt die Dendrochronologie, dass Burgäschisee-Süd auch in der zwischen US und MS liegenden Zeit bewohnt wurde (Orce/Schifferdecker 1979), was gut mit den vorliegenden Ergebnissen zu vereinbaren ist. Hier müssen neue Funde abgewartet werden, um die genannten Beobachtungen zu bestätigen oder sie als irrelevant kenntlich zu machen.

Bevor auf die Pfeilspitzen aus dem oberen Schichtpaket von Twann eingegangen wird, lassen sich zwei weitere Aussagen noch an das Längen/Breiten-Diagramm (Abb. 21) der Pfeilspitzen aus Burgäschisee-Süd anschliessen. In diesem Diagramm sind durch Signaturen

die drei verschiedenen Basistypen voneinander abgesetzt worden. Es zeigt sich deutlich, dass die Aufteilung in die Grössengruppen I und II nichts mit der Aufteilung nach Basisformen zu tun hat. Zwar konzentrieren sich die Stücke mit gerader Basis in der unteren Hälfte der Streuung von Gruppe II, doch ist auch bei ihnen die Lücke zur Gruppe I deutlich markiert. Ähnliches ergibt sich für die kleinere Stückzahl aus Twann.

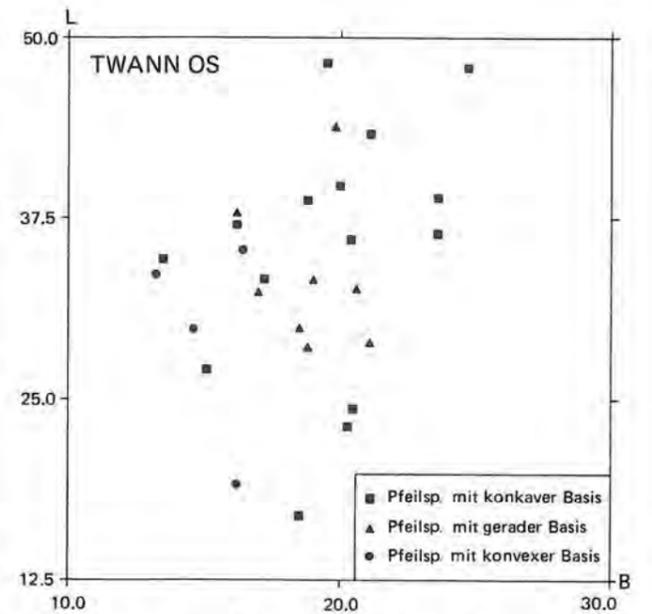


Abb. 20: Streuung von Länge und Breite der Pfeilspitzen aus dem oberen Schichtpaket von Twann.

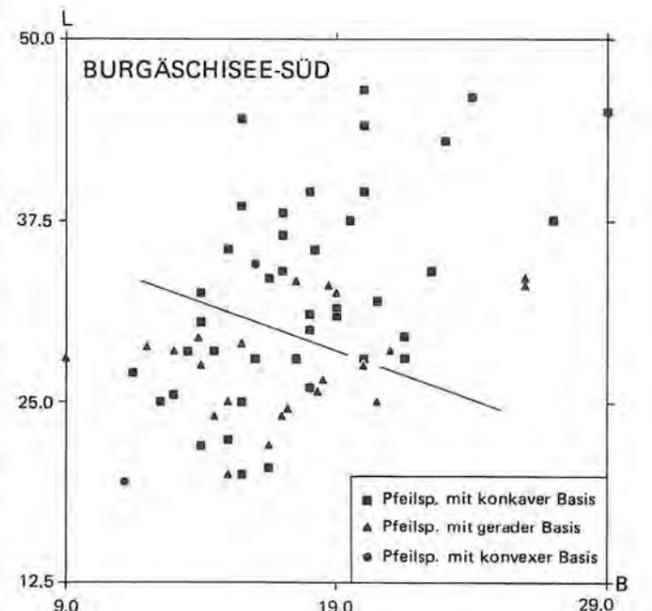


Abb. 21: Streuung von Länge und Breite der Pfeilspitzen aus Burgäschisee-Süd (nach Bandi 1973).

Zum zweiten zeigt die Abbildung 21 von Burgäschisee-Süd eine kleine Anzahl von Spitzen mit einer Länge von mehr als 40 mm, die sich von der Gruppe II nach oben absetzen. Hier deutet sich möglicherweise eine dritte Grössengruppe an, die im US von Twann nur durch ein vollständiges Stück (Taf. 7,8) vertreten ist. Ein Basisfragment (Taf. 2,3) lässt sich jedoch ebenfalls zu einer solchen Form ergänzen. Im Gegensatz beispielsweise zu den von Zimmermann (1977, 370 ff.) behandelten bandkeramischen Pfeilspitzen, die bei einer ähnlichen Gesamtvariation keine Gruppierungen nach der Grösse erkennen lassen, zerfallen die Pfeilspitzen aus den unteren und mittleren Schichten von Twann und auch jene aus Burgäschisee-Süd in mindestens zwei, wahrscheinlich drei natürliche Grössenklassen.

Kommt man nun zur Betrachtung des entsprechenden Längen/Breiten-Diagramms der Spitzen aus den oberen Schichten von Twann (Abb. 20), so zeigt sich, dass hier die Trennung in Grössenklassen sich verwischt. Es treten wieder recht breite Stücke auf, aber auch besonders schlanke. Die formale Festlegung, die sich vom US zum MS zwar verschiebt, aber doch einen gemeinsamen Rahmen erkennen lässt, wird hier durchbrochen. An die

ähnliche Beobachtung in der Verteilung der Kerbtiefe der Basis sei hier nur erinnert. Auf die chronologischen Veränderungen wird noch gesamthaft einzugehen sein.

Die zur Pfeilspitzenherstellung verwendeten Rohmaterialien werden in Tabelle 44 dargestellt. Verglichen mit der Gesamtbeteiligung der Rohmaterialien an der Fundzusammensetzung fällt bei den Pfeilspitzen ein recht hoher Anteil des Jurajaspis auf. Dies gilt allerdings nicht für die wenigen Stücke mit konvexer Basis. Wie aus Tabelle 44 hervorgeht, sind zwei Pfeilspitzen aus Bergkristall. Die Basis ist bei diesen Spitzen nicht retuschiert, ihre Form weicht daher von den bislang geschilderten Stücken ab. Dadurch entsteht der Eindruck von rhomboiden Pfeilspitzen, die im Katalog als „Sonderformen“ bezeichnet sind.

Als Sonderformen müssen in einem Cortaillod-Zusammenhang auch vier Stielpfeilspitzen gelten (Taf. 10,1–4), die im oberen Schichtpaket der Abschnitte 1, 3 und 4 gefunden wurden. Leider waren die stratigraphischen Beobachtungen hier nicht so genau, als dass diese Funde sichere Belege für das Auftreten von Stielpfeilspitzen in späten Cortaillodzusammenhängen sein könnten.

Tabelle 44: Rohmaterialien der Pfeilspitzen.

Materialgruppen :	US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
1 Bergkristall	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 50.0%	0 0.0%	2 100.0%	2 100.0%
3 Kieselchiefer	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100.0%	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%
11 Bohnerzjaspis	1 50.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 50.0%	0 0.0%	1 50.0%	2 100.0%
12 Jurajaspis	17 21.5%	7 8.9%	15 19.0%	34 43.0%	10 12.7%	2 2.5%	19 24.1%	79 100.0%
40 typ. Kreidefeuerstein	0 0.0%	1 50.0%	0 0.0%	1 50.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 100.0%
41 grauer Flint	0 0.0%	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100.0%
42 dunkelgrauer Flint	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 50.0%	0 0.0%	1 50.0%	1 50.0%	2 100.0%
44 beige-grauer Flint	1 50.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 100.0%
62 brauner glasiger Flint	1 25.0%	2 50.0%	0 0.0%	2 50.0%	1 25.0%	0 0.0%	1 25.0%	4 100.0%
63 graubrauner matter Flint	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 100.0%	0 0.0%	2 100.0%	2 100.0%
67 hellgrauer Flint	1 16.7%	1 16.7%	0 0.0%	1 16.7%	2 33.3%	0 0.0%	2 33.3%	6 100.0%
72 hellgrauer Quarzit	0 0.0%	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100.0%
73 dunkelgrauer Quarzit	1 50.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 50.0%	1 50.0%	2 100.0%
85 hartes Felsgestein	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 50.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 50.0%	2 100.0%
90 verbranntes Material	3 25.0%	1 8.3%	0 0.0%	3 25.0%	3 25.0%	1 8.3%	6 50.0%	12 100.0%
95 patiniertes Material	1 33.3%	0 0.0%	1 33.3%	2 66.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 100.0%
99 Einzelstücke	0 0.0%	1 100.0%	0 0.0%	1 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100.0%
Gesamt :	26 21.0%	13 10.5%	18 14.5%	48 38.7%	21 16.9%	5 4.0%	37 29.8%	124 100.0%

Ein weiteres aussergewöhnliches Stück ist eine aus hartem Felsgestein geschliffene Pfeilspitze (Taf. 10,5) aus dem mittleren Schichtpaket des Abschnitts 6. Während sie formal den Silexpfeilspitzen mit konkaver Basis entspricht, weicht sie in ihrer Herstellungstechnik völlig davon ab. Ein halbfertiges Stück aus dem gleichen Material (Kat. Nr. 1268) lässt erkennen, dass die grob herausgebroschene Form zunächst beidseitig überschleift wurde, wobei Schneiden und Spitze entstanden. Die Basis ist bei diesem Fundstück nur roh angeschliffen und weist noch keine Konkavität auf. Ein ähnliches, anscheinend aus Serpentin geschliffenes Stück fand sich in Muntelier (Schwab 1972, Taf. 16,4).

Auch für die Herstellung der Silexpfeilspitzen lassen sich aus sechs Halbfabrikaten einige Anhaltspunkte gewinnen. Bei all diesen Stücken sind die Schneiden bereits ausgearbeitet, nur bei einem treffen sie sich noch nicht in der endgültigen Spitze (Kat. Nr. 1129). Die Basis ist noch nicht bearbeitet. Mit einer Ausnahme sind dagegen die Schneiden bereits nach dorsal und ventral retuschiert. Offensichtlich war also die Basis der zuletzt ausgeformte Bestandteil der Pfeilspitzen.

Zwei aussergewöhnlich dünne Pfeilspitzen mit starken Wallnerlinien (Taf. 4,4 und 4,5) scheinen primär vom gleichen Kern abgeschlagen worden zu sein. Sie wurden im gleichen Quadratmeter (Abschnitt 9, L/665) gefunden, sind also möglicherweise gleich nach der Herstellung verworfen worden. Der Grund für ihre Nichtverwendung könnte ihr geringes Gewicht gewesen sein (0,4 g bzw. 0,6 g), denn im allgemeinen waren die Pfeilspitzen von Twann deutlich schwerer. Abbildung 22 zeigt einen Gewichtsvergleich zwischen den Pfeilspitzen aus den Cortaillodsichten von Twann und bandkeramischen Pfeilspitzen aus dem Merzbachtal der Alden-

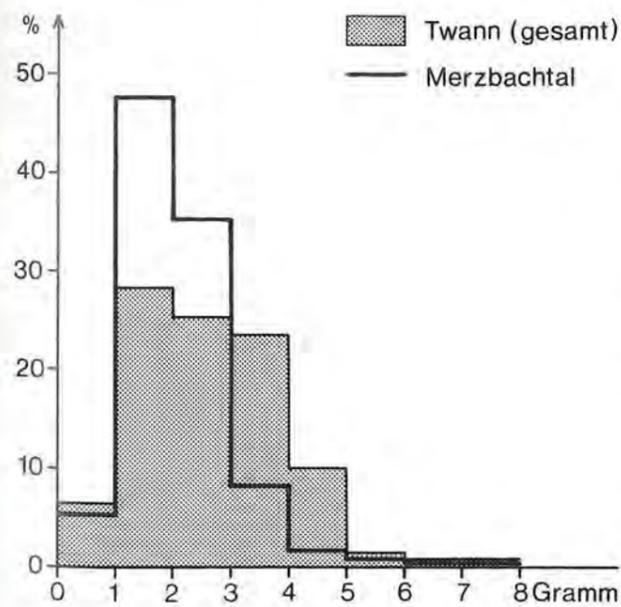


Abb. 22: Prozentualer Häufigkeitsvergleich der Pfeilspitzengewichte von Twann und vom Merzbachtal (LBK; nach Zimmermann 1977).

hovener Platte (Zimmermann 1977). Dieser Komplex wurde herangezogen, da die bandkeramischen Stücke, die keinen Stiel und eine relativ grobe Bearbeitung aufweisen, besser mit den Cortaillodpfeilspitzen zu vergleichen sind als die ebenfalls gewichtsmässig festgehaltenen Stücke aus Yverdon-Avenue des Sports und Auvener-La Saunerie, die überwiegend als Stielpfeilspitzen eine andere Grundkonzeption aufweisen. Der Vergleich mit den bandkeramischen Stücken zeigt, dass die Twanner Funde nicht so stark auf die Gewichtsklassen zwischen 1 und 3 Gramm konzentriert sind wie jene, sondern dass auch die Gruppe zwischen 3 und 5 Gramm noch eine wesentliche Rolle spielt. Vermutlich ist dies mit den bereits geschilderten Grössenklassen der Cortaillod-Pfeilspitzen in Verbindung zu bringen.

2. Sonstige Spitzen (Taf. 11,8–9)

Zwei Spitzen aus den Cortaillod-Schichten von Twann wurden auf Grund ihrer Grösse und des daraus resultierenden Gewichts von den Pfeilspitzen abgetrennt und erfordern eine getrennte Beschreibung. Bei dem einen Stück (Taf. 11,9) handelt es sich um eine breite Spitze mit konkaver Basis. Sie ist aus einem Abschlag aus Jurajaspis hergestellt. Apikal ist in der Seitenansicht die Bulbusverdickung noch sichtbar; dort trägt das Stück auch ventral Flächenretusche. Ansonsten findet sich eine nach ventral gerichtete Retusche nur an der Basis. Die Spitze ist von beiden Kanten her auch dorsal flach retuschiert, eine flache Kantenretusche nach dorsal formt die linke Schneide und den linken Flügel. Der rechte Flügel und der basale Teil der rechten Schneide sind unbearbeitet.

Die zweite dieser Spitzen (Taf. 11,8) besteht aus olivbraunem Flint. Die Rohform war hier eine breite Klinge, aus der die blattförmige Spitze durch eine flache Retusche nach dorsal und ventral herausgearbeitet worden ist. Die Basis wird von zwei schwachen Konkavitäten gebildet, zwischen denen ein kleiner Vorsprung stehen geblieben ist. Die Konkavität rechts des Vorsprungs ist nach ventral, jene auf der linken Seite nach dorsal ausretuschiert worden. In der Seitenansicht weist dieses Stück eine relativ starke, auf die Rohklinge zurückgehende Biegung auf. Auch aus diesem Grund dürfte es als Pfeilspitze nicht sehr geeignet gewesen sein. Mit 10,6 g überschreitet es aber noch deutlicher die Obergrenze eines sinnvollen Pfeilspitzengewichts von etwa 7 g (Korfmann 1972, 37), als dies die zuerst geschilderte Spitze mit 8,4 g tut. Man wird sich daher diese Spitzen wohl eher als Bewehrungen für Wurfgeschosse oder in der Hand geführte Waffen vorzustellen haben.

3. Geometrische Mikrolithen (Taf. 12)

In Twann ist die relativ grosse Zahl von 13 geometrischen Mikrolithen überraschend. Typologisch handelt es sich ausschliesslich um Trapeze, das heisst um Formen, die ganz überwiegend aus regelmässigen Klingen durch

zweiseitige Endretusche hergestellt wurden. Diese endretuschierten Kanten bilden in geometrischer Hinsicht die schrägen Schenkel des Trapezes, die Klingenschneiden bleiben in der Regel als parallele Trapezseiten unverändert. Nach dem Längenverhältnis der verschiedenen Trapezkanten, nach dem Winkel, unter dem sich die beiden schrägen Schenkel bei Verlängerung treffen würden, und nach der Symmetrie dieser Schenkel lassen sich in Twann Gruppen unterscheiden, wobei allerdings die Stückzahlen nicht ausreichen, um diese Gruppen abschliessend zu definieren.

Mit vier Stücken am stärksten vertreten ist eine Gruppe, die man als Querschneider bezeichnen möchte (Taf. 12,3–7). Die retuschierten Seitenkanten sind meist leicht konkav. Sie schliessen einen Winkel von deutlich unter 90° ein. Das Verhältnis der Schneidenlänge zur Höhe liegt etwa bei 1:1 ($\pm 0,5$). Ein Fragment (Taf. 12,7) lässt ebenfalls seine Herkunft von einem dieser Querschneider erkennen.

Hiervon unterscheiden sich zwei andere Viereckmikrolithen, deren Schenkel einen Winkel von annähernd 90° einschliessen und bei denen das Längen/Höhenverhältnis 1:0,67 beziehungsweise 1:0,53 beträgt (Taf. 12,8,9).

Ein ähnliches Verhältnis zwischen Länge und Höhe haben zwei weitere Funde (1:0,59 bzw. 1:0,51), die sich jedoch dadurch deutlich unterscheiden, dass der Winkel zwischen den Schenkeln klein ist. Hierdurch entsteht ein völlig anderer Gesamteindruck der Form, da die Gegenschneide, das heisst die kürzere, unveränderte Klingenkante auf diese Weise einen wesentlichen Anteil am Gesamtumriss des Trapezes behält. Diese „langen Trapeze“ (Taf. 12,1–2) sind daher formal deutlich von den oben geschilderten Stücken abgehoben. Funktional möchte man sie nicht wie die übrigen Stücke als Pfeilbewehrungen, sondern eher als kleine Einsatzklingen ansehen.

Deutlich unterscheiden sich auch die asymmetrischen Mikrolithen als vierte Gruppe. Hiervon liegt nur ein qualitativ gut ausgeführtes Stück (Taf. 12,11) vor, dessen kurzer Schenkel konkav ausretuschiert ist. Die Grundform wird hier von einer ganz regelmässigen Klinge gebildet. Bei zwei weiteren Stücken (Taf. 12,10,12) wurden wesentlich schlechtere Klingen als Grundformen verwendet. Sie sind daher relativ dick und im Querschnitt ungleichmässig; dennoch ist kein Zweifel, dass diese Stücke formal zur Gruppe der asymmetrischen Trapeze zu rechnen sind. Dies gilt nach dem Umriss auch für ein viertes Stück (Taf. 12,13), doch handelt es sich dabei nicht um ein Klingensegment, sondern um einen Abpliss, der wohl zufällig den Umriss eines Trapezes hatte. Dieser Umriss wurde durch eine geringfügige Kantenretusche noch weiter ausgeformt, so dass insgesamt das Stück wohl doch hierher zu zählen ist¹³. Die Mikrolithen sind in der Regel randlich steil retuschiert, doch ist eine reflektierte Retusche nirgends festzustellen. Überwiegend (8 Exemplare) geht die Retusche an beiden Kanten von ventral nach dorsal. Beim Rest ist entweder die eine Kante nach dorsal und die andere nach ventral retuschiert (2 Exemplare) oder die Retuschierweise wechselt an der selben Kante von dorsal

nach ventral (2 Exemplare). Ein Stück ist nur schwach randlich retuschiert (Taf. 12,13). Diese Uneinheitlichkeit entspricht den Beobachtungen Tautes an neolithischen Mikrolithen (Taute 1974).

Auffällig ist die Rohmaterialzusammensetzung der Mikrolithen. Sie sind überwiegend aus Flint hergestellt, insbesondere aus dessen braunen Varianten. Vier der Stücke zeigen kleine Reste von Schäftungspech.

In chronologischer Hinsicht ist festzustellen, dass die lange Trapezform nur in frühen Zusammenhängen auftritt (E 1–2 bzw. 3–5). Dort stellt sie gleichzeitig die einzigen geometrischen Mikrolithen. Die übrigen Stücke stammen alle aus jüngeren Schichten. Trotz eines schlecht stratifizierten Stückes, das frühestens aus dem MSo stammen kann, möchte man diese Funde als typische Bestandteile des oberen Schichtpaketes von Twann ansehen (vgl. Tab. 87). Wie oben bereits dargelegt wurde, fällt das OS durch seine relative Armut an Pfeilspitzen auf. Die Konzentration der geometrischen Mikrolithen in diesem Bereich könnte hiermit im Zusammenhang stehen und auf Veränderungen in der Pfeilbewehrungs-Technik hindeuten. Dass es sich zumindest bei einem Teil der Twanner Mikrolithen um Pfeilbewehrungen gehandelt hat, belegt ein Stück aus der Querschneidergruppe (Taf. 12,5), das an einem Eck eine Reihe von stichelbahnartigen Aussprünge zeigt, wie sie in typischer Form entstehen, wenn Feuersteinspitzen auf harte Gegenstände, z. B. Knochen auftreffen.

Die relativ grosse Anzahl von geometrischen Mikrolithen in Twann zeigt einmal mehr, dass diese Geräteform auch zum Typenschatz des Neolithikums gehört. Bereits Vouga (1929, pl. XIII, 10) und Ströbel (1939, Taf. 22, 12) haben neolithische Mikrolithen abgebildet. Hierbei scheint es sich um Querschneider zu handeln. In der Zwischenzeit neigte man jedoch mehr dazu, geometrische Mikrolithen ausschliesslich als mesolithische „Leitfossilien“ anzusehen. Da einzelne neolithische Funde, wie z. B. der asymmetrische Mikrolith (Taf. 12,11) aus Twann mesolithischen Fundstücken entsprechen (z. B. Hofmann-Wyss 1980, Abb. 5), ist dies verständlich. Eine Abgrenzung neolithischer Mikrolithen vom mesolithischen Fundmaterial an Hand grösserer Fundserien, wie sie für Süddeutschland und Österreich vorliegt (Taute 1974), steht für die Schweiz noch aus.

Nach dem stratigraphischen Befund von Twann sieht es so aus, als ob die Mikrolithen mit Ausnahme der langen Trapeze erst in der späten Phase der Cortaillod-Kultur auftreten. Dass sich in Burgäschisee-Süd keine geometrischen Mikrolithen fanden, passt gut in dieses Bild. Die Stücke aus den älteren Grabungen dagegen sind hier nicht einzuordnen, da sie innerhalb der Cortaillodkultur nicht näher zuzuweisen sind. Der für Muntelier vorgestellte Querschneider (Schwab 1972, Taf. 16,4) würde einer späten Datierung der geometrischen Mikrolithen

¹³ Möglicherweise sind hierher auch noch zwei weitere Funde zu zählen, die einen ähnlichen Umriss aufweisen, aber nur am schrägen Schenkel des Trapezes retuschiert sind. Sie werden im Zusammenhang der Einsatzklingen (S. 90) behandelt.

widersprechen, da Muntelier eine Frühphase des Cortaillod repräsentiert. Allerdings ist die Zuordnung dieses Stücks nach der Abbildung schwierig. Auch nach der Cortaillod-Kultur scheinen geometrische Mikrolithen im Neolithikum der Schweiz noch gebräuchlich gewesen zu sein (Twann 13, 69; Uerpman 1976, 111 f.).

II. Die Werkzeuge

Als Werkzeuge werden hier generell all jene Geräte verstanden, die dazu dienen, Körperkräfte und -bewegungen auf ein Werkstück zu übertragen und die dabei direkt oder mittels Schäftungen oder in Kombination mit anderen Werkzeugen *gehandhabt* werden. Da die meisten Feuerstein-Stücke auf Grund ihrer Härte und Scharfkantigkeit grundsätzlich als Werkzeuge benutzt werden können, ist die formale Eignung eines Stücks zum Werkzeug allein allerdings noch nicht ausreichend für eine entsprechende Klassifikation, sondern es muss erkennbar sein, dass entweder diese Form bewusst mit der Absicht hergestellt worden ist, ein Werkzeug zu schaffen, oder es muss deutlich werden, dass eine der Form entsprechende Funktion ihre Spuren an dem Stück hinterlassen hat. Dementsprechend werden bei den Silex-Werkzeugen aus den Cortaillodsichten von Twann zwei Hauptgruppen voneinander unterschieden, von denen die eine formal, die andere aber auf Grund von Abnützungerscheinungen ausgegliedert wird. Der von Bandi (1973, 14) für spezielle Werkzeuge aus Burgäschisee-Süd vorgeschlagene Begriff der „Abnützungsgeweräte“ soll hier mit einer allgemeineren Bedeutung beibehalten werden. Er umfasst jene Stücke, bei denen ausschliesslich die spezifischen Abnützungsspuren eine funktional-typologische Klassifikation erlauben. Bestimmte Abnützungs- und Gebrauchsspuren treten naturgemäss auch bei den formal definierten Werkzeuggruppen auf und erleichtern deren funktionale Interpretation. Während aber von den Werkzeugen aus der formal definierten Gruppe mehr kontinuierliche Kräfte auf das Werkstück übertragen werden, die nur begrenzte Spuren am Werkzeug hinterlassen, sind es bei den Stücken aus der Gruppe der Abnützungsgeweräte meist schockartig wirkende, d. h. schlagende und stossende Kräfte, die übertragen werden müssen und die zu der starken Abnutzung und deutlichen Formveränderung des Werkzeugs führen. Die Ausgangsform ist daher bei dieser Gruppe oft nicht mehr zu erkennen, die individuelle Endform meist ein Zufallsprodukt der stattgehabten Arbeitsvorgänge. Allein ausschlaggebend für die Klassifikation sind somit die jeweiligen Abnützungerscheinungen, mit deren Hilfe die Gruppe der Abnützungsgeweräte aus dem Gesamtbestand der Werkzeuge aussortiert werden kann.

Die typologische Gliederung des grossen verbleibenden Restes der Werkzeuge aus den Cortaillod-Schichten von Twann ist schwierig und bleibt in mancher Hinsicht unbefriedigend. Einige Ursachen hierfür wurden bereits erwähnt (vgl. S. 53). Der eingeschlagene Weg der Gliederung geht von funktionalen Gesichtspunkten aus, wobei

als materialbedingte Grundeigenschaft von Silexwerkzeugen die Fähigkeit zum Eindringen in andere Werkstoffe angesehen wird. Dieses Eindringen kann auf stechende oder schneidende Weise erfolgen, oder – anders ausgedrückt – auf Grund von mehr punktuell oder mehr linear ausgeübten Kräften. Dabei ist davon auszugehen, dass Silices bereits durch einfachste Schlagvorgänge für einen schneidenden Gebrauch zugerichtet werden können. Scharfe Kanten für einen linearen Einsatz entstehen regelmässig schon beim Zerschlagen der Rohknollen. Werkzeuge für einen stechenden Gebrauch erfordern dagegen speziellere Massnahmen der Zurichtung, da Spitzen und andere gebrauchsfähige Ecken durch wahlloses Zerschlagen des Rohmaterials kaum in ausreichender Häufigkeit entstehen. Ein formal zur punktuellen Kraftausübung geeignetes Silexgerät besitzt daher funktional-typologisch gesehen gewissermassen einen höheren Rang als ein „nur“ schneidendes Werkzeug, auch wenn an dem ersteren zusätzlich noch lineare Schneidekanten vorhanden sind. Das Vorhandensein einer funktionsfähigen Spitze unabhängig vom Auftreten anderer Schneidekanten lässt sich somit zum Kriterium für die Ausgliederung einer ersten Untergruppe aus den nach dem Ausscheiden der Abnützungsgeweräte verbliebenen Werkzeugen machen. Aus dem nunmehr verbleibenden Rest der nur zum schneidenden Gebrauch geeigneten Werkzeuge können nun noch jene ausgesondert werden, die durch regelmässig ausgeformte Schneiden charakterisiert sind. Im Cortaillodmaterial aus Twann ist dies die weitaus grösste Gruppe der Werkzeuge, und nur eine relativ geringe Zahl von Stücken verbleibt auch nach diesem Aussonderungsvorgang in der Gruppe der sogenannten Zufallsgeräte. Wie im folgenden zu zeigen sein wird, lassen sich sowohl die stechenden wie auch die schneidenden Werkzeuge in sich noch weiter untergliedern.

1. Abnützungsgeweräte

Wie oben bereits angedeutet, gehören zu den Abnützungsgeweräten jene Werkzeuge, die ihre Endform durch den Gebrauch erhalten haben und die auf Grund spezifischer Gebrauchsspuren klassifiziert werden können. Formveränderungen durch den Gebrauch treten an Silices vor allem in zwei Varianten auf, nämlich als Verrundungen oder als Aussplitterungen. Beide Arten können in schwächerer Ausprägung auch an anderweitig charakterisierten Werkzeugen vorkommen. Wo sie jedoch stark ausgeprägt sind, dass sie zum alleinigen Charakteristikum des betroffenen Geräts werden, fallen diese in die Gruppe der Abnützungsgeweräte. Entsprechend den beiden genannten Abnutzungsformen – Verrundung und Aussplitterung – kann diese Gruppe weiter unterteilt werden.

A. Feuerschlagsteine (Pinksteine) (Taf. 13; 14,1–3)

Beim wiederholten Feuerschlagen mit Silex an geeigneten anderen Mineralien werden vom Feuerstein jeweils

kleine Partikel abgesprengt, so dass dort mit der Zeit eine geglättete Fläche entsteht, die im Aussehen einer natürlichen Verrollung entsprechen kann. Bei den Silices aus Twann, die solche Verrundungen zeigen, handelt es sich jedoch nur in einem Fall (Kat. Nr. 173) um das Ergebnis natürlicher Abrollungsvorgänge. Ganz überwiegend müssen die Verrundungen als Gebrauchsspuren angesehen werden. Nach der Art der gerundeten Oberflächen und ihrer Lage am Stück kann bei diesen Artefakten darauf geschlossen werden, dass sie als Feuerschlagsteine, sogenannte Pinksteine, verwendet wurden. Diese Silices sind insgesamt oder zumindest im Bereich der verwendeten Kanten relativ dick. Die Verrundungen erstrecken sich meist über das ganze betroffene Ende. Sie sind im Zentrum völlig glatt, weiter an der Peripherie wirken sie in der Regel rauher. Da eine ausreichende Dicke des Stückes Voraussetzung für den wiederholten Gebrauch zum Feuerschlagen ist, finden sich diese Verrundungen an alten Kratzerstirnen (Taf. 14,2), Basalenden von Klingen und Abschlägen (Taf. 13,4), Bruchflächen und „hingest“ oder an aufgegebenen Kernen.

Der technische Vorgang des Feuerschlagens ist des öfteren rekonstruiert und beschrieben worden (z. B. Ströbel 1939, 68). Ein Pinkstein aus Twann (Taf. 13,1) liegt geschäftet vor. Der Feuersteineinsatz ist mit Pech in eine Geweihsprosse vom Rothirsch eingeklebt. Das Stück zeigt die geschilderten typischen Aussplitterungen und Verrundungen der Feuerschlagsteine. Er entspricht Funden, wie sie auch aus anderen Seeufersiedlungen bekannt sind (vgl. S. 95, Ströbel 1939, 68).

Zwölf Stücke aus Twann wurden als Feuerschlagsteine klassifiziert. Bei wenigen anderen Artefakten sind ebenfalls Verrundungen und Aussplitterungen, wie sie durch Feuerschlagen entstehen, vorhanden, doch sind hier die Abnutzungsspuren nicht so dominant und haben auch die Form des Stückes nicht wesentlich verändert, so dass eine formale Klassifikation noch möglich ist (z. B. Taf. 14,3 und 38,3, Schaber mit Kantenverrundung).

Die Pinksteine zeigen hinsichtlich ihrer stratigraphischen Verteilung und des Rohmaterials keine Besonderheiten.

B. Klopffsteine (Taf. 14,4; 15)

Eine Übergangsform zwischen Verrundung und Aussplitterung zeigt sich als Abnutzungsspur bei den Klopffsteinen. Drei Fundstücke (Taf. 14,4; 15,1.2) des hier zu besprechenden Materials werden als Klopffsteine klassifiziert. Zwei davon sind aus Silex, einer aus Kalkstein. Die Klopffspuren finden sich vor allem an den Polen.

C. Ausgesplitterte Stücke (*pièces esquillées*) (Taf. 16; 17,1–3)

Aussplitterungen an Silices können ausser beim Gebrauch auch bei der Primärproduktion entstehen. Ausgesplitterte Stücke können daher auch Reste von speziellen Kernformen sein. Hierauf ist bereits eingegangen worden (S. 52). Im folgenden werden nur jene Stücke

behandelt, die wohl bei einer Werkzeugverwendung entstanden sind.

In Twann fanden sich 108 solcher ausgesplitterter Stücke, auch *pièces esquillées* oder *écaillées* genannt. Sie zeichnen sich durch eine rechteckige oder quadratische Gestalt aus. Die oft bifaciellen Aussplitterungen finden sich an zwei gegenüberliegenden, manchmal auch an allen vier Seiten des Rechtecks (zur Morphologie und Definition dieses Typs vgl. z. B. Brézillon 1971, 288, fig. 134; Sonnevile-Bordes u. Perrot 1965, 552). Im Gegensatz zu den „Kernesquillées“ sind die „Werkzeugesquillées“ im Querschnitt meist flach. Der Hauptteil (72%) der *pièces esquillées* aus Twann wurde in der Grundklassifikation als Trümmer klassifiziert. Dies rührt daher, dass hier die Gebrauchsspuren die ursprüngliche Gestalt der Stücke so verändert haben, dass zur Rohlingsform keine Angaben mehr gemacht werden können. Der Rest verteilt sich gleichmässig auf Abschläge, Klingen und Gerätefragmente, wobei letztere erst durch den Aussplitterungsvorgang entstanden sind. Ausser den acht Gerätefragmenten, die noch die Retusche der zugrundeliegenden Geräte erkennen lassen, sind weitere 13 Stücke retuschiert (4 Klingen, 4 Abschläge, 5 Trümmerstücke) und so in ihrer Form nachgearbeitet worden. Auch dies ist ein Hinweis auf die Werkzeugfunktion und hier vor allem auf einen meisselartigen Gebrauch, beziehungsweise vielleicht auch auf eine Benutzung als Zwischenstück bei der Primärproduktion von Klingen (Löhr et al. 1977, 246). Gelegentlich entstanden bei diesem Vorgang stichelbahnartige Absplisse, die an 17 Stücken an der Kante entlanglaufen (Pseudostichel, S. 69), wie dies auch aus anderen Stationen bekannt ist (Löhr et al. 1977, 246). Vereinzelt fanden sich in Twann auch die abgetrennten Schneidkanten selbst (Schneidkantenspäne, S. 97).

In zwei Fällen konnten beim Meisselvorgang zerplatzte Stücke teilweise wieder zusammengesetzt werden (Kat. Nr. 661–663; 752; Taf. 16,4). Beim einen Fund handelt es sich um einen flachen Abschlag, dessen distale Kante als Meisselschneide und dessen Bulbusende als Meisselkopf verwendet wurde. Das Stück ist unter der Wucht eines Schlags y-förmig zerbrochen. Das andere *pièce esquillée* war ursprünglich ein dicker Klingenkratzer, der beim Meisseln der Länge nach zersprungen ist, wobei die eine Hälfte noch weiter zerbrach. Die andere Hälfte wurde anschliessend noch weiter als Meissel verwendet. Bei beiden Stücken lagen die Teile jeweils im gleichen Quadratmeter (K/612; N/613). Da ausgesplitterte Stücke jeweils den Endzustand einer speziellen Benutzung repräsentieren, ist es naheliegend, dass auch weniger zerstörte Geräte mit beginnenden Aussplitterungen vorliegen. Solche fanden sich in Twann an etwa 100 weiteren Artefakten, wobei die Anzahl nicht exakt zu bestimmen ist, da in Einzelfällen nicht auszuschliessen ist, dass die Aussplitterungsvorgänge bei Formungs- und nicht bei Benutzungsvorgängen entstanden sind. Rund die Hälfte der Stücke mit Aussplitterungen sind Geräte, wobei die Messer überwiegen. Ansonsten treten hier Kratzer, Bohrer und Ahlen auf.

Pièces esquillées kommen ihrer wiederkehrenden Funk-

tion entsprechend ebenso wie die sonstigen Aussplitterungen an Stücken aus verschiedenem Rohmaterial und in allen Schichtkomplexen von Twann vor.

Nachdem die *pièces esquillées* als Werkzeugtyp zunächst für das Jungpaläolithikum definiert worden sind, werden sie erst seit einigen Jahren auch in neolithischen Inventaren aufgeführt (zur Forschungsgeschichte Uerpmann 1976, 166 und Löhr et al. 1977, 244 f.). Sie kommen von der Linearbandkeramik an bis zum Endneolithikum vor. Für das Neolithikum der Schweiz haben Ströbel und Bandi ausgesplitterte Stücke vorgestellt, allerdings unter einer anderen Bezeichnung (Ströbel 1939, Taf. 16,1–4 „Rundabsplisse“; Bandi 1973, z. B. Taf. 18, 67g–1 „Spezialformen“). *Pièces esquillées* fanden sich auch in den Cortailod-Materialien von Muntelier und Thielle-Mottaz (Uerpmann 1976, 166). Ebenso treten sie in den spätneolithischen Materialien von Pont de Thielle, Auvernier-La Saunerie und Yverdon-Avenue des Sports auf (Uerpmann 1976, 166 u. Tab. 4 und 5). Der Anteil der ausgesplitterten Stücke aus Twann ist dem von Yverdon vergleichlich. Ausgesplitterte Stücke kommen auch im Horgener Fundmaterial von Twann vor (Twann 13, 68 f.).

2. Werkzeuge mit stechender (bohrender, reibender, gravierender) Funktion

Diese Gruppe von Werkzeugen ist dadurch gekennzeichnet, dass ein mehr oder weniger spitz zulaufendes Ende den funktionalen Bereich des Stücks bildet. In dieser Hinsicht schliessen diese Werkzeuge an die Geschossbewehrungen an, deren Abgrenzung auf Grund der dort beschriebenen Kriterien jedoch kaum Schwierigkeiten macht. Weniger eindeutig ist dagegen in einzelnen Fällen die Unterscheidung von spitz zulaufenden Messern. Notwendig für die Zuordnung zur Gruppe der stechenden Werkzeuge war in Zweifelsfällen eine entsprechend scharf ausgearbeitete Spitzenform, die gleichzeitig durch einen entsprechend dicken Querschnitt auch hinsichtlich ihrer Festigkeit als geeignet für einen bohrenden Gebrauch erscheinen musste.

In sich bildet diese Gruppe zwar ein Formenkontinuum, und ihre Aufteilung erfolgt nach nicht völlig gleichwertigen Kriterien, doch sind hier die Probleme insgesamt geringer als bei der unten zu behandelnden Gruppe der schneidenden Werkzeuge. Folgende Bezeichnungen werden für die Untergliederung dieser Gruppe verwendet:

A. Bohrer (Taf. 17,4–8; 18)

Der Begriff des Bohrers wird seit langem in der Silextypologie verwendet. Die so bezeichneten Geräte bilden allerdings mehr eine morphologische als eine funktionale Einheit (vgl. Brézillon 1971, 280 ff.; d'Aujourd'hui 1977). Charakteristikum des Bohrers ist die vom Körper des Stücks abgesetzte Spitze, wobei eine ein- oder beidseitige Schulterbildung am Übergang zwischen Spitze und Körper ausschlaggebend ist. Auch im Twanner

Material wurden Bohrer nach diesem Merkmal bestimmt. Ob die Konkavitäten an der Basis der Bohrer Spitze jedoch in allen Fällen absichtlich hergestellt worden sind, erscheint als zweifelhaft. Vielmehr machen einige Stücke den Eindruck, dass die konkaven Schneiden erst bei der Benutzung entstanden sind. Es ist daher denkbar, dass ein Teil der hier als Bohrer klassifizierten Stücke lediglich Abnutzungsformen der unten zu besprechenden Ahlen darstellt. Im allgemeinen dürfte jedoch die Funktion der Bohrer etwas anders gewesen sein als die der Ahlen, indem erstere überwiegend dazu dienten, in harte Werkstoffe mit drehend-reibender Bewegung einzudringen, während die Ahlen mehr verdrängend-stechend bei weicheren oder zäheren Materialien eingesetzt wurden.

Eine drehend-reibende Funktion können Bohrer einerseits bei Führung in der Hand erfüllen, noch effektiver aber sind entsprechende Werkzeuge, die in einen Schaft eingespannt und mittels einer Bogensehne in Drehung versetzt werden. Für diese Art der Verwendung eignen sich vor allem relativ schmale und kurze Klingenteile mit axial angeordneter Bohrer Spitze. Dieser Vorstellung entspricht etwa ein Dutzend der Bohrerfunde aus Twann (z. B. Taf. 17,4; 18,9; 18,11). Gelegentlich sind diese Stücke an beiden Enden zum Bohren verwendet worden.

Bei manchen Bohrern an längeren Klingenteilen ist ebenfalls nicht auszuschliessen, dass sie in Bohrstäbe eingesetzt waren, doch sind einige davon in dorsoventraler Richtung so stark gewölbt, dass ein Rundlauf der Spitze nicht leicht zu erzielen gewesen sein dürfte. Es ist daher wahrscheinlicher, dass solche Klingenbohrer aus der Hand geführt wurden. Dies gilt z. B. für die Stücke auf Taf. 18,1 und 18,2. Insgesamt sind 18 Bohrer aus Klingen hergestellt, wobei mediale Klingenteile bevorzugt wurden. Bohrenden können sowohl proximal wie distal ausgearbeitet sein. Dies gilt auch bei den neun Stücken, die einen Abschlag zur Grundlage haben. Eine bevorzugte Lage der Bohrer Spitze kann nicht angegeben werden. Meist sind diese Stücke so stark überarbeitet, dass ohnehin nur wenig über die ursprüngliche Gestalt des Rohlings ermittelt werden kann. Zwei Bohrer haben Trümmerstücke zur Grundlage, die sich durch ihre Form für diese Verwendung anbieten, wobei in einem Fall nicht einmal eine formende Retusche nötig war (Taf. 17,5). Die deutliche Verrundung des Spitzenbereichs ist jedoch ein sicheres Indiz der bohrenden Verwendung. Auch an drei anderen Stücken sind Verrundungsspuren zu erkennen, die dort die Retusche überlagern. Im allgemeinen ist die Retusche der Bohrer Spitze steil; an sechs Stücken ist sie gegenständig angebracht, d. h. an einer Bohrer kante nach dorsal, an der anderen nach ventral, wie dies einer drehend-schneidenden Funktion entspricht. Insgesamt gehen die Modifikationen und Gebrauchsspuren an den Bohrern aus Tabelle 45 hervor. Der an einem Stück auftretende Sichelglanz ist ebenso wie die Form einiger Stücke ein Anzeichen dafür, dass es sich bei einer Reihe von Bohrern um weiterverwendete Messer und Messerbruchstücke handelt.

Hinsichtlich der zu Bohrerherstellung verwendeten

Tabelle 45: Modifikationen an den Bohrern.

(von 29 Stücken sind alle modifiziert)		
Folgende Modifikationen treten auf:	n	%
Gebrauchsretusche	17	58.6
Lateralretusche	28	96.6
Endretusche	5	17.2
Aussplitterungen	2	6.9
Verrundung am dicken Ende	1	3.4
Lackglanz	1	3.4
Schäftungsreste	2	6.9
Rückenretusche	3	10.3
eine Pseudostichelbahn	1	3.4
Bohrverrundung	4	13.8

(mehrfache Modifikation bei 23 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Rohmaterialien gibt Tabelle 46 Auskunft. Der Anteil des Flints liegt hier etwas niedriger als im Gesamtmaterial. Wie auch bei den Ahlen anzumerken sein wird, dürfte der Grund hierfür in einer etwas grösseren Bruchfestigkeit des Jaspis liegen.

Die Aussenmasse der Bohrer werden gemeinsam mit den anderen stechenden Werkzeugen in Tabelle 47 dargestellt. Die Gesamtgrösse dieser Stücke ist jedoch weniger entscheidend und gibt vor allem Hinweise auf die Art der Handhabung. Grössere Bohrer konnten eher aus der Hand geführt werden, kleinere mussten in Bohrstäbe eingesetzt werden. Aussagefähiger ist ein Mass, das an der Bohrspitze gemessen wurde, die sogenannte Bohrerdicke. Sie ist definiert als dorsoventrales Dickenmass des funktionalen Bohrerteils. Um die Messungen an den unregelmässig geformten Spitzen reproduzierbar zu machen, wurde dieses Mass nach folgender standardisierter Methode genommen:

Eine Schieblehre mit genau 4 mm dicken Messschenkeln wird mit den Messschenkeln flach auf eine ebene Unterlage aufgelegt. Die Bohrspitze wird dazwischen auf die Unterlage aufgesetzt. Werden nun die Messschkel zusammengeschoben und die Spitze dabei einerseits am Abheben von der Unterlage gehindert, andererseits aber zwischen den Schieblehrenschenkeln auf ihren kleinsten Durchmesser eingereguliert, so kann als Ergebnis der Messung die Dicke des Bohrers genau 4 mm hinter der Spitze abgelesen werden. Zwar ist die so gemessene Bohrerdicke kein direktes Mass für den Durchmesser des Loches, welches mit dem Bohrer erzeugt werden kann. Je nach der korrespondierenden Breite der Bohrspitze an der entsprechenden Stelle liegt der Bohrdurchmesser um mindestens ein Drittel höher als die Bohrerdicke. Trotzdem gibt dieses Mass eine Vorstellung von der Stabilität des Spitzenbereichs sowie indirekt auch von der Grösse des zu erzeugenden Bohrloches. Tabelle 48 gibt eine Häufigkeitsverteilung der am Twanner Material gemessenen Bohrerdicken wieder und ermöglicht einen Vergleich mit dem entsprechenden Mass der Ahlen. Es zeigt sich, dass die Bohrspitzen im Durchschnitt etwas robuster sind als die Spitzen der Ahlen.

B. Ahlen (Taf. 19; 20,1-3)

Mit der Bezeichnung Ahle wird im Werkzeugbestand der Cortaillodfunde von Twann ein Gerät belegt, bei dem in

typischen Fällen die Retusche ausschliesslich der Formung einer scharfen, meist dreikantigen Spitze dient. Solche Spitzen finden sich meist an relativ grossen Klingen und Abschlägen; sie sind im Durchschnitt länger, breiter und dicker als die übrigen stechenden Werkzeuge (vgl. Tab. 47). Dies weist darauf hin, dass sie ohne Schäftung in der Hand geführt worden sind, worauf sich auch die Namensgebung bezieht. Lediglich bei den am unteren Ende der Grössenvariation liegenden Stücken ist auch ein Einsatz in einen Handgriff vorstellbar. Bei einem Stück handelt es sich um ein Doppelgerät (Taf. 20,3). Die Ahlenspitze befindet sich am distalen Ende; am proximalen Ende ist eine Kratzerstirn.

22 Ahlen wurden auf Klingenbasis hergestellt, bei neun waren die Rohlinge Abschläge. Soweit beurteilbar, ist die Spitze ganz überwiegend im terminalen Bereich ausgearbeitet, wobei dann meist Schlagflächenrest und Bulbus erhalten sind. Nur an fünf Stücken liegt sie eindeutig im basalen Teil des Rohlings. Trotz der eindeutigen funktionalen Konzentration auf die Spitze sind auch bei diesem Gerätetyp die Seitenkanten meist retuschiert. Bei 21 Stücken sind beide Kanten in ganzer Länge nach dorsal retuschiert. Zwei davon tragen im Spitzenbereich zusätzlich eine ventrale Retusche (Taf. 19,7 und Kat. Nr. 1069). Bei vier Stücken ist ausser der Spitze nur eine Seitenkante ausretuschiert. Die restlichen sind nur im Spitzenbereich retuschiert, wobei auch Retusche nur nach ventral (Kat. Nr. 201) oder dorsoventrale Retusche (Kat. Nr. 968) auftritt.

In noch stärkerem Masse als die Bohrer wurden die Ahlen bevorzugt aus Jurajaspis hergestellt (S. 67; Tab. 46). Wenngleich angesichts der geringen Fundzahl eine Abhängigkeit zwischen Rohmaterial und Formgebung statistisch nicht völlig abzuschliessen ist, dürfte die geringere Sprödigkeit des Jaspis bei der Wahl des Rohstoffes für ein stechendes Werkzeug eine Rolle gespielt haben. Dies gilt umso mehr, als die Spitzendicke (zur Messung s. oben bei den Bohrern) hier durchschnittlich etwas geringer ist als bei den Bohrern. Dies beruht in hohem Masse auf der besonders scharfen Ausarbeitung der Spitzen bei den Ahlen. Im allgemeinen sind die Spitzen bei diesem Werkzeugtyp gut erhalten. Sie zeigen auch keine makroskopisch erkennbaren Verrundungen. Dies weist darauf hin, dass mit den Ahlen überwiegend weichere Materialien bearbeitet wurden als dies bei den Bohrern anzunehmen ist. Ein Stück belegt durch eine weggesplitterte Spitze, dass es durch Schlag in relativ festes Material hineingetrieben worden ist.

C. Zinken (Taf. 20,4-8)

Auch der Begriff des Zinkens ist schon häufiger in der neolithischen Silextypologie verwendet worden, wobei er im allgemeinen auf Geräte mit einer schief zur Achse des Stücks ausgearbeiteten Spitze angewandt wird (z. B. Davis 1975, 40). In Twann wurden sechs Stücke als Zinken klassifiziert, wobei der Übergang zu den Ahlen fließend ist. Die schräg zur Achse des Stücks angeordnete Spitze gestattet ausser einer im engeren Sinn stechenden

oder bohrenden Verwendung des Geräts auch dessen Benutzung zum Ritzen und Gravieren. Dem entsprechen die relativ grossen Spitzenwinkel der Zinken aus Twann, wie sie bei den Ahlen nur selten angetroffen werden. Auf eine unterschiedliche Verwendung dieser beiden Typen deutet auch die starke Verrundung an einem Zin-

ken hin (Taf. 20,4), die sich auch noch an einem Doppelgerät findet, bei dem ein Zinkeneck einem Sticheck gegenübersteht (Taf. 20,5; 23,1). Hier ist sowohl das Zinken- wie das Sticheck so stark verrundet, dass nur eine halb schleifende Verwendung zum Gravieren in Felsgestein als Erklärung sinnvoll erscheint. Möglicher-

Tabelle 46: Rohmaterialien der Stechenden Werkzeuge.

Materialgruppen :	Bohrer	Ahlen	Zinken	Kratzsp.	Stichel	Gesamt
1 Bergkristall	3 100.0% 10.3%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	3 100.0% 3.0%
12 Jurajaspis	16 27.1% 55.2%	26 44.1% 86.7%	4 6.8% 66.7%	2 3.4% 20.0%	11 18.6% 44.0%	59 100.0% 59.0%
41 grauer Flint	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 50.0% 20.0%	2 50.0% 8.0%	4 100.0% 4.0%
42 dunkelgrauer Flint	0 0.0% 0.0%	1 25.0% 3.3%	0 0.0% 0.0%	2 50.0% 20.0%	1 25.0% 4.0%	4 100.0% 4.0%
44 beige-grauer Flint	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 4.0%	1 100.0% 1.0%
62 brauner glasiger Flint	3 75.0% 10.3%	1 25.0% 3.3%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	4 100.0% 4.0%
63 graubrauner matter Flint	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 25.0% 16.7%	1 25.0% 10.0%	2 50.0% 8.0%	4 100.0% 4.0%
66 graublauer Flint	1 50.0% 3.4%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 50.0% 4.0%	2 100.0% 2.0%
67 hellgrauer Flint	1 33.3% 3.4%	1 33.3% 3.3%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 33.3% 4.0%	3 100.0% 3.0%
69 grauer glasiger Flint	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 8.0%	2 100.0% 2.0%
72 hellgrauer Quarzit	1 100.0% 3.4%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 1.0%
74 brauner Quarzit	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 4.0%	1 100.0% 1.0%
75 gefleckter Hornstein	1 100.0% 3.4%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 1.0%
76 "Ölquarzit"	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 3.3%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 1.0%
90 verbranntes Material	2 33.3% 6.9%	0 0.0% 0.0%	1 16.7% 16.7%	2 33.3% 20.0%	1 16.7% 4.0%	6 100.0% 6.0%
95 patiniertes Material	1 25.0% 3.4%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 25.0% 10.0%	2 50.0% 8.0%	4 100.0% 4.0%
Gesamt :	29 29.0% 100.0%	30 30.0% 100.0%	6 6.0% 100.0%	10 10.0% 100.0%	25 25.0% 100.0%	100 100.0% 100.0%

Tabelle 47: Aussenmasse der Stechenden Werkzeuge.

	Maß	Mw.	Min.	Max.	s	s%	n
Bohrer	Länge:	33.9	21.7	61.0	10.04	29.6	29
	Breite:	14.6	8.0	22.5	3.62	24.9	29
	Dicke:	5.9	3.0	11.5	1.95	32.9	29
Ahlen	Länge:	46.9	22.0	87.5	14.92	31.8	30
	Breite:	21.6	9.0	37.5	7.43	34.5	30
	Dicke:	8.9	3.5	18.0	3.36	37.9	30
Zinken	Länge:	32.3	21.0	49.0	11.60	35.9	5
	Breite:	19.0	7.0	33.0	9.33	49.1	5
	Dicke:	6.3	3.0	11.0	2.99	47.5	5
Kratzspitzen	Länge:	51.0	36.0	71.5	9.89	19.4	10
	Breite:	13.5	9.5	17.5	2.52	18.6	10
	Dicke:	8.0	5.0	11.5	2.22	27.9	10
Stichel insgesamt	Länge:	47.1	23.0	92.0	19.89	42.2	25
	Breite:	18.5	9.0	46.5	8.44	45.6	25
	Dicke:	7.3	3.5	15.0	3.03	41.6	25
Klingen-Endstichel	Länge:	49.2	24.0	76.0	18.13	36.8	15
	Breite:	15.7	9.0	28.5	5.21	33.2	15
	Dicke:	6.7	3.5	12.0	2.74	40.9	15

Tabelle 48: Häufigkeitsverteilung der Dicken von Ahlen- und Bohrspitzen.

	Dickenklassen (mm)										N _w	s
	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6			
Ahlen	4	10	2	2	3	4	2	1	0		3,05	0,649
Bohrer	1	4	4	9	2	2	2	3	4		3,49	0,783

weise sind solche Werkzeuge zum An-, „sägen“ von Gerölen bei der Steinbeilherstellung verwendet worden (Twann 9, 78 f.). Allerdings scheint die Seltenheit solcher Funde im Widerspruch zur Häufigkeit von Sägeschnitten an Steinbeilen und deren Herstellungsabfall zu stehen.

Zinken finden sich in gleicher Häufigkeit an Abschlägen und Klingen; sie wurden meist aus Jaspis hergestellt (Tab. 46), doch lässt die geringe Zahl hierzu keine schlüssigen Äusserungen zu. Grössenangaben finden sich ebenfalls in Tabelle 47, wobei auch das oben genannte Doppelgerät in die Menge der Zinken eingeschlossen wurde. Das Zinkeneck findet sich bei diesem Stück im proximalen Bereich der zugrundeliegenden Klinge. Bei einem weiteren Stück liegt das Zinkeneck ebenfalls proximal (Taf. 20,6). Es wird hier von dem nach ventral überretuschierten Schlagflächenrest und der nach dorsal retuschierten linken Seitenkante eingeschlossen. Bei allen anderen Stücken ist das Zinkeneck laterodistal am Rohling angeordnet.

D. Kratzspitzen (Taf. 21,1–4)

Ebenfalls zu den stechenden Werkzeugen gerechnet wurden elf schmale, beidseitig kantenretuschierte Klingen, die an einem, bzw. einmal auch an beiden Enden, zu einem scharfen Eck oder einer leichten Spitze ausgearbeitet sind. Bei einigen Stücken (z. B. Taf. 21,4) ist diese Spitze auch durch ventrale Retusche betont, was ihre funktionale Bedeutung unterstreicht. Obwohl das Eck, dort wo es nicht beschädigt ist, meist recht scharf ausgeprägt ist, sind diese Stücke in der Regel doch weniger spitz als die Ahlen. Dies beruht insbesondere auf der Steilheit der Retusche, die den Spitzenbereich formt. In gewisser Weise ähneln diese Geräte daher Kratzern, deren Stirn nicht halbrund, sondern spitzig ausgeformt ist. Hierauf wird auch nomenklatorisch Bezug genommen. Auch hier findet sich, wie bereits bei den Ahlen und Zinken, ein Doppelgerät (Kat. Nr. 749). Am proximalen Klingenteil ist die Spitze ausgeformt und im Distalteil eine Kratzerstirn.

Mit ihren stark retuschierten Seitenkanten bilden diese Klingen einerseits einen Übergang zu den Messern, wo sie bei der Gruppe LL* einzuordnen wären, andererseits lässt sich an einigen der im folgenden zu schildernden Stichel erkennen, dass sie sich von Kratzspitzen herleiten.

In metrischer Hinsicht (Tab. 47) zeichnen sich die Kratzspitzen durch eine besonders geringe Breite aus.

Rohmaterialmässig ist die Bevorzugung von Flint auffällig (Tab. 46), wenngleich die kleine Stückzahl keine sicheren Schlüsse gestattet.

E. Stichel (Taf. 21,5–10; 22; 23)

Im Vergleich zu anderen neolithischen Fundmaterialien fällt in Twann die relativ grosse Zahl von Sticheln auf (25 bzw. 26 bei Einbeziehung des Doppelgeräts auf den Tafeln 20,5 und 23,1, das proximal ein Zinkeneck und distal ein Sticheleck trägt). Dass es diesen Gerätetyp auch in neolithischen Inventaren gibt, hatte bereits Ströbel ausgeführt (1939, 64 f.). Nachdem man diesem Befund aus dem Vorurteil heraus, dass Stichel unneolithisch seien, widersprochen hatte (Vogt 1940, 223 f.), steht heute eindeutig fest, dass der Stichel zum Werkzeugbestand des Neolithikums gehört. Das gilt sowohl für die Bandkeramik (Löhr et al. 1977, 247) wie auch für das Mittel-, Jung- und Endneolithikum.

In der Schweiz und den umliegenden Gebieten sind ausser den von Ströbel publizierten Stücken zwei Stichel aus Yverdon-Avenue des Sports zu nennen (Uerpmann 1976, 166, Taf. 30), und auch aus der Yverdon kulturell vergleichbaren Siedlung Ouroux sur Saône liegen Stichel funde vor (Thevenot 1973, 55, fig. 25). Weiterhin fand sich ein Stichel in Yvonand 4 (Voruz 1977, fig. 16,1) in einem lüscherzeitlichen Material. Aus Süddeutschland führt Taute (1974, 89) einige neue Belege an.

Für die Linearbandkeramik und die Michelsberger Kultur scheint der Stichel an schräger Endretusche typisch zu sein (Löhr et al. 1977, 247). Auch für Ouroux sur Saône ist dieser Typ kennzeichnend (Thevenot 1973, 55). In Twann findet sich diese Stichelform nur an dem oben genannten Doppelgerät (Taf. 20,5; 23,1). Demgegenüber ist hier ein Stichel typisch, wie er in dieser Form anscheinend für das Neolithikum bislang noch nicht beschrieben wurde. In Anlehnung an die Terminologie von Movius (Movius et al. 1968, fig. 13,1; 13,5) der von „burins on the angle of the retouched end“ spricht, werden diese Stücke hier „Endstichel“ genannt. Dabei handelt es sich um Stichel, deren Grundform mit drei Ausnahmen (Kat. Nr. 98; 777; 1305; Taf. 21,7) Klingen sind. Das Sticheleck liegt am Ende der einen retuschierten Klingenkante. Eine eigentliche Stichelplattform (zur Terminologie s. Movius et al. 1968, 20 ff.) ist somit nicht ausgebildet. Die Stichelschläge führen schräg vom Ende der einen retuschierten Kante auf die gegenüberliegende, meist ebenfalls retuschierte Kante der Klinge (bzw. des Abschlags). Dabei sind die Stichelbahnen in der Regel zur Ventralfläche hin geneigt, so dass das Sticheleck eine schräge Position am Klingeneck einnimmt. Der Winkel, den die Stichelbahn mit der retuschierten Ausgangskante bildet, somit der Winkel der Arbeitskante, ist häufig recht spitz, bis gegen 45°. Er erreicht maximal Werte um 80°. In der Regel liegen die Winkel des Stichelecks jedoch bei 60°. Die Stichelkanten sind durchschnittlich etwa 3 bis 4 mm breit (bei einer Variationsbreite von etwa 1–6 mm).

Stücke mit einer Stichelbahn überwiegen, dadurch ist der Verlauf des Stichelecks meist geradlinig; wo mehr Stichelbahnen auftreten (bis 4) können Biegungen und Ecken vorkommen. Benutzungsspuren am Sticheleck sind deutlich.

Man kann sich vorstellen, dass diese Stichel zum gravierenden Schneiden aus der Beuge der vier Finger gegen den Daumen verwendet wurden. Funktional entsprechen ihnen unter den heutigen Werkzeugen manche Schnitzmesser. Schäftungsreste und Gebrauchspolitur an einzelnen Stücken (z. B. Taf. 22,2) widersprechen dieser Deutung nicht. Die Stichel wurden in der beschriebenen Art überwiegend rechts geführt, das heisst die Stichelbahn verläuft von der linken zur rechten Kante. Nur wenige Fälle deuten auf einen linkshändigen Gebrauch hin. Die Klingenkanten weisen durch ausgeprägte Gebrauchsspuren ebenfalls auf einen schneidenden Gebrauch hin, so dass es sich bei diesen Artefakten wohl nicht nur um Stichel, sondern eher um „Messer mit Sticheleck“ – Mehrzweckgeräte also – handelt. Funktional stehen die Endstichel anscheinend den oben aufgeführten Kratzspitzen nahe. In mindestens zwei Fällen (Kat. Nr. 256; 1071; Taf. 21,5–6) leiten sie sich von diesen her, indem Stichelschläge offenbar zur Nachschärfung von noch erkennbaren Kratzspitzen angebracht wurden. Bei einzelnen der Endstichel aus Twann kann man nicht mit Sicherheit ausschliessen, dass die Stichelbahn unabsichtlich beim Gebrauch der Klingenspitze entstanden ist. Die Regelmässigkeit der Abhebungen spricht aber gegen diese Deutung. Eindeutig intentionell müssen jene Stücke sein, die mehrere Stichelbahnen tragen.

Soweit die Zeichnungen der bei Ströbel abgebildeten Stichel erkennen lassen, findet sich der für Twann typische Endstichel auch einmal im Fundmaterial von Egozwil II (Ströbel 1939, Taf. 7,12). Wahrscheinlich ist ein Stück aus Egozwil 5 (Wyss 1976, Abb. 32, Fig. 18) ebenfalls hierher zu rechnen.

Neben den Endsticheln sind noch acht weitere Stichel funde aus Twann zu beschreiben. Einer davon ist das bereits erwähnte Doppelgerät (Taf. 20,5; 23,1). Es handelt sich dabei um eine Jaspisklinge mit natürlichem Rücken, die an beiden Schmalseiten schräg endretuschiert ist. Proximal, wo auf der Ventralseite noch ein Bulbusrest zu erkennen ist, bildet die Endretusche ein Zinkeneck, das stark verrundet ist (s. oben). Distal ist die Endretusche steil nach ventral gerichtet. Sie schliesst mit der cortextragenden Klingenkante ebenfalls ein zinkenartiges Eck ein, das gerundet erscheint und an dem ein Stichelschlag ansetzt, der in klassischer Manier die Klingenkante herabläuft und leicht zur Ventralseite dreht. Ein stichelbahnartiges Negativ verläuft auch auf dem Hauptdorsalgrat der Klinge. Dieses Stück entspricht somit einer klassischen Stichelform an einer endretuschierten Klinge. Vergleichbar ist ein weiterer Fund aus Twann (Taf. 23,2), bei dem das natürliche Klingeneck – ein Hinge – die Stichelplattform bildet. Die an der Klingenkante verlaufende Stichelbahn ist ihrerseits wieder die Plattform eines zweiten Stichelschlages, der parallel zum Hinge auf die Ventralseite des Stücks geführt wurde. Dadurch ergibt sich hier ein dreidimensio-

nales Sticheleck, das – nach den Gebrauchsspuren zu urteilen – auch als solches benutzt wurde, obwohl die Klinge ausserdem Sichelglanz aufweist und so eine Mehrfachnutzung zeigt.

Stichelbahnen an Klingenkanten, in diesen Fällen ausgehend von Bruchflächen, finden sich noch an zwei weiteren Stücken (Kat. Nr. 850; 1073; Taf. 22,6), wobei die Klingenkanten sonst keine Modifikation zeigen. Weiterhin zu nennen sind ein Dihedralstichel mit mehrfachem Stichelschlag (Taf. 22,5) sowie drei Stücke, bei denen die retuschierte Kante als Stichelplattform dient und der Stichelschlag auf das Klingeneck führt, das in zwei Fällen ganz von der Stichelbahn eingenommen wird (Kat. Nr. 490; 679; Taf. 22,4), während bei einem Stück noch ein Hinge als Grundlage zu erkennen ist (Kat. Nr. 1274). Echte Stichelnegative finden sich auch an der Bruchkante von zwei Messern (Kat. Nr. 130; 381). Hier ist nicht auszuschliessen, dass die Stichelschläge der Formung, d. h. der Einpassung in die Schäftung dienten, wenngleich auch eine sekundäre Verwendung der Messer als Stichel oder eine Benutzung als Doppelgeräte möglich erscheint.

Einige Artefakte aus Twann möchte man als Pseudostichel ansprechen. Diese Stücke tragen zwar alle ein oder mehrere Negative, die morphologisch gesehen Stichelbahnen sind, besitzen jedoch kein eigentliches Sticheleck. Ihre Entstehung verdanken diese Formen einem speziellen, wohl meisselartigen Gebrauch (vgl. S. 64). Es handelt sich daher hier um Artefakte, die den ausgesplitteten Stücken entsprechen, wobei allerdings die „Ausplittierung“ in Form einer Stichelbahn entlang der Klingen- oder Abschlagkante verläuft. Die bei diesem Verfahren abgetrennten „Stichelspäne“ finden sich vereinzelt im Fundmaterial. Sie wurden als Gerätefragmente aufgenommen und werden, wenn die abgetrennte Kante retuschiert war, als Schneidkantenspäne bezeichnet.

Insgesamt erscheint die Rohmaterialauswahl bei den Sticheln fast ausgewogen, d. h. im Rahmen der Gesamtzusammensetzung des Fundmaterials von Twann liegend (Tab. 46). Betrachtet man allerdings die Endstichel für sich, so ergibt sich eine deutliche Bevorzugung des Flints für die Herstellung dieser Geräte. Auch hinsichtlich der Aussenmasse empfiehlt es sich, die Endstichel für sich zu behandeln, da nur sie als einheitliche Gruppe gelten können. Ihre Masse sind in Tabelle 47 zusammengefasst, wo sie sich jenen der Kratzspitzen annähern, mit denen ja auch hinsichtlich der Rohmaterial-Auswahl Ähnlichkeiten bestehen. Für die Masse der anderen Stichel wird auf den Katalog verwiesen.

F. Zur Chronologie der stechenden Werkzeuge

Über das chronologische Verhalten der stechenden Werkzeuge in der Cortailod-Schichtenfolge von Twann lassen sich angesichts der geringen Stückzahlen der einzelnen Gruppen keine sicheren Aussagen machen. Die Tabelle 49 gibt die Verteilung der einzelnen Geräteklassen über die Schichteinheiten wieder. Im statistischen

Tabelle 49: Stratigraphische Verteilung der Stechenden Werkzeuge.

10	0									10
9	1	0								9
8	4		13			0	3			8
7	1									7
6	1	19								6
5a3	2	0								5a3
5a2	0	0	1	1	1	5	0	4		5a2
5a1	2	0								5a1
5	2	0								5
4	0	13				5				4
3	3		6							3
2	0	12								2
1	0									1

Sinne signifikante Veränderungen sind kaum festzustellen, wengleich einige Anteilsverschiebungen auffallen. So scheint der Anteil der Ahlen an der gesamten Fundmenge in den oberen Schichten zurückzugehen, während die Bohrer dort zunehmen. Im mittleren Schichtpaket verhält es sich umgekehrt. Stichel scheinen im US selten zu sein; dort treten die typischen Endstichel noch nicht auf. Diese Beobachtungen können hier nur dokumentiert werden. Ob sie für die Silexgeräte-Chronologie der Cortailod-Kultur von Bedeutung sind, wird sich erst feststellen lassen, wenn weitere gut datierte Komplexe zur Verfügung stehen.

3. Die schneidenden Werkzeuge

Wie bereits mehrfach dargelegt worden ist, können die meisten Silices ohne besondere Zurichtung zum Schneiden verwendet werden. Dies gilt auch für zufällig entstandene Formen. Ein grosser Prozentsatz der Feuersteinfunde aus den Cortailodsichten von Twann zeigt jedoch eine regelmässige Ausformung zu Werkzeugen mit (ausschliesslich) schneidender Funktion. Die regelmässige Form unterscheidet sie von den als niedrigste typologische Klasse verbleibenden „Zufallsgeräten“. Bei der schneidenden Funktion sind grundsätzlich zwei Bewegungsrichtungen zu unterscheiden: Zum einen die „normale“ (sägende) Schneidbewegung in der Längsrichtung der Arbeitskante und zum anderen eine schabende oder kratzende Arbeitsbewegung senkrecht zur Richtung der Schneidkante. Optimale Anpassung an die intendierte Funktion vorausgesetzt, muss erwartet werden, dass sich die Schneidkanten je nach der Arbeitsrichtung des jeweiligen Gerätes unterscheiden lassen. Während für die schneidende Funktion dünne Schneiden mit kleinem Winkel günstiger sind, setzt das Arbeiten quer zum Schneidenverlauf zumindest bei härteren Werkstoffen eine kräftige Arbeitskante voraus, d. h. ein im Schneidenansatz relativ dickes Gerät und einen grossen Keilwinkel, der dem Werkzeug die nötige Stabilität der Arbeitskante gibt. Diese beiden letztgenannten Kriterien sind geeignet, um aus der grossen Gruppe der schneiden-

den Werkzeuge zwei Geräteformen abzusondern, deren Schneiden als ausreichend kräftig für eine Benutzung quer zur Kantenrichtung erscheinen. Der eine dieser „Typen“ gehört zu den klassischen Geräteformen vieler Silexindustrien: der *Kratzer*, der durch eine konvexe Arbeitskante an einer *Schmalseite* des Geräts definiert wird. Auch der Name, der hier für die andere derartige Geräteform verwendet wird, findet sich in den meisten Typologien: der *Schaber*, dessen gerade oder konvexe Arbeitskante sich an der *Längsseite* des Geräts befindet. Allerdings wird dieser Begriff üblicherweise weniger stark eingeschränkt als hier, wo er lediglich für jene Stücke benutzt wird, die eine ausreichend kräftige Schneide besitzen, um für einen schabenden Gebrauch auch an härteren Werkstoffen als geeignet zu erscheinen. Naturgemäss kommt es bei Abgrenzungskriterien wie den oben genannten häufig zu Entscheidungsschwierigkeiten über die Zugehörigkeit einzelner Stücke zu den fraglichen Gruppen. Hierauf wird noch einzugehen sein (vgl. S. 91 ff.). Auch bei einer restriktiven Anwendung der Kriterien ist eine gewisse Subjektivität hier nicht zu vermeiden. Aus diesem Grund werden die Schaber und Kratzer zwar unten für sich dargestellt, sie wurden jedoch für die formale Gesamtanalyse der schneidenden Werkzeuge nicht vom grossen Rest dieser Gruppe getrennt, für den als typologischer Terminus der Begriff *Messer* verwendet wird.

Zur Gruppe der Messer müssen hier zwangsläufig auch einige unretuschierte Silices gerechnet werden: Schärfungsreste und Gebrauchsspuren belegen, dass viele Klingen ohne formende Retusche zum Schneiden verwendet worden sind. Solche Stücke werden im folgenden unter dem Begriff „unretuschierte Messer“ geschildert.

Eine andere Untergruppe der Messer, die sich teilweise mit der zuerst genannten überschneidet, wird durch den schneidenabgewandten Teil des Geräts definiert: Offenbar gezielt hergestellte Klingen und Abschlüge mit einem Cortexstreifen entlang der schneidenabgewandten Kante werden als „Messer mit natürlichem Rücken“ angesprochen, auf die ebenfalls noch gesondert einzugehen sein wird. Ausser den Stücken, die zu den unretuschierten Messern zu zählen sind, wird jedoch auch diese Gruppe in die Gesamtanalyse der schneidenden Werkzeuge einbezogen. Diese Gesamtanalyse geht von einer Aufgliederung der Stücke nach der Lage der retuschierten Kanten aus. Dieses Gliederungssystem wird in Abbildung 23 verdeutlicht. Entsprechend der überwiegend gestreckten Gestalt der Grundformen, wie sie in Twann belegt sind, wird nach der Lage der Retusche an den Längs- (L) oder Schmalseiten (S) der Grundform unterschieden. Hierfür werden die Symbole L und S vergeben. Entfällt eine oder beide Schmalseiten, weil die Längskanten sich in einer Spitze treffen, so tritt das Symbol * an die Stelle von S. Auf Grund der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten der retuschierten Kanten ergeben sich die in Abbildung 23 dargestellten Gruppen:

- L — an einer Längskante retuschiert
- LL — an zwei Längskanten retuschiert
- S — an einer Schmalkante retuschiert

- SS — an zwei Schmalkanten retuschiert
- LS — an einer Längs- und einer Schmalkante retuschiert
- LLS — an zwei Längs- und einer Schmalkante retuschiert
- LSS — an einer Längs- und zwei Schmalkanten retuschiert
- LLSS — an zwei Längskanten und zwei Schmalkanten retuschiert
- LL* — an zwei Längskanten unter Bildung einer Spitze retuschiert
- LLS* — an zwei Längskanten unter Bildung einer Spitze und an einer Schmalkante retuschiert
- LL** — an zwei Längskanten unter Bildung von zwei Spitzen retuschiert

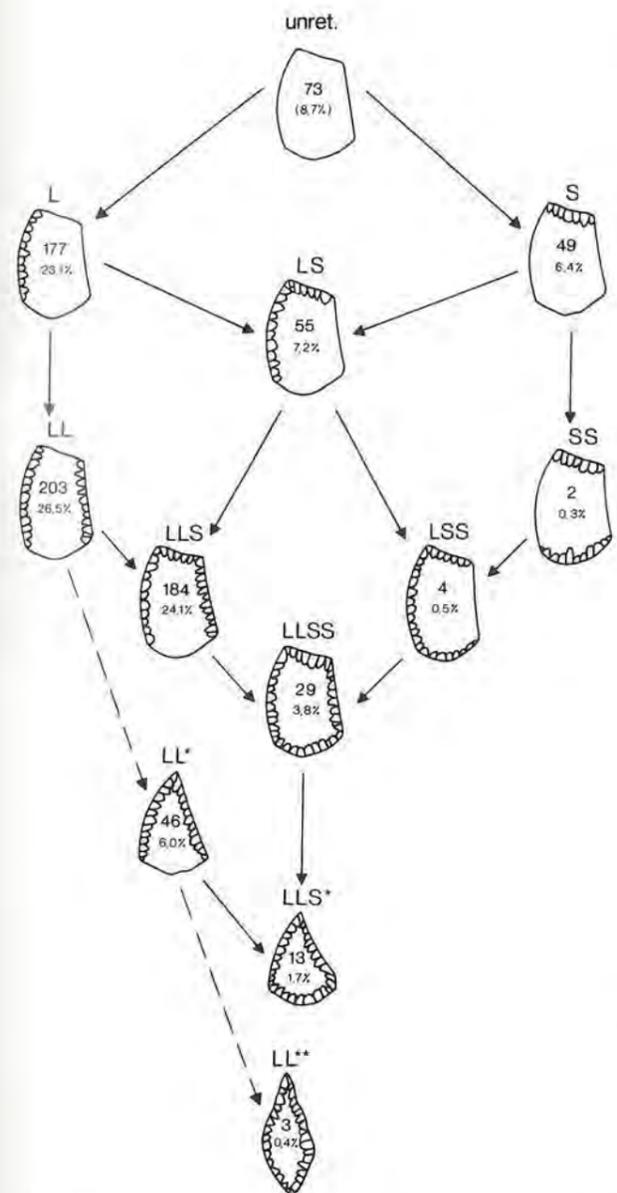


Abb. 23: Verteilung der schneidenden Werkzeuge nach der Lage der retuschierten Kanten.

A. Die Werkzeuge der Gruppe L

Einseitig an einer Längskante retuschiert sind insgesamt 176 Silices aus den Cortailodsichten von Twann. Ein Viertel davon sind Abschlüge (44 Stück), der Rest Klingen. Drei Stücke erfüllen die Kriterien von Schabern (s. oben), den weitaus überwiegenden Teil bilden die Messer. Bei diesen L-Messern bildete die retuschierte Kante wohl in der Regel die Arbeitskante. Das Auftreten von Sichelglanz im Retuschenbereich und Schärfungsreste auf der unretuschierten Seite sind Belege für diese Annahme. Bei den „Messern mit natürlichem Rücken“, die in der Gruppe L mit 65 Stück vertreten sind, ist ohnehin klar, dass nur die retuschierte Kante schneidende Funktion erfüllen konnte (s. unten).

Die Retusche ist recht variabel, sie reicht von schwacher fortlaufender Kantenretusche, die kaum von einer starken Gebrauchsretusche zu unterscheiden ist, bis zu einer zweistufigen Retusche bei offenbar nachgearbeiteten Stücken. Eine relativ schwache Retusche mit Tiefen von 2 bis 3 mm überwiegt, kräftigere Retuschen treten vor allem im unteren Schichtpaket auf. Nur bei vier Stück ist die Retusche nach ventral gerichtet, bei zwei Stücken kommt dorsale und ventrale Retusche vor, alle anderen sind nur nach dorsal retuschiert.

Was die Auswahl der Rohstücke für diese Geräteform angeht, so handelt es sich bei der Abschlagkomponente zu mehr als der Hälfte um vollständige Stücke, basale Abschlagteile bilden ebenfalls einen grösseren Anteil. In metrischer Hinsicht handelt es sich hierbei um recht grosse Geräte mit einer Länge, die durchschnittlich bei etwa 45 mm liegt, und einer Breite von durchschnittlich etwa 30 mm. Bei den L-Messern aus vollständigen Abschlügen ergibt sich eine Zweiteilung in zwei etwa gleich grosse Untergruppen, von denen die eine Längen/Breiten-Indices von 1,2 bis 1,55 hat, während die andere bei diesem Index Werte zwischen 1,6 und 1,95 aufweist.

Bei der Klingenkomponekte der Gruppe L ist der Anteil der vollständigen Stücke viel geringer als bei den Abschlügen und beträgt weniger als ein Viertel. Den grössten Anteil haben hier mit fast einem Drittel die Proximalteile. Mediale Klingenteile stellen etwas mehr als ein Viertel, den Rest bilden die Terminalteile. Es zeigt sich hier bereits deutlich die Bevorzugung der basalen und medialen Klingenteile für die Weiterverwendung. Diese Beobachtung setzt sich bei den weiteren Gruppen der schneidenden Werkzeuge fort und wird in Tabelle 50 zahlenmässig belegt.

Tabelle 50: Grundformteile der Werkzeuge der Gruppe L.

	Abschlüge	Klingen insgesamt	vollst. Klingen	Klingenfragmente	basale Klg. teile % *)	mediale Klg. teile % *)	terminale Klg. teile % *)
USoben	4-22, 2%	14-77, 8%	17		33 (40)	50 (60)	
USunten	7-17, 1%	34-82, 9%	18		35 (43)	41 (50)	6 (7)
MSoben	8-47, 1%	9-52, 9%	44		22 (40)	11 (20)	22 (40)
MSunten	7-30, 4%	16-69, 6%	19	6	25 (30)	38 (50)	13 (17)
US	7-18, 4%	31-81, 6%	30		27 (38)	7 (10)	37 (52)

*) Die Klammerwerte beziehen sich auf 100% Basal-, Medial- und Terminalteile

Allerdings sind diese Aussagen hinsichtlich der Auswahl der Rohformen insofern zu differenzieren, als hier auch deutliche Abhängigkeiten vom Rohmaterial bestehen. 55 % der Werkzeuge der Gruppe L sind aus Jurajaspis und zeigen eine andere Gruppierung der Rohformanteile. Hier ist zunächst mit knapp einem Drittel die Abschlagkomponente vertreten, bei den Klingen stellen die vollständigen das grösste Kontingent (knapp ein Drittel der Klingen), die medialen Klingenteile sind viel schwächer vertreten. Da trotzdem insgesamt die oben für die Gesamtgruppe L genannten Werte erreicht werden, wird deutlich, welche starke Unterschiede zwischen den L-Geräten aus Jurajaspis und jenen aus anderen Materialien bestehen.

Auch in stratigraphischer Hinsicht ergeben sich Unterschiede, die sich aber mit den materialabhängigen Unterschieden verzahnen, da ja im Laufe der Abfolge der Anteil des Jurajaspis insgesamt zurückgeht. Demzufolge zeigt sich im untersten Schichtkomplex bei den Klingen eine Rohstückauswahl, die dem entspricht, was bereits für die L-Geräte aus Jaspis gesagt wurde. Allerdings zeigt sich hier nicht der hohe Anteil von Abschlägen, da im US nur ein knappes Fünftel der Gruppe L Abschläge sind. Ganz anders verhält sich das mittlere Schichtpaket (wobei die geringe Stückzahl von insgesamt 40 Geräten der Gruppe L keine aussagefähige Aufteilung in MSu und MSo zulässt). Hier stellen die Abschläge mit 15 Stücken drei Achtel der L-Werkzeuge. Bei der Klingenkomponekte dagegen setzt hier die Bevorzugung der Medial- und Basalteile ein, die sich im oberen Schichtpaket noch verstärkt. Hier geht die Abschlagkomponente wieder auf etwa ein Fünftel zurück. Diese Entwicklung wird in Tabelle 50 dargestellt.

Von ihren Abmessungen her sind die Klingen innerhalb der Gruppe L naturgemäss schlanker als die Abschläge, jedoch im Durchschnitt kaum länger. Im Längen/Breiten-Index schliessen sich die aus Klingenteilen hergestellten Stücke an die schlankeren Abschlag-Messer an, die vollständigen Klingen bilden eine Gruppe besonders schlanker Geräte. Im stratigraphischen Ablauf (Abb. 24) zeigt sich bei den Klingenmassen eine deutliche Abnahme der durchschnittlichen Breite vom US zum MSu. Im MSo scheint die Klingebreite wieder stark zu steigen, doch verzerrt hier bei nur neun Messwerten eine besonders breite Kernfussklinge das Bild. Insgesamt verändern sich die Geräte der Gruppe L im Laufe der Zeit nur wenig in ihrer Grösse.

Über die Verteilung der Werkzeuge der Gruppe L auf die stratigraphischen Einheiten geben die Tabellen 51a und b Auskunft. Es fällt auf, dass die Klingen- und Abschlag-

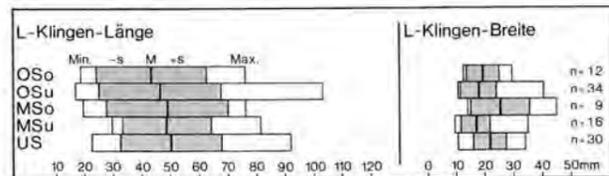


Abb. 24: Stratigraphische Veränderungen von Länge und Breite der L-Werkzeuge aus Klingen.

komponekte sich verschieden verhalten, wobei letztere vor allem in den Komplexen des mittleren Schichtpakets auftritt, während die Klingen sowohl im US wie auch im OS stärker repräsentiert sind.

Tabelle 51a: Stratigraphische Verteilung der Abschlag-L-Werkzeuge.

10	0							10
9	1	0						9
8	1		4					8
7	0							7
6	0	8						6
5a3	1	0						5a3
5a2	0	0	0	0				5a2
5a1	3	0						5a1
5	4	0						5
4	0	5						4
3	2		3					3
2	0	7						2
1	0							1

Tabelle 51b: Stratigraphische Verteilung der Klingen-L-Werkzeuge.

10	1							10
9	2	0						9
8	5		13					8
7	0							7
6	1	33						6
5a3	2	0						5a3
5a2	0	0	1	1				5a2
5a1	0	0						5a1
5	5	0						5
4	0	13						4
3	3		0					3
2	1	30						2
1	0							1

B. Die Werkzeuge der Gruppe LL

203 Silices aus den Cortailodsichten von Twann sind an beiden Längskanten retuschiert. Man wird davon ausgehen können, dass es sich hier um weiterbearbeitete Werkzeuge der Gruppe L handelt. Offensichtlich wurden Klingen häufiger dieser Weiterbearbeitung unterzogen als Abschläge, denn nur etwa ein Zehntel (21 Stück) der LL-Werkzeuge sind Abschläge, darunter auch die zwei Stücke, die hier als Schaber klassifiziert wurden. Noch stärker als bei der Gruppe L handelt es sich also fast ausschliesslich um eine Messer-Gruppe.

Entsprechend der Herleitung der LL-Werkzeuge von der Gruppe L gelten viele der dort gemachten Aussagen auch hier. Dies gilt insbesondere für die Retusche. Kein Stück zeigt eine ausschliesslich nach ventral gerichtete

Retusche. Bei drei Stücken ist eine Kante nach dorsal, die andere nach ventral retuschiert; davon sind zwei Abschläge. Zwei Klingen tragen zusätzlich zu einer beidkantigen dorsalen Retusche eine flächenhafte Retusche nach ventral an einer Kante, ein weiteres Stück ist an einer Kante sowohl nach dorsal wie nach ventral retuschiert, und bei einem Stück wechselt die Retuschenrichtung im Verlauf einer Kante. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang auch das einzige Messer aus Plattensilex (Taf. 27,1), das formal der Gruppe LL zuzurechnen ist. Hier tragen naturgemäss beide Kanten eine dorsale und ventrale Retusche, die jeweils stark in die Fläche greift. Ausserdem ist schliesslich noch die bei einer Klinge dieser Gruppe auftretende Verdünnungsetusche zu nennen, die im proximalen Teil der Ventralfläche liegt. Diese Verdünnungsetusche ist vermutlich mit einer Anpassung des Stücks an die Schäftung zu erklären. Inwieweit auch sonst die Retusche an einer Kante mit der Schäftung oder sonstigen Handhabung zusammenhängt, ist schwer zu beurteilen. Nur in einem Fall kann die Retusche einer Klingenkante (Kat. 121) als „Rückenretusche“ bezeichnet werden, da sie sehr steil ist. Es handelt sich jedoch nicht um eine eigentliche reflektierte Stumpfungsetusche. Meist dürfte die beidseitige Kantenretusche mit einem Wechsel der Arbeitskante entstanden sein. Dies gilt wohl auch für die seltenen Stücke, wo ein natürlicher Rücken überretuschiert wurde.

Hinsichtlich der Auswahl der Rohformen gilt ebenfalls ähnliches wie bei der Gruppe L. Auch hier sind es unter den wenigen Abschlägen vor allem vollständige Stücke und Basalteile, die im gleichen Grössenbereich liegen wie in der L-Gruppe. Für die Klingenkomponekte werden die diesbezüglichen Aussagen aus Tabelle 52 ersichtlich. Es fällt auf, dass hier bereits im untersten Schichtpaket die Bevorzugung der medialen und basalen Teile einsetzt. Dieser Unterschied zur L-Gruppe dürfte in erster Linie durch eine andere Rohmaterialauswahl bei den LL-Werkzeugen bedingt sein. Während bei den L-Messern der Jurajaspis 55 % stellt, sind es bei den LL-Messern nur 44 %. Bezogen allein auf US ist der Unterschied noch stärker: Hier liegt der Jaspisanteil in der L-Gruppe bei 80 %, in LL dagegen nur bei 62 %. Verständlich wird diese Differenz, wenn man annimmt, dass die höherwertigen Rohmaterialien öfter beidkantig benutzt wurden als der Jurajaspis. Anscheinend war der Wert dieser Materialien hoch genug, um den Arbeitsaufwand des Schäftungswechsels häufiger zu investieren als bei Jaspiseinsätzen.

Tabelle 52: Grundformteile der Werkzeuge der Gruppe LL.

	Abschläge	Klingen insgesamt	vollst. Klingen %	Klingenfragmente %	basale Klg. teile % *)	mediale Klg. teile % *)	terminale Klg. teile % *)
OSoben	-	12=100,0%	17		67 (80)	8 (10)	8 (10)
OSunten	6=11,0%	50=89,0%	8	2	50 (56)	33 (37)	6 (7)
MSoben	2=12,5%	14=87,5%			36 (36)	57 (57)	7 (7)
MSunten	7=25,0%	21=75,0%	5		50 (53)	35 (37)	10 (11)
US	2= 5,4%	35=94,6%	30		33 (48)	30 (44)	6 (8)

*) Die Klammerwerte beziehen sich auf 100% Basal-, Medial- und Terminalteile

Wie bei den Abschlägen liegen auch bei den Klingen der LL-Gruppe die Masse im Bereich der entsprechenden L-Stücke. Signifikante Veränderungen der Abmessungen im Laufe der Abfolge treten nicht auf (Abb. 25). Wie sich vor allem in der vergleichenden Darstellung von Abbildung 26 zeigt, sind die LL-Klingen im Durchschnitt schmaler als diejenigen der Gruppe L. Auch dies steht in gutem Einklang mit der Annahme, dass die zweiseitig retuschierten Stücke durch Nachbearbeitung aus den nur einseitig retuschierten entstanden sind.

Über die stratigraphische Verteilung der LL-Werkzeuge geben die Tabellen 53a und b Auskunft. Auch hier zeigt sich eine Überrepräsentanz der Abschläge im mittleren Schichtpaket (vor allem MSu). Wegen der geringen Stückzahl der Abschläge ist dies für sich zwar kaum aussagefähig, zusammen mit der entsprechenden Beobachtung bei den L-Werkzeugen (vgl. Tab. 51) kann dies jedoch sowohl im Hinblick auf die angenommene typologische Zusammengehörigkeit der L- und LL-Stücke gewertet werden, wie auch grundsätzlich die beiden Beobachtungen sich gegenseitig stützen.

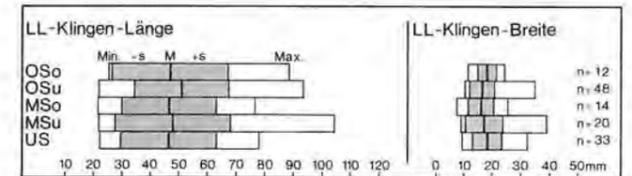


Abb. 25: Stratigraphische Veränderungen von Länge und Breite der LL-Werkzeuge aus Klingen.

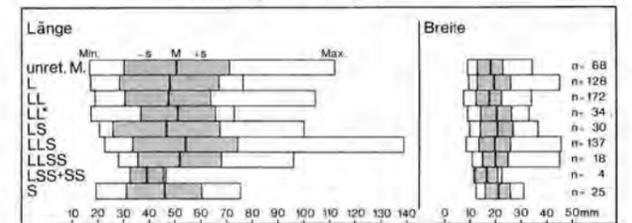


Abb. 26: Vergleich von Längen und Breiten der verschiedenen Formengruppen der schneidenden Werkzeuge.

Tabelle 53a: Stratigraphische Verteilung der Abschlag-LL-Werkzeuge.

10	0							10
9	0	0						9
8	0	0						8
7	0							7
6	0	5						6
5a3	0	0						5a3
5a2	0	0	0	0				5a2
5a1	0	0						5a1
5	1	0						5
4	0							4
3	0	7						3
2	0	2						2
1	0							1

Tabelle 53b: Stratigraphische Verteilung der Klingen-LL-Werkzeuge.

10	1									10
9	2	1								9
8	5		20			0	1			8
7	1									7
6	1	47								6
5a3	1									5a3
5a2	0	1	1	2		7			3	5a2
5a1	0									5a1
5	3	0					11			5
4	1					3				4
3	2	18								3
2	1		10							2
1	0	34								1

C. Die Werkzeuge der Gruppe LL*

Die Werkzeuge dieser Gruppe sind dadurch charakterisiert, dass zwei retuschierte Längskanten sich in einer Spitze treffen. Dabei dürfen allerdings weder jene Ansprüche erfüllt sein, die an eine Geschosspitze gestellt werden (vgl. S. 55), noch darf die kräftige scharfe Spitze eines stechenden Werkzeugs erreicht werden (vgl. S. 65). Insgesamt wurden aus den Cortaillodfunden von Twann 49 Stücke dieser Gruppe zugeordnet. Davon sind elf aus Abschlägen, der Rest aus Klingen hergestellt. Von den Abschlägen erfüllt einer die Kriterien eines Schabers. Ansonsten werden alle Werkzeuge der Gruppe LL* als Messer angesprochen, wobei davon ausgegangen wird, dass auch die Spitze dieser Geräte eine Rolle bei der speziellen Schneidfunktion erfüllte. Dies wird dadurch unterstrichen, dass bei drei Stücken eine flache ventrale Retusche im Spitzenbereich zur sonst nach dorsal gerichteten Retusche tritt. Ausserhalb des Spitzenbereichs findet sich eine zusätzliche ventrale Retusche bei drei weiteren Artefakten. Auffällig ist die häufig asymmetrische Gestalt. In der Regel ist eine Längskante gerade, leicht konkav oder leicht konvex, während die andere entweder insgesamt oder auch nur in Spitzennähe deutlich konvex gebogen ist. Insgesamt ist die Retusche im Durchschnitt kräftiger als bei den Stücken der Gruppe L und LL.

Hinsichtlich der Auswahl der Rohstücke ist diese Gruppe uneingeschränkt mit den bisher behandelten Gruppen vergleichbar. Die Spitze der LL*-Werkzeuge liegt ganz überwiegend am terminalen Ende des Rohstücks und nutzt dessen vorgegebene Verdünnung aus. Da jedoch die Retusche fast immer den eigentlichen Endbereich der Rohformen entfernt hat, kann keines dieser Stücke als Terminalteil angesprochen werden. Es kommen daher nur Medial- und Basalteile zu etwa gleichen Teilen vor, die sich jedoch von den entsprechenden Kategorien innerhalb der L- und LL-Werkzeuge dadurch unterscheiden, dass die Terminalbereiche hier nicht weggebrochen, sondern abretuschiert sind. Das Vorhanden-

sein eines dünnen, möglichst schmal auslaufenden Terminalendes am Rohstück war daher ein Auswahlkriterium bei der Herstellung der spitzen Messer der Gruppe LL*. Die Rohformauswahl ist demnach hier anders als bei den anderen Messern, bei denen Terminalteile seltener verwendet worden sind als mediale und basale Stücke.

Auch in metrischer Hinsicht unterscheiden sich die LL*-Werkzeuge etwas von den Gruppen L und LL. Während die Stücke auf Abschlagbasis in der Gruppe LL* eher etwas kleiner sind als die entsprechenden Stücke der bisher besprochenen Gruppen, sind jene auf Klingenbasis im Durchschnitt grösser (Abb. 26).

Die Verteilung der LL*-Werkzeuge über die Schichtenfolge von Twann geht aus Tabelle 54 hervor. Im Vergleich zur Gesamtverteilung der schneidenden Werkzeuge zeigt sich eine deutliche Abnahme des Anteils dieser Werkzeuge von den älteren zu den jüngeren Cortaillodsichten.

Tabelle 54: Stratigraphische Verteilung der gesamten LL*-Werkzeuge.

10	0									10
9	0	0								9
8	1		3			0	0			8
7	1									7
6	1	8								6
5a3	2	0		1	1				4	5a3
5a2	0		0	1	1	1	5	0		5a2
5a1	2									5a1
5	3	0								5
4	1	5				2				4
3	2		0							3
2	0									2
1	0	13								1

D. Die Werkzeuge der Gruppe LL**

Eng mit der Gruppe LL* verbunden sind die Werkzeuge der Gruppe LL**, bei denen die Retusche der Längskanten sich an beiden Enden zu einer Spitze trifft. Hierher gehören nur drei Stücke aus den Cortaillodsichten von Twann, von denen eines im Bereich des mittleren Schichtpaketes gefunden wurde, während die beiden anderen aus der Einheit OSu stammen. Im wesentlichen gilt hier das zur Gruppe LL* Gesagte. Alle drei Exemplare sind aus Klingen hergestellt und bestehen, soweit Feuereinwirkung und Patinierung dies noch erkennen lassen, aus Jurajaspis.

E. Die Werkzeuge der Gruppe LLS*

Als letzte Gruppe der Messer (im weitesten Sinn) mit Spitze sind die Werkzeuge der Gruppe LLS* zu behan-

delt, die am der Spitze gegenüberliegenden Ende eine retuschierte Schmalkante aufweisen. Diese Gruppe, die gelegentlich auch mit der Bezeichnung „Spitzkratzer“ oder „Kratzerspitze“ (Bandi 1973, 17) belegt wird, weil sie an einem Ende eine oft kratzerartige Endretusche und am anderen eine Spitze trägt, ist im Cortaillodmaterial aus Twann durch 13 Stücke vertreten, wobei zweimal Doppelgeräte vorliegen, deren spitze Seite zu den Ahlen (Taf. 20,3, s. oben) bzw. Kratzspitzen (Kat. Nr. 749, s. oben) gehören, während das gegenüberliegende Ende eine Kratzerstirn (im engeren Sinn) aufweist. Ansonsten erfüllt nur noch bei einem Stück die Endretusche alle Ansprüche, die an eine Kratzerstirn gestellt werden, so dass insgesamt zehn Stücke allgemein als Messer zu klassifizieren waren.

Zwei Stück sind aus Abschlägen hergestellt, wobei es sich in einem Fall um ein quergeschlagenes Stück handelt. Die Längskanten dieses Stücks entsprechen daher nicht den Seitenkanten des Abschlags, sondern liegen basal und terminal. Beide Werkzeuge sind recht gross, die Längen betragen 79,0 und 92,5 mm, die Breiten 38,0 und 48,5 mm. Neun Stücke sind aus Klingen, wobei entsprechend der Retusche bzw. Spitzenbildung an beiden Schmalseiten die Grundformen jeweils als Medialstücke anzusprechen sind. Die durchschnittlichen Längen- und Breitenwerte sind in Abbildung 26 enthalten, doch erlaubt die geringe Stückzahl keine weitreichende Interpretation. Dies gilt auch für die Verteilung der Gruppe über die Schichtenfolge (Tab. 55).

Tabelle 55: Stratigraphische Verteilung der gesamten LLS*-Werkzeuge.

10	0									10
9	0	0								9
8	0		1			0	0			8
7	0	4								7
6	0									6
5a3	0	0			0				0	5a3
5a2	0		0	0	0	0	0	0		5a2
5a1	0									5a1
5	1									5
4	0	3				0				4
3	0		0							3
2	0									2
1	0	3								1

F. Die Werkzeuge der Gruppe LS

Retusche an einer Längs- und einer Schmalseite weisen 54 Werkzeuge auf. Davon sind 23 auf Abschlagbasis hergestellt, der Rest besteht aus Klingen. Eines der Abschlaggeräte erfüllt die Kriterien eines Schabers; insgesamt 16 Stück sind Kratzer, davon sechs an Abschlägen und zehn an Klingen. 37 Stücke werden als Messer klas-

sifiziert, wobei elf einen natürlichen Rücken haben. Fünf dieser Messer mit natürlichem Rücken und zwölf von den übrigen Messern haben Abschläge zur Grundlage. Bei den Abschlägen liegt mehr als die Hälfte der Stücke in der Form von Basalteilen vor, der Rest besteht aus Medialstücken. Fast die Hälfte dieser Stücke trägt einen Cortexrest auf der Dorsalfäche, bei den übrigen liegt die Cortexbedeckung jeweils unter 50%. Etwa zwei Drittel der Stücke tragen bis zu vier (meistens 3) Negative auf der Dorsalseite, der Rest trägt fünf und mehr. Die mittlere Länge der Stücke aus Abschlägen beträgt 42,2 mm (Min. = 23,5 mm; Max. = 61,5 mm; s = 11,0; n = 23), die mittlere Breite 29,2 mm (Min. = 13,0 mm; Max. = 44,0 mm; s = 7,3; n = 23). Bei den Klingen handelt es sich jeweils bei knapp der Hälfte um Medial- und Basalteile, zwei Stücke sind Terminalteile. Die mittlere Länge ist hier 46,8 mm (Min. = 20,5 mm; Max. = 100,0 mm; s = 20,7; n = 30), die mittlere Breite beträgt 20,4 mm (Min. = 10,0 mm; Max. = 36,5 mm; s = 6,7; n = 30). Wie aus Abbildung 26 hervorgeht, liegt die Länge im Bereich der Klingenkomponente der Gruppen L und LL, während die Breite etwas darüber liegt. Ob dies bei der relativ geringen Zahl der LS-Klingen aussagefähig ist, bleibt dahingestellt. Jedenfalls verbietet es sich bei dieser geringen Menge, die Grössenentwicklung in ihrem chronologischen Ablauf zu bewerten.

Hinsichtlich der Art der Retusche der Längskanten liegen die Stücke im Variationsbereich der L-Messer. Überwiegend wird auch hier die retuschierte Kante die Schneidkante gewesen sein.

Die Retusche der Schmalseite liegt bei fast allen Stücken im Terminalbereich der Rohform. Wo es sich nicht um Kratzer handelt, hatte sie den Zweck, die dünnen, fragilen Endbereiche der Rohstücke zu entfernen (was bei den Messern der Gruppe L und LL durch Bruch geschah oder bei Hinge- und Kernfussklingen unnötig war). Gebrauchsspuren belegen aber auch bei vielen Messern wie bei den Kratzern, dass die retuschierten Schmalseiten in die Funktion einbezogen waren. Im allgemeinen biegt die Retusche von der Längskante auf die Schmalseite um, ohne dass ein scharfer Übergang zwischen Lateral- und Endretusche zu erkennen wäre. Lediglich bei den als Kratzern klassifizierten Stücken bestehen in der Regel deutlichere Unterschiede. Auch bei den Messern ist die Endretusche meist konvex; gerade oder nur leicht gebogene Endretuschen sind in der Gruppe LS selten.

Die Retuschenrichtung ist auch in dieser Gruppe überwiegend dorsal. Drei Stücke haben an der Schmalkante eine zusätzliche flache Retusche nach ventral, bei einem Stück ist die Retusche der Schmalseite ganz nach ventral gerichtet und ein anderer Fund ist insgesamt nach ventral retuschiert.

Die Verteilung der Gruppe über die Schichten ist wenig aussagefähig. Ihre Menge reicht nicht aus, um eindeutige Verschiebungen zu konstatieren. Festzuhalten ist, dass die Abschlagkomponente hier nicht jene Konzentration auf die Einheiten des mittleren Schichtpakets zeigt, die bei den Gruppen L und LL beobachtet wurde. Auch aus der Materialzusammensetzung lassen sich keine weiteren Schlüsse ziehen.

G. Die Werkzeuge der Gruppe LLS

Eine umfangreiche Gruppe stellen auch die Werkzeuge mit zwei retuschierten Längs- und einer retuschierten Schmalkante dar. Hierher gehören 184 Fundstücke aus den Cortailloidschichten von Twann. Davon sind 42 (22,2 %) aus Abschlügen, der Rest aus Klingen hergestellt. Zwei Stücke werden als Schaber und 25 als Kratzer angesprochen, während es sich bei den übrigen um Messer handelt.

Im Vergleich zur Gruppe LS zeigt sich hier ein geringerer Anteil an Abschlügen. Dies entspricht tendenziell einem ähnlichen Unterschied zwischen den Gruppen L und LL, wenngleich unter den Stücken mit retuschierter Schmalkante insgesamt mehr Abschlüge auftreten als dort. Letzteres dürfte vor allem durch das Auftreten der Kratzer in den Gruppen LS und LLS bedingt sein, die im Cortailloidschichten von Twann häufig dicke Abschlüge zur Grundlage haben.

Die als Rohformen ausgewählten Abschlüge liegen zu knapp einem Drittel als Medialteile vor, den Rest bilden Basalteile.

Die Grösse der LLS-Werkzeuge auf Abschlagbasis ist ähnlich wie bei jenen der Gruppe LS. Die durchschnittliche Länge beträgt 45,5 mm (Min. = 23,5; Max. = 71,5; s = 11,7; n = 38) und die durchschnittliche Breite 30,3 mm (Min. = 17,0; Max. = 41,5; s = 6,2; n = 38).

Bei der Klingenkomponente ist die Zusammensetzung ähnlich wie bei den Abschlügen, wenngleich das Verhältnis der Basalteile zu den Medialteilen hier ausgewogener ist. Terminalstücke treten nicht auf, da wie bei der Gruppe LS die Retusche der Schmalseite überwiegend am distalen Klingenende liegt. Bei den wenigen Stücken, wo dies nicht der Fall ist, handelt es sich um Medialteile, an denen das Klingenende abgebrochen ist. Wie Tabelle 56 zeigt, bleibt der Anteil der Basal- und Medialteile im stratigraphischen Ablauf recht konstant, besonders wenn man die Komplexe MSu und MSo zusammenfasst, was sich wegen der niedrigen Stückzahl empfiehlt. Auf-

Tabelle 56: Grundformteile der Werkzeuge der Gruppe LLS.

	Abschlüge	Klingen insgesamt	vollst. Klingen %	Klingenfragmente %	basale Klg. teile %	mediale Klg. teile %	terminale Klg. teile %
OSoben	1-14, 3%	6-85, 7%			51,7	48,3	
OSunten	6-15, 0%	34-85, 0%			50,0	50,0	
MSoben	6-30, 0%	14-70, 0%			42,9	57,1	
MSunten	8-30, 8%	18-69, 2%			61,1	38,9	
US	3- 8, 8%	31-91, 2%			51,7	48,3	

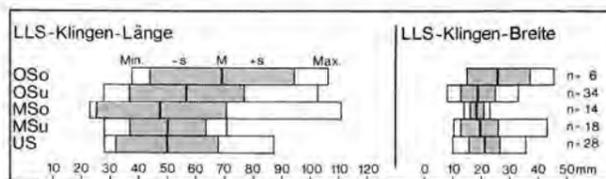


Abb. 27: Stratigraphische Veränderungen von Länge und Breite der LLS-Werkzeuge aus Klingen.

fallend ist jedoch der hohe Anteil der Abschlüge in den beiden MS-Komplexen, der den Befund bei den Gruppen L und LL wiederholt.

Hinsichtlich der Grösse der aus Klingen hergestellten Stücke zeigt sich im Breitenvergleich mit der Gruppe LS (Abb. 26) ein etwas geringerer Wert, der vermuten lässt, dass hier ähnlich wie bei den Gruppen L und LL die beidkantig retuschierten Stücke durch Nachbearbeitung aus den einseitigen entstanden sind. Dem scheint allerdings die grössere Länge der LLS-Klingen zu widersprechen, doch muss hier zunächst weiter differenziert werden: Die grössere Länge der LLS-Klingen insgesamt wird durch einen Anstieg dieses Masses im stratigraphischen Ablauf bestimmt und trifft im unteren und mittleren Schichtpaket noch nicht zu (Abb. 27). Dort besteht der genannte Widerspruch daher nicht. Hinzu tritt ein Unterschied in den Rohmaterialien, wie er ebenfalls bereits zwischen den Gruppen L und LL beobachtet wurde. Der Anteil des Jurajaspis liegt in der Gruppe LS bei 61,8 %, in der Gruppe LLS beträgt er nur 47,8 %. Die allgemeinen Gründe hierfür sind oben bereits diskutiert worden. Da die Klingen der höherwertigen Flintvarietäten insgesamt zu grösseren Längen tendieren als die Jurajaspisklingen, steht die starke Längenzunahme der LLS-Klingen wohl auch mit den Anteilsverschiebungen zwischen Flint und Jaspis zu den oberen Schichten hin in Zusammenhang. Da aber andererseits trotz gleicher Anteilsverschiebungen bei den L- und LL-Klingen keine Längenzunahme im OS auftritt, wird hier wohl doch eine Besonderheit der LLS-Gruppe sichtbar, die man als eine Entwicklung hin zu den „Horgener Messern“¹⁴ interpretieren könnte. Diese haben in den Horgener Schichten von Twann eine durchschnittliche Länge von 66 mm (Twann 13, 126).

Die Messerkanten sind in der Regel nach dorsal retuschiert, wobei Retuschiertiefe und Retuschenwinkel variieren. Sie sind aber nicht so steil, dass ein schneidender Gebrauch schwierig oder unmöglich wäre. Die Retusche diente wohl vorwiegend der Schärfung der Arbeitskante. Dass die Arbeitskanten gewechselt wurden, belegen die seltenen Glanzspuren (z. B. Kat. Nr. 798) und Gebrauchsretusche an beiden Kanten. Nur einmal kommt eine Retusche zur Formung eines Messerrückens vor. Hier entfernt die Retusche einen Cortexstreifen. Pechreste belegen, dass diese Kante in der Schäftung steckte. Ein kleines Klingenmesser (Kat. Nr. 142) zeigt zwar auch eine recht steile Retusche, aber hier kommt die Steilheit durch eine intensive Nachbearbeitung zustande. Dass diese Kante zumindest zeitweise als Arbeitskante diente, zeigen Glanzspuren. Bei drei Stücken der LLS-Gruppe ist eine der Längskanten nach ventral retuschiert (Messer Kat. Nr. 599; 787;

14 Als „Horgener Messer“ wird hier eine Geräteform bezeichnet, die auf kantenretuschierten Klingen basiert, und die sich durch eine ein- oder beidseitige flache Endretusche auszeichnet, die nach dorsal und ventral gerichtet ist. Bei beidseitig retuschierten Stücken ist der Umriss rechteckig.

Kratzer Kat. Nr. 744). An einem Messer (Kat. Nr. 513) findet sich eine *retouche alternante*, d. h. an einer Kante wechselt die Retusche von dorsal nach ventral.

Die Endretusche an der Schmalseite der Stücke ist vorwiegend rund ausgestaltet, aber bei den Messern oftmals nicht symmetrisch zur Achse der Geräte, so dass in Extremfällen die Messer fast halbmondförmig erscheinen. Die Endretusche ist im allgemeinen nach dorsal gerichtet und geht aus der Kantenretusche hervor, der sie morphologisch entspricht. Nur bei den als Kratzer klassifizierten Stücken treten stärkere Unterschiede auf. Echte *troncature* (zur Definition s. Brézillon 1971, 121 ff.), das heisst eine steile Endretusche, die mit den Klingen- oder Abschlaglängskanten einen Winkel bildet, fehlt fast ganz. Nur das schmale rückenretuschierte Messer (Taf. 32,7), das sich durch seine reflektierte Retusche bereits vom Rest der LLS-Messer abhebt, hat eine gerade und steil retuschierte Kante am proximalen Klingenende. Gerade Endretuschen kommen auch sonst vereinzelt vor (z. B. Kat. Nr. 511), sind dann aber flach. Selten ist die Endretusche auch nach ventral gerichtet. In einem Fall handelt es sich dabei um eine nach ventral gerichtete, flache, leicht konkave Endretusche am Terminalende eines Klingenbruchstücks, zweimal liegt die Ventralretusche am Klingenproximalteil (Kat. Nr. 599; 789). Insgesamt liegt die Endretusche nur bei wenigen Funden im proximalen Teil.

Wiewohl die Endretusche an den Messern von Twann nicht dem entspricht, was unter *troncature* verstanden wird, erfüllt sie doch auch zwei der bei Brézillon genannten Funktionen einer solchen, nämlich die der Reduktion der Rohlingslänge und die der Entfernung der fragilen Enden. Sie dient damit der Formgebung. Gleichwohl gilt auch besonders für die endretuschierten Kanten der Cortailloids-Messer von Twann, was Leroi-Gourhan bezüglich der *troncature* schreibt: „Morphologiquement, la distinction des troncatures et de certains tranchants de grattoirs n'est pas toujours possible“ (Brézillon 1971, 122). Dies gilt hier nicht nur im formalen Sinne, sondern auch hinsichtlich der möglichen Funktion. Es ist nicht auszuschliessen, dass bei einigen Messern auch die Schmalkanten eine schneidende Funktion hatten, ebenso wie umgekehrt die Kratzer der Gruppe LLS sicher häufig auch als Messer benutzt wurden. Wie zwei Kratzer zeigen (Taf. 39,2; 40,6), ist aber nicht nur ein Nebeneinander von Messer- und Kratzerfunktion bei den Werkzeugen aus Twann vorstellbar, sondern auch ein Nacheinander ist belegt. Die Retusche der Kratzerstirn hebt sich bei den zwei Stücken ganz eindeutig von der Patina des Reststücks ab, d. h. hier wurden Messer in Kratzer umgeformt. Umgekehrt wurde in einem Fall eine Kratzerstirn (Kat. Nr. 171) nachträglich durch eine Retusche nach ventral verdünnt und so ein Kratzer in ein Messer überführt.

H. Die Werkzeuge der Gruppe LLSS

Bei den Werkzeugen der LLSS-Gruppe handelt es sich um Stücke, bei denen sowohl die beiden Längskanten

wie auch die beiden Schmalkanten retuschiert sind, d. h. die Stücke sind ringsum formgebend bearbeitet. Demzufolge unterbleibt hier eine Aufschlüsselung nach den Rohformteilen, da sowohl die Basal- wie auch die Terminalteile der Klingen, bzw. Abschlüge retuschiert sind. Allerdings ist bei einigen Stücken die Retusche so schwach oder so flach, dass auf der Ventralseite noch der Bulbus und andere Schlagmerkmale erhalten sind. Von den 29 Stücken stellen die Abschlüge 39 % (d. h. 10 Stück); den Rest bilden die Klingen. 22 Werkzeuge wurden den Messern zugeordnet, zwei den Schabern und fünf den Kratzern.

Die formale Variation der Messer entspricht den Beobachtungen bei den anderen grossen Gruppen (z. B. L oder LL oder LLS). Es finden sich lange schmale Klingen aus hochwertigem Flint und kürzere, breitere Jaspisklingen, bis hin zu den Abschlagmessern. Hier sind drei Stück enger miteinander verwandt. Sie zeichnen sich durch einen rechteckigen Umriss und durch eine relativ grosse Dicke aus. Zwei finden sich im mittleren Schichtbereich (E 3-4, bzw. E 5-5a), das dritte ist unstratifiziert (Taf. 35,1.2 und Kat. Nr. 408).

Bezüglich der Retusche gelten für die Werkzeuge der LLSS-Gruppe die selben Beobachtungen wie für diejenigen der LLS-Gruppe. Auch hier entwickeln sich die Endretuschen aus den Kantenretuschen. Zweimal sind sie dabei neben einer Dorsalretusche auch nach ventral gerichtet.

Bei den als Kratzer klassifizierten Stücken ist die der Kratzerstirn gegenüberliegende Endretusche meist so flach und/oder so geradlinig ausgebildet, dass sie nicht als Doppelkratzer – wie sie in der Gruppe SS vorliegen – angesprochen wurden. Aber auch hier treten Zweifelsfälle auf, wie dies generell für die Abgrenzung von Endretuschen und Kratzerstirnen gilt.

Aus Jurajaspis sind nur 37 % der Stücke, der Rest besteht aus qualitativ volleren Materialien oder ist patiniert bzw. verbrannt. Unter den patinierten Stücken befindet sich ein Abschlagmesser (Kat. Nr. 515), das anscheinend an einer Längskante über die bereits bestehende Patina retuschiert wurde.

Die mittlere Länge der Abschlüge unter den LLSS-Werkzeugen beträgt 46,3 mm (Min. = 28,0 mm; Max. = 62,0 mm; s = 12,67; n = 10), die mittlere Breite 29,5 mm (Min. = 16,0 mm; Max. = 37,5 mm; s = 6,81; n = 10). Beim Klingenanteil ist die mittlere Länge 52,2 mm (Min. = 28,0 mm; Max. = 96,5 mm; s = 16,57; n = 19), die mittlere Breite beträgt hier 20,1 mm (Min. = 11,0 mm; Max. = 35,0 mm; s = 5,03; n = 19). Diese Verhältnisse sind auch in Abbildung 26 dargestellt.

I. Die Werkzeuge der Gruppen SS und LSS

Nur zwei Stücke aus den Cortailloidschichten von Twann sind lediglich an den beiden Schmalkanten retuschiert (Gruppe SS). Vier weitere sind zusätzlich noch an einer Längskante bearbeitet (Gruppe LSS). Beide SS-Werkzeuge sind Doppelkratzer (Taf. 39,10.11), ebenso trägt eines der LSS-Stücke (Taf. 39,9) eine Kratzerstirn. Die

anderen drei LSS-Geräte sind Messer; darunter eines mit natürlichem Rücken (Kat. Nr. 926). Je ein Stück aus den beiden Gruppen ist aus einem Abschlag hergestellt. Bei den Klingen und Abschlägen handelt es sich jeweils um Medialteile, wengleich auch hier die Retusche am basalen Ende so gering sein kann, dass Teile der Trennkante noch erhalten sind. Fünf Stücke sind aus Jurajaspis, einer der Doppelkratzer ist aus braunem Quarzit (Schlüssel-Nr. 74).

Die Verteilung dieser Gruppen über die Schichtenfolge ist angesichts der geringen Stückzahl nicht aussagefähig: Im US, MS und OS kommen je zwei Stück vor, wobei die beiden Doppelkratzer aus dem MS und dem OS stammen.

K. Die Werkzeuge der Gruppe S

Die Gruppe S – Werkzeuge mit einer retuschierten Schmalkante – ist durch 49 Fundstücke belegt. Davon sind fast die Hälfte, 23 Stück, Abschlüge. Als Typen fanden sich 19 Messer, davon fünf mit natürlichem Rücken, drei Einsatzklingen und 27 Kratzer. In keiner der anderen Gruppen der schneidenden Werkzeuge ist der Kratzeranteil so hoch wie hier. Unter den Kratzern wiederum stellen die Abschlüge 17 Stück, während bei den Messern nur sechs aus Abschlägen sind und nur eines davon ein Rückenmesser ist.

Bei den Abschlagwerkzeugen liegt der Anteil des Jurajaspis bei 83 %, bei den Klingenwerkzeugen nur bei 54 %, dem entspricht, dass die Messer insgesamt einen niedrigeren Jaspisanteil haben (48,2 %) als die Kratzer (65,8 %).

77,3 % (17 Stück) der Abschlagwerkzeuge sind aus Basalteilen gefertigt, der Rest aus Medialteilen. Nur ein Drittel der Rohformen trägt keine Cortex; der Rest zeigt einen meist schmalen Rindenstreifen. Die durchschnittliche Länge beträgt 37,3 mm (Min. 16,0 mm; Max. = 60,5 mm; s = 10,8; n = 22). Die Breite beträgt 26,1 mm (Min. = 13,5 mm; Max. = 39,5 mm; s = 6,01; n = 22).

Bei den Klingen dieser Gruppe fanden sich 13 Messer, davon vier mit natürlichem Rücken. Drei Stück wurden als Einsatzklingen bezeichnet und zehn als Kratzer. Basale Klingenteile machen 56 % (14 Stück) der Rohformen aus, den Rest bilden Medialteile. Die mittlere Länge beträgt bei den Stücken auf Klingenbasis 45,7 mm (Min. = 19,0 mm; Max. = 75,5 mm; s = 14,76; n = 25); die mittlere Breite ist 21,2 mm (Min. = 12,5 mm; Max. = 31,0 mm; s = 5,55; n = 25). Bei den Klingenwerkzeugen tragen 60 % keine Cortex, womit der Anteil der rindenfreien Stücke hier doppelt so hoch ist wie bei den Abschlägen.

Die für die Zuordnung zur S-Gruppe ausschlaggebende Endretusche ist in der Regel konvex und nach dorsal gerichtet. Gerade Endretusche kommt nur selten vor, einmal bei einem Klingensmesser (Kat. Nr. 1192) als *truncature* und zweimal an Abschlagmessern (Kat. Nr. 978; 1009), wobei sie hier einmal nach ventral gerichtet ist. Auch die drei Einsatzklingen zeigen gerade End-

Tabelle 57a: Stratigraphische Verteilung der Abschlag-S-Werkzeuge.

10	0								10
9	0	0							9
8	0		6						8
7	0								7
6	1	7							6
5a3	0								5a3
5a2	0	0	0	0					5a2
5a1	0				1				5a1
5	1					0			5
4	0					1			4
3	0								3
2	0	2							2
1	0								1

Tabelle 57b: Stratigraphische Verteilung der Klingen-S-Werkzeuge.

10	1								10
9	1	0							9
8	2		5						8
7	0								7
6	1	3							6
5a3	0								5a3
5a2	0	0	0	1					5a2
5a1	0				1				5a1
5	0					0			5
4	0								4
3	0								3
2	0	8							2
1	0								1

Tabelle 58: Grundgliederung der Messer (i. e. S.).

Abschlüge	117	17.8%
davon retuschiert	115	98.3%
anderweitig modifiziert	9	7.7%
gebraucht	75	64.1%
unmodifiziert	0	0.0%
Klingen	402	61.1%
davon retuschiert	359	89.3%
anderweitig modifiziert	149	37.1%
gebraucht	379	94.3%
unmodifiziert	0	0.0%
wahrscheinl. Klingen	138	21.0%
davon retuschiert	129	93.5%
anderweitig modifiziert	39	28.3%
gebraucht	91	65.9%
unmodifiziert	0	0.0%
zweiflächig Retuschierte	1	0.2%
davon retuschiert	1	100.0%
anderweitig modifiziert	1	100.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gesamtzahl der Stücke	658	
davon retuschiert	603	91.6%

Tabelle 59: Rohmaterialien der Schneidenden Werkzeuge.

Materialgruppen :	Messer	Messer mit nat. Rücken	Einsätze	Schaber	Kratzer	Gesamt
3 Kieselschiefer	1 100.0% 0.2%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.1%
11 Bohnerzjaspis	7 87.5% 1.1%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 12.5% 1.3%	8 100.0% 0.9%
12 Jurajaspis	310 73.3% 47.1%	55 13.0% 55.0%	2 0.5% 50.0%	5 1.2% 45.5%	51 12.1% 65.4%	423 100.0% 49.7%
35 Plattensilex	1 100.0% 0.2%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.1%
40 typ. Kreidefeuerstein	8 88.9% 1.2%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 11.1% 1.3%	9 100.0% 1.1%
41 grauer Flint	33 91.7% 5.0%	2 5.6% 2.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 2.8% 1.3%	36 100.0% 4.2%
42 dunkelgrauer Flint	48 98.0% 7.3%	1 2.0% 1.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	49 100.0% 5.8%
43 gebänderter Flint	2 100.0% 0.3%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 0.2%
44 beige-grauer Flint	6 54.5% 0.9%	2 18.2% 2.0%	0 0.0% 0.0%	1 9.1% 9.1%	2 18.2% 2.6%	11 100.0% 1.3%
61 olivbrauner Flint	10 71.4% 1.5%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 14.3% 18.2%	2 14.3% 2.6%	14 100.0% 1.6%
62 brauner glasiger Flint	34 70.8% 5.2%	12 25.0% 12.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 4.2% 2.6%	48 100.0% 5.6%
63 graubrauner matter Flint	20 76.9% 3.0%	4 15.4% 4.0%	1 3.8% 25.0%	0 0.0% 0.0%	1 3.8% 1.3%	26 100.0% 3.1%
64 braun/schwarzer Flint	10 83.3% 1.5%	1 8.3% 1.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 8.3% 1.3%	12 100.0% 1.4%
65 schwarzer Flint	4 80.0% 0.6%	1 20.0% 1.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	5 100.0% 0.6%
66 graublauer Flint	4 80.0% 0.6%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 20.0% 1.3%	5 100.0% 0.6%
67 hellgrauer Flint	27 93.1% 4.1%	1 3.4% 1.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 3.4% 1.3%	29 100.0% 3.4%
69 grauer glasiger Flint	8 72.7% 1.2%	1 9.1% 1.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 18.2% 2.6%	11 100.0% 1.3%
71 heller Hornstein	6 75.0% 0.9%	2 25.0% 2.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	8 100.0% 0.9%
72 hellgrauer Quarzit	1 33.3% 0.2%	1 33.3% 1.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 33.3% 1.3%	3 100.0% 0.4%
73 dunkelgrauer Quarzit	1 100.0% 0.2%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.1%
74 brauner Quarzit	4 40.0% 0.6%	2 20.0% 2.0%	0 0.0% 0.0%	3 30.0% 27.3%	1 10.0% 1.3%	10 100.0% 1.2%
75 gefleckter Hornstein	1 100.0% 0.2%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.1%
76 "Ölquarzit"	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 2.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 0.2%
80 Kalkstein	1 50.0% 0.2%	1 50.0% 1.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 0.2%
85 hartes Felsgestein	1 100.0% 0.2%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.1%
90 verbranntes Material	70 82.4% 10.6%	7 8.2% 7.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	8 9.4% 10.3%	85 100.0% 10.0%
95 patiniertes Material	23 82.1% 3.5%	3 10.7% 3.0%	1 3.6% 25.0%	0 0.0% 0.0%	1 3.6% 1.3%	28 100.0% 3.3%
99 Einzelstücke	17 85.0% 2.6%	2 10.0% 2.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 5.0% 1.3%	20 100.0% 2.4%
Gesamt :	658 77.3% 100.0%	100 11.8% 100.0%	4 0.5% 100.0%	11 1.3% 100.0%	78 9.2% 100.0%	851 100.0% 100.0%

Tabelle 60: Rohmaterialien der Messer i. e. S. nach Schichtkomplexen.

Materialgruppen :	US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
3 Kieselschiefer	0 0.0 0.0	1 100.0 1.2	0 0.0 0.0	1 100.0 0.5	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 0.2
11 Bohnerzjaspis	2 28.6 1.6	2 28.6 2.4	3 42.9 5.1	5 71.4 2.4	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	7 100.0 1.1
12 Jurajaspis	88 28.4 70.4	40 12.9 47.1	17 5.5 28.8	90 29.0 42.9	65 21.0 40.1	16 5.2 35.6	101 32.6 36.2	310 100.0 47.1
35 Plattensilex	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 0.6	0 0.0 0.0	1 100.0 0.4	1 100.0 0.2
40 typ. Kreidefeuerstein	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	2 25.0 3.4	2 25.0 1.0	1 12.5 0.6	2 25.0 4.4	6 75.0 2.2	8 100.0 1.2
41 grauer Flint	3 9.1 2.4	1 3.0 1.2	9 27.3 15.3	14 42.4 6.7	6 18.2 3.7	2 6.1 4.4	13 39.4 4.7	33 100.0 5.0
42 dunkelgrauer Flint	2 4.2 1.6	5 10.4 5.9	9 18.7 15.3	22 45.8 10.5	18 37.5 11.1	1 2.1 2.2	23 47.9 8.2	48 100.0 7.3
43 gebänderter Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 0.6	0 0.0 0.0	2 100.0 0.7	2 100.0 0.3
44 beige-grauer Flint	0 0.0 0.0	2 33.3 2.4	0 0.0 0.0	4 66.7 1.9	1 16.7 0.6	1 16.7 2.2	2 33.3 0.7	6 100.0 0.9
61 olivbrauner Flint	0 0.0 0.0	1 10.0 1.2	0 0.0 0.0	1 10.0 0.5	9 90.0 5.6	0 0.0 0.0	9 90.0 3.2	10 100.0 1.5
62 brauner glasiger Flint	0 0.0 0.0	1 2.9 1.2	1 2.9 1.7	2 5.9 1.0	10 29.4 6.2	9 26.5 20.0	31 91.2 11.1	34 100.0 5.2
63 graubrauner matter Flint	0 0.0 0.0	5 25.0 5.9	1 5.0 1.7	7 35.0 3.3	7 35.0 4.3	2 10.0 4.4	11 55.0 3.9	20 100.0 3.0
64 braun/schwarzer Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	4 40.0 2.5	2 20.0 4.4	10 100.0 3.6	10 100.0 1.5
65 schwarzer Flint	1 25.0 0.8	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 25.0 0.5	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	2 50.0 0.7	4 100.0 0.6
66 graublauer Flint	0 0.0 0.0	1 25.0 1.2	0 0.0 0.0	3 75.0 1.4	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 25.0 0.4	4 100.0 0.6
67 hellgrauer Flint	6 22.2 4.8	8 29.6 9.4	5 18.5 8.5	18 66.7 8.6	3 11.1 1.9	0 0.0 0.0	3 11.1 1.1	27 100.0 4.1
69 grauer glasiger Flint	0 0.0 0.0	2 25.0 2.4	1 12.5 1.7	3 37.5 1.4	3 37.5 1.9	0 0.0 0.0	4 50.0 1.4	8 100.0 1.2
71 heller Hornstein	0 0.0 0.0	3 50.0 3.5	0 0.0 0.0	3 50.0 1.4	1 16.7 0.6	0 0.0 0.0	2 33.3 0.7	6 100.0 0.9
72 hellgrauer Quarzit	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 0.4	1 100.0 0.2
73 dunkelgrauer Quarzit	0 0.0 0.0	1 100.0 1.2	0 0.0 0.0	1 100.0 0.5	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 0.2
74 brauner Quarzit	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 25.0 0.5	1 25.0 0.6	0 0.0 0.0	3 75.0 1.1	4 100.0 0.6
75 gefleckter Hornstein	0 0.0 0.0	1 100.0 1.2	0 0.0 0.0	1 100.0 0.5	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 0.2
80 Kalkstein	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 1.7	1 100.0 0.5	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 0.2
85 hartes Felsgestein	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 1.7	1 100.0 0.5	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 0.2
90 verbranntes Material	16 22.9 12.8	5 7.1 5.9	6 8.6 10.2	18 25.7 8.6	22 31.4 13.6	3 4.3 6.7	32 45.7 11.5	70 100.0 10.6
95 patiniertes Material	5 21.7 4.0	2 8.7 2.4	2 8.7 3.4	5 21.7 2.4	5 21.7 3.1	3 13.0 6.7	13 56.5 4.7	23 100.0 3.5
99 Einzelstücke	2 11.8 1.6	4 23.5 4.7	1 5.9 1.7	6 35.3 2.9	4 23.5 2.5	4 23.5 8.9	9 52.9 3.2	17 100.0 2.6
Gesamt :	125 19.0 100.0	85 12.9 100.0	59 9.0 100.0	210 31.9 100.0	162 24.6 100.0	45 6.8 100.0	279 42.4 100.0	658 100.0 100.0

retuschen, auf die bei der Besprechung dieser Gruppe noch einzugehen sein wird.

Über die Schichtverteilung der S-Werkzeuge geben Tabellen 57a und b Auskunft. Dabei sieht es so aus, als ob im Laufe der Besiedlungsdauer die Klingengeräte zugunsten der Abschlagwerkzeuge zurücktreten. Die Ursache hierfür ist zweifellos das verstärkte Auftreten der Abschlagkratzer im oberen Schichtpaket.

III. Gesamtbetrachtung

1. Die Messer (Taf. 24–35)

Wegen der weitaus überragenden Stückzahl der Messer innerhalb der schneidenden Werkzeuge sind die oben zu den einzelnen Gruppen gemachten Aussagen meist ohne wesentliche Einschränkungen für die Messergruppe gültig. Insbesondere die Aussagen zur Rohformauswahl müssen daher hier nicht wiederholt werden. Es scheint jedoch angebracht, an dieser Stelle – vorwiegend in Tabellenform – jene Beobachtungen zur Gesamtgruppe der Messer zu dokumentieren, die für vergleichende Betrachtungen von Bedeutung sind.

Die generelle Verteilung der Messer auf Klingen und Abschläge geht aus Tabelle 58 hervor. Bei dem einen dort angegebenen „Zweiflächer“ handelt es sich um das Messer aus Plattensilex (Taf. 27,1).

Insgesamt wird die rohmaterialmässige Zusammensetzung der Messergruppe in Tabelle 60 dargestellt. Im Vergleich zu Tabelle 7 wird die spezifische Materialauswahl der Messer deutlich.

Auffallend ist hier vor allem die Verschiebung zwischen Jaspis und Flint im Laufe der Abfolge. Während im US der Anteil des Jurajaspis an den Messern höher liegt als sein Anteil am gesamten Material dieses Schichtpakets, ist er im OS niedriger als insgesamt. Eine anfangs erkennbare Bevorzugung des Jurajaspis für die Messerherstellung hat sich demnach in eine gewisse Ablehnung dieses Materials umgewandelt zugunsten der verschiedenen Flintvarianten. Nachdem es sich bei der Behandlung der Rohmaterialien ergeben hat, dass der Wert des Jaspis im gleichen Zeitraum zurückgegangen zu sein scheint (S. 24), lässt sich nun der Schluss ziehen, dass die Messer – obwohl häufigste Gerätegruppe – bevorzugt aus den wertvolleren Rohmaterialien hergestellt worden sind.

Der Anteil der Messer an den Feuersteinfunden aus Twann nimmt – insgesamt gesehen – allerdings im Laufe dieses Zeitraums etwas ab. Dies geht aus den Tabellen 61a bis c hervor, wo die absoluten Anzahlen (Tab. 61a), die prozentualen Mengen (Tab. 61b) und deren Differenzen von den entsprechenden Werten des Gesamtmaterials (Tab. 61c) wiedergegeben sind. Positive Zahlenwerte in dieser letzteren Tabelle deuten eine stärkere, negative eine schwächere Repräsentanz von Messern in der jeweiligen Einheit an, wobei eine eventuelle Zufallsbeeinflussung unberücksichtigt bleibt.

Tabelle 61a: Stratigraphische Verteilung der Messer (absolute Stückzahlen).

US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
10	2						10
9	6	2					9
8	20		71			1	8
7	4					4	7
6	7	151					6
5a3	7						5a3
5a2	0	1	3	2	4		5a2
5a1	9					12	5a1
5	25	0				36	5
4	5	62				30	4
3	18		20				3
2	5						2
1	1	119					1

Tabelle 61b: Stratigraphische Verteilung der Messer (in Prozenten der Gesamtzahl dieser Stücke).

US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
10	0.3						10
9	0.9	0.3					9
8	3.0		10.8			0.2	8
7	0.6					0.6	7
6	1.1	22.9					6
5a3	1.1						5a3
5a2	0.0	0.2	0.3	0.6			5a2
5a1	1.4		0.5			1.8	5a1
5	3.8	0.0				5.5	5
4	0.8	9.4				4.6	4
3	2.7		3.0				3
2	0.8						2
1	0.2	18.1					1

Tabelle 61c: Stratigraphische Verteilung der Messer (in Prozentdifferenzen zur Verteilung der gesamten Silices).

US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
10	-1.1						10
9	-0.4	-0.1				+0.3	9
8	-1.2		-2.4			-0.0	8
7	-0.7					-0.1	7
6	-0.8	+0.5					6
5a3	-0.5						5a3
5a2	-0.1	+0.1	-0.3	-0.5			5a2
5a1	-0.0		-0.1			+0.0	5a1
5	+0.3	-0.0				+1.5	5
4	+0.4	+0.9				-0.2	4
3	+0.9		+0.7				3
2	+0.1						2
1	-0.0	+2.7					1

Die an den Messern beobachteten Modifikationen sind in Tabelle 62 wiedergegeben. Von den häufiger auftretenden Modifikationen werden der Lackglanz an Messern ebenso wie die Schäftungsreste noch gesondert darzustellen sein (S. 86 und S. 94). Die an 26 Messern auftretenden Aussplitterungen bedürfen keines grösseren Kommentars, denn offensichtlich handelt es sich dabei um eine Gebrauchsabnutzung, hervorgerufen durch gelegentliches Schlagen auf den Messerrücken oder eine meisselartige Verwendung. Letzteres gilt auch für die Entstehung der Pseudostichelbahnen. Die meisten anderen Modifikationen treten nur vereinzelt auf; nur Lateral- und Endretusche als häufigste Modifikationen an den Messern sollen zusammenfassend nochmals behandelt werden:

Wie oben ausführlich dargelegt, sind die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von Lateral- und Endretusche als Gliederungsprinzip für die Gesamtgruppe der schneidenden Werkzeuge benutzt worden. Ausschliesslich auf die Messer bezogen ist das Mengenverhältnis der verschiedenen Untergruppen in Abbildung 28 zusammengefasst. Da die „Messer mit natürlichem Rücken“ ebenfalls noch für sich dargestellt werden sollen, ist ihr Anteil in Abbildung 28 nicht mit enthalten. Es zeigt sich, dass die Gruppe der beidseitig kantenretuschierten Messer (LL) für sich allein ein gutes Drittel der Gesamtmenge stellt, ein weiteres knappes Drittel stellen die an beiden Längskanten und einer oder beiden Schmalseiten retuschierten Messer (LLS und LLSS). Ungefähr ein Zehntel der Messer tragen eine Spitze (LL*, LLS*), so dass die an beiden Längskanten bearbeiteten Stücke sich insgesamt zu knapp 75 % der retuschierten Messer aufsummieren. Das restliche Viertel ist ganz überwiegend wenigstens an einer Längskante bearbeitet. Die nur an einer Schmalkante bearbeiteten Stücke (S) sind insgesamt selten, wie auch die Gruppe der unretuschierten Messer innerhalb des Gesamtkomplexes der Messer von untergeordneter Bedeutung ist. Auch auf diese Gruppe wird noch gesondert einzugehen sein. Insgesamt lässt sich also aus dieser grössten Gerätegruppe des Cortailod-Materials aus Twann der Schluss ziehen, dass in der Regel der grössere Teil des Geräteumrisses retuschiert worden ist. Für Twann ist somit nicht nur ein hoher Prozentsatz an retuschierten Stücken, sondern bei diesen Stücken auch ein hohes Ausmass an Retusche charakteristisch.

Tabelle 62: Modifikationen an den Messern.

Folgende Modifikationen treten auf:	n	%
Gebrauchsretusche	543	82,5
Lateralretusche	589	89,5
Endretusche	229	34,8
Flächenretusche	1	0,2
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	2	0,3
Aussplitterungen	22	3,3
Verrundung der Kanten	2	0,3
Verrundung am dicken Ende	1	0,2
Lackglanz	145	22,0
Schäftungsreste	69	10,5
Verdünnungsretusche	4	0,6
Rückenretusche	3	0,5
eine Pseudostichelbahn	7	1,1

(von den 658 vorhandenen Stücken sind alle modifiziert; mehrfache Modifikation bei 556 Stücken, %-Summe daher über 100%)

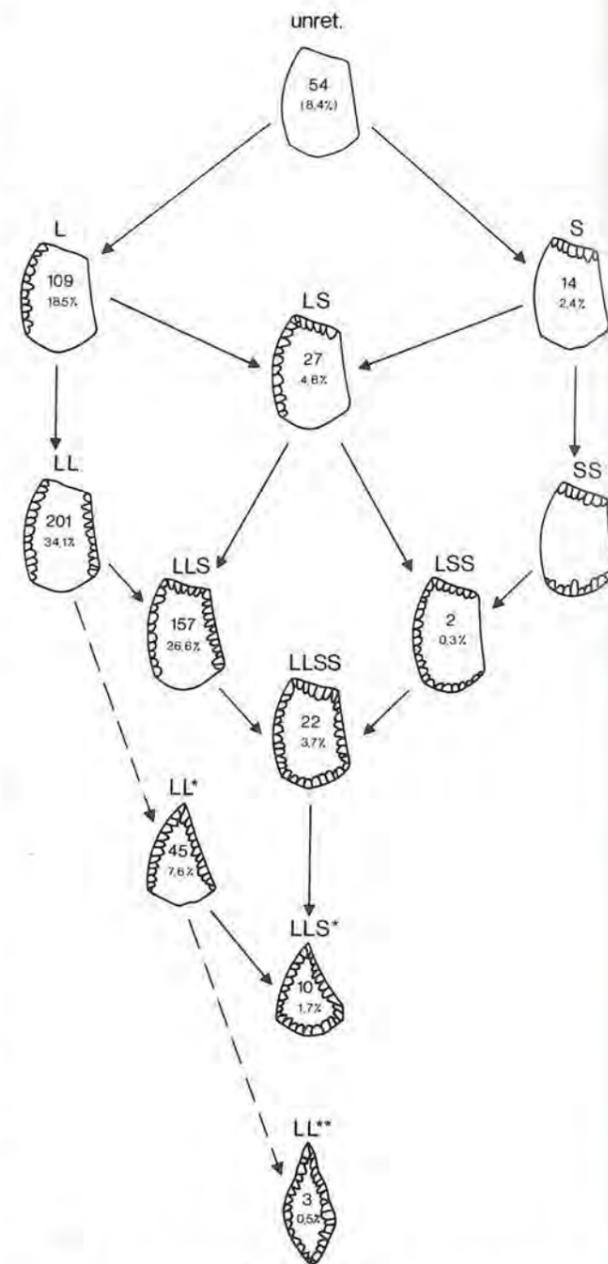


Abb. 28: Verteilung der Messer nach der Lage der retuschierten Kanten.

Welche Gesetzmässigkeiten hinter der Anordnung von Lateral- und Endretusche an den Messern aus Twann stehen, ist nicht sicher zu erschliessen. Jedenfalls zeigen die Messer aus den verschiedenen Schichtkomplexen des Fundplatzes eine erstaunlich gleichförmige Aufteilung auf die verschiedenen Gruppen. Dies geht aus Tabelle 63 hervor, wo die Prozentanteile der einzelnen Messerformen für die geläufigen Schichtkomplexe dargestellt sind. Die stärksten Abweichungen von den Gesamtanteilen der einzelnen Formen zeigt der Komplex OSO, doch ist dies gleichzeitig die kleinste Einzelserie, so dass der Zufall hier sicher eine erhebliche Rolle spielt. Ein χ^2 -Test zeigt, dass selbst die Unterschiede zwischen dem

stärksten Einzelkomplex (OSu) und der Gesamtverteilung zufallsbedingt sein können. Solange also nicht neue Beobachtungen eine Veränderung dieser Aussage erforderlich machen, kann davon ausgegangen werden, dass während der rund 300 Jahre der Cortailod-Besiedlung von Twann die Grundlagen der Messerherstellung – soweit sie sich auf das Retuschieren bestimmter Kanten ausgewirkt haben – identisch geblieben sind. Dies gilt weitgehend auch für die Grösse der erzeugten Messer. Hier kann auf die allgemeinen Darlegungen zu den „schneidenden Werkzeugen“ zurückgegriffen werden, da der relativ geringe Anteil der Kratzer und Schaber sich auf die Mittelwerte und Streuungsangaben der dort aufgeführten Masse nur wenig auswirkt. Insgesamt ergeben sich für die Grösse der Messer aus Twann die in Tabelle 64 zusammengestellten Werte. Dabei folgt die Verteilung der Masse um den Mittelwert bei den Abschlagmessern mit ausreichender Wahrscheinlichkeit einer Normalverteilung. Bei den Klingentmessern, deren Variabilität bedeutend grösser ist als die der Abschlagmesser, ergeben sich jeweils linksschiefe Verteilungen, die bei logarithmischer Transformation der Massklassen vermutlich in Normalverteilungen übergehen würden.

Tabelle 63: Prozent-Anteile der verschiedenen Messerformen in den einzelnen Schichtkomplexen (nur retuschierte Stücke ohne Fragmente).

	US	MSu	MSO	MSg	OSu	OSO	OSg	Ges.
L - Messer	19,8	19,4	22,6	17,8	16,9	30,6	18,7	18,3
LL - Messer	30,6	36,1	30,2	32,4	39,4	33,3	36,5	34,1
LLS - Messer	26,4	25,0	26,4	29,2	26,8	19,4	26,1	26,8
LL* - Messer	9,9	9,7	9,4	8,6	6,3	2,8	5,4	7,4
LLSS - Messer	5,0	2,8	3,8	3,8	1,4	2,8	2,1	3,7
LLS* - Messer	2,5	2,8	1,9	1,6	1,4	-	1,2	1,5
LL** - Messer	-	-	-	0,5	1,4	-	0,8	0,5
LS - Messer	1,7	4,2	5,7	5,9	4,9	8,3	5,0	4,6
S - Messer	2,5	-	-	-	1,4	2,8	4,1	2,4
LSS - Messer	1,7	-	-	-	-	-	-	0,3
Gesamt abs. Anzahl =	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	121	72	53	185	142	36	241	589

Tabelle 64: Aussenmasse der Messer (in mm).

		Mw.	Min.	Max.	s	n
Messer aus Abschlügen	Länge	45,8	24,5	79,0	12,03	100
	Breite	30,1	16,0	55,5	7,91	100
	Dicke	9,8	4,5	20,0	2,88	100
Messer aus Klängen	Länge	49,5	15,5	139,0	19,10	590
	Breite	18,5	5,5	45,5	5,81	590
	Dicke	7,8	2,0	19,5	2,88	587

A. Die Messer mit natürlichem Rücken (Taf. 36; 37,1-5)

Als „Messer mit natürlichem Rücken“ wurden 98 Artefakte aus Twann bestimmt. Dieser Ausdruck leitet sich vom französischen *dos naturel* ab, der einen durch einen Cortexstreifen gebildeten Messerrücken bezeichnet (Brézillon 1971, 199 f.). Allerdings wurde dieser Begriff hier nicht sehr streng verwendet. Auch wenn der Cortexstreifen mit der Ventralfläche einen Winkel unter 80°

einschliesst und somit eigentlich nicht mehr von einem „Rücken“-Messer gesprochen werden kann, wurden die entsprechenden Stücke zu dieser Gruppe gezählt, falls der Cortexstreifen tatsächlich über die ganze Länge des Stücks reicht, bzw. falls er zusammen mit einer anderen natürlichen Rückenbildung auftritt. Solche anderen natürlichen Rückenbildungen können vor allem durch steilgestellte Negativflächen gebildet werden, die mit der Ventralseite des Stücks einen Winkel nahe 90° einschliessen. Der Einschluss dieser Stücke in die Gruppe der Messer mit natürlichem Rücken erscheint als gerechtfertigt, weil auch hier der Rücken bereits am Kern vorgeformt und nicht erst am abgeschlagenen Rohling erzeugt wurde. Mengenmässig machen die Stücke, deren Rücken nicht durch einen Cortexstreifen gebildet wird, etwa ein Fünftel der Messer mit natürlichem Rücken aus. Es sei an dieser Stelle nur erwähnt, dass Messer mit einem retuschierten Rücken in Twann zu den Seltenheiten zählen (vgl. S. 73 u. 76).

Wie aus Tabelle 65 hervorgeht, bestehen die Messer mit natürlichem Rücken zu drei Vierteln aus Klängen, das restliche Viertel bilden Abschlüge. Damit sind die Abschlüge hier stärker vertreten als in der Gesamtgruppe der Messer (vgl. Tab. 58). 18 Stücke gehören zur Gruppe der unretuschierten Messer (vgl. S. 85).

Tabelle 65: Grundgliederung der Messer mit natürlichem Rücken.

Abschlüge	24	24,0%
davon retuschiert	23	95,8%
anderweitig modifiziert	1	4,2%
gebraucht	12	50,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Klingen	64	64,0%
davon retuschiert	49	76,6%
anderweitig modifiziert	21	32,8%
gebraucht	52	81,2%
unmodifiziert	1	1,6%
wahrscheinl. Klängen	12	12,0%
davon retuschiert	9	75,0%
anderweitig modifiziert	5	41,7%
gebraucht	9	75,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Gesamtzahl der Stücke	100	
davon retuschiert	81	81,0%

Auch materialmässig weichen die Messer mit natürlichem Rücken etwas vom Gesamtdurchschnitt der Messer ab. Tabelle 66 zeigt im Vergleich zu Tabelle 60 einen höheren Anteil des Jaspis und der Hornsteine und Quarzite, sowie einen besonders hohen Anteil des braunen Flints (Schlüssel-Nr. 62 und 63), von dem eine einheimische Verarbeitung angenommen wird (vgl. S. 39). Die vermutlich in vorgefertigter Form eingeführten Flintvarianten sind dagegen unterrepräsentiert. Die Messer mit natürlichem Rücken stammen demnach mit einiger Wahrscheinlichkeit aus der heimischen Primärproduktion.

In ihrem stratigraphischen Verhalten gleichen die Messer mit natürlichem Rücken den Messern insgesamt, so dass auf eine gesonderte Tabellendarstellung verzichtet werden kann. Auch hier nimmt der Anteil am Gesamtmaterial im Laufe der Schichtenfolge leicht ab, was gleichzeitig darauf hinweist, dass das Verhältnis zwischen den Messern im allgemeinen und jenen mit natürlichem

Tabelle 66: Rohmaterialien der Messer mit natürlichem Rücken.

Materialgruppen :	US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
12 Jurajaspis	14 25.5 73.7	8 14.5 72.7	5 9.1 71.4	16 29.1 64.0	12 21.8 50.0	3 5.5 21.4	19 34.5 39.6	55 100.0 55.0
41 grauer Flint	1 50.0 5.3	1 50.0 9.1	0 0.0 0.0	1 50.0 4.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	2 100.0 2.0
42 dunkelgrauer Flint	0 0.0 0.0	1 100.0 9.1	0 0.0 0.0	1 100.0 4.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 1.0
44 beige-grauer Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 4.2	1 50.0 7.1	2 100.0 4.2	2 100.0 2.0
62 brauner glasiger Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	6 50.0 25.0	4 33.3 28.6	12 100.0 25.0	12 100.0 12.0
63 graubrauner matter Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 25.0 4.0	0 0.0 0.0	2 50.0 14.3	3 75.0 6.2	4 100.0 4.0
64 braun/schwarzer Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 4.2	0 0.0 0.0	1 100.0 2.1	1 100.0 1.0
65 schwarzer Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 7.1	1 100.0 2.1	1 100.0 1.0
67 hellgrauer Flint	0 0.0 0.0	1 100.0 9.1	0 0.0 0.0	1 100.0 4.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 1.0
69 grauer glasiger Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 4.2	0 0.0 0.0	1 100.0 2.1	1 100.0 1.0
71 heller Hornstein	1 50.0 5.3	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 4.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	2 100.0 2.0
72 hellgrauer Quarzit	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 1.0
74 brauner Quarzit	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 14.3	1 50.0 4.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 2.1	2 100.0 2.0
76 "Ölquarzit"	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 4.0	0 0.0 0.0	1 50.0 7.1	1 50.0 2.1	2 100.0 2.0
80 Kalkstein	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 4.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 1.0
90 verbranntes Material	3 42.9 15.8	0 0.0 0.0	1 14.3 14.3	1 14.3 4.0	1 14.3 4.2	0 0.0 0.0	2 28.6 4.2	7 100.0 7.0
95 patiniertes Material	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 33.3 4.2	1 33.3 7.1	3 100.0 6.2	3 100.0 3.0
99 Einzelstücke	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 4.2	1 50.0 7.1	2 100.0 4.2	2 100.0 2.0
Gesamt :	19 19.0 100.0	11 11.0 100.0	7 7.0 100.0	25 25.0 100.0	24 24.0 100.0	14 14.0 100.0	48 48.0 100.0	100 100.0 100.0

Rücken keinen deutlichen chronologischen Verschiebungen unterworfen ist. Die Modifikationen an den Messern mit natürlichem Rücken sind aus Tabelle 67 ersichtlich. Im Vergleich zu den Messern insgesamt (Tab. 62) fallen geringere Anteile der retuschierten Stücke auf, und auch Lackglanz ist in dieser Gruppe seltener als bei den sonstigen Messern. Dagegen sind Schäftungspech-Reste noch an einem beinahe doppelt so hohen Anteil vorhanden. Dies gibt

Tabelle 67: Modifikationen an den Messern mit natürlichem Rücken.

Folgende Modifikationen treten auf:	n	% v. Gesamt	% v. Modif.
Gebrauchsretusche	70	70.0	70.7
Lateralretusche	75	75.0	75.8
Endretusche	16	16.0	16.2
Aussplitterungen	4	4.0	4.0
Lackglanz	14	14.0	14.1
Schäftungsreste	20	20.0	20.2
Schliff	2	2.0	2.0
eine Pseudostichelbahn	1	1.0	1.0

(mehrfache Modifikation bei 65 Stücken; %-Summe daher über 100%)
(von den 100 Stücken ist 1 nicht modifiziert, das sind 1%)

einen wichtigen Hinweis auf die Funktion des natürlichen Rückens: Die Rauheit des Cortexstreifens sorgte für eine gute Haftung des Klebemittels, die Steilheit des Rückens verhinderte ein ungewolltes Eindringen in den Schaft beim Gebrauch und erleichterte die Herstellung des Aufnahmeschlitzes im Schaft. Ganz überwiegend wird der natürliche Rücken des Feuersteins also nicht der eigentliche Geräterücken gewesen sein. Diesen dürfte vielmehr meist ein dort befestigter Schaft gebildet haben. In zwei Fällen allerdings ist der Cortexstreifen zusätzlich noch leicht überschleift und gerundet, so dass man vermuten möchte, dass hier die Silexklinge direkt in der Hand geführt wurde.

Kantenretusche kann bei diesen Messern mit natürlichem Rücken definitionsgemäss nur an einer Längsseite auftreten. Dem entspricht das Bild der Verteilung dieser Messergruppe nach der Lage der Retusche (Abb. 29).

In ihren Massen schliesslich weichen die Messer mit natürlichem Rücken nur geringfügig von der Gesamtgruppe der Messer ab. Die Durchschnittswerte und Streuungsangaben der Aussenmasse dieser Gruppe finden sich in Tabelle 68.

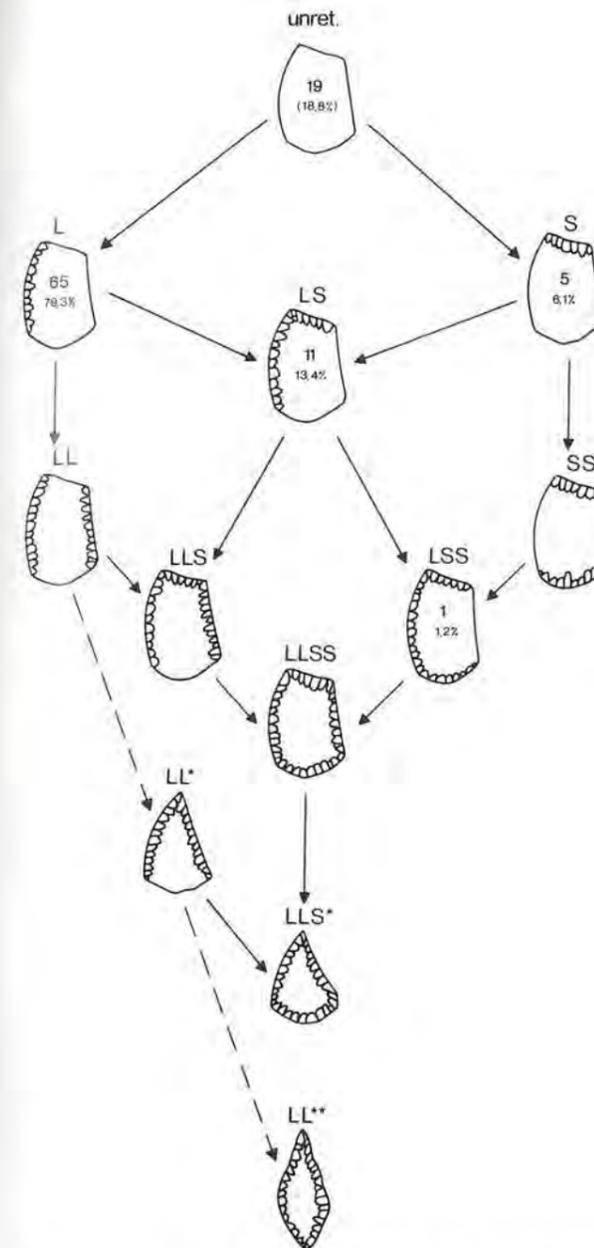


Abb. 29: Verteilung der Messer mit natürlichem Rücken nach der Lage der retuschierten Kanten.

Tabelle 68: Aussenmasse der Messer mit natürlichem Rücken (in mm).

		Mw.	Min.	Max.	s	n
		Messer aus Abschlägen	Länge	46,5	35,0	61,0
	Breite	30,8	19,0	46,0	6,28	19
	Dicke	10,4	4,5	16,0	3,02	19
Messer aus Klängen	Länge	51,6	16,5	104,0	18,41	72
	Breite	19,6	9,0	40,5	6,40	72
	Dicke	9,0	2,0	17,5	3,44	71

B. Die unretuschierten Messer

Dieser Gruppe werden 73 Stücke zugerechnet, wobei zu beachten ist, dass dieser Wert eine Mindestangabe darstellt. Viele andere unretuschierte Stücke mögen als Messer verwendet worden sein, ohne dass dies an den Funden durch eindeutige Spuren belegt ist. Als Belege für die Messerverwendung von unretuschierten Silices wurden insbesondere das Auftreten von Sichelglanz und Schäftungspechresten betrachtet. Auch eine regelmässige Form in Verbindung mit einem „natürlichen Rücken“ (s. oben) und/oder eine Gebrauchsretusche der Schneide wurden als Zuordnungskriterium erachtet.

Wie es dem Kriterium der regelmässigen Form entspricht, handelt es sich bei dieser Gruppe ganz überwiegend um Klängen (68 Stück). Unter den Abschlägen ist besonders auf ein Stück aus grobem grauem Kieselkalk (?) hinzuweisen (Taf. 24,1), dessen Gestalt und Material keinerlei Hinweise auf die Messerfunktion gegeben hätte, bei dem jedoch umfangreiche Reste von Schäftungspech in typischer Ausprägung erhalten sind. Insgesamt sind Pechreste bei 20 Stücken beobachtet worden. Sichelglanz als anderes ausschlaggebendes Kriterium fand sich an 14 unretuschierten Messern.

Beim Klängenanteil der unretuschierten Messer findet sich im Vergleich zu den sonstigen unretuschierten Klängen ein etwas höherer Anteil an Medialteilen, während die (unregelmässigeren) Terminalstücke seltener sind. Falls es sich hier nicht um eine Klassifikationsauswahl handelt, könnte dies auf eine Bevorzugung der Medialteile von Klängen für die Verwendung als Messer hindeuten. Auch in metrischer Hinsicht unterscheiden sich die als unretuschierte Messer klassifizierten Klängen von den sonstigen Klängen dieser Art. Die unretuschierten Messer sind durchschnittlich 50,7 mm lang (Min. = 16,5 mm; Max. = 112,0 mm; s = 20,3; n = 68) und 18,1 mm breit (Min. = 9,0 mm; Max. = 34,5 mm; s = 5,2; n = 68) im Vergleich zu einer mittleren Länge von 40,3 mm und einer mittleren Breite von 16,7 mm der unretuschierten Klängen insgesamt. Weitere Unterschiede zeigen sich im verwendeten Rohmaterial. Während die als Messer klassifizierten Stücke nur zu gut 36% aus Jurajaspis bestehen, liegt der Anteil dieses Materials an den unretuschierten Klängen insgesamt bei fast 54%. Die Differenz ergibt sich aus dem hohen Anteil an qualitativ hochwertigem Flint bei den Messern.

In ihrer Verteilung über die Schichten zeigen die unretuschierten Messer eine deutliche Zunahme von unten nach oben (s. Tab. 69a und b) – eine Tatsache, die sicher teilweise für den abnehmenden Anteil der Retuschierten insgesamt im Laufe der Abfolge verantwortlich ist (vgl. S 12), und die auch im Zusammenhang mit dem zunehmenden Anteil der höherwertigen Flints zu sehen ist. Etwas geringer als bei den im folgenden zu behandelnden Gruppen scheint in dieser Gruppe der Anteil der Messer mit natürlichem Rücken zu sein, wenngleich die geringe Stückzahl (18 Stück) auch vom Zufall beeinflusst sein kann und die Mengenverhältnisse bei dieser Gruppe insgesamt keine statistisch verlässlichen Aussagen zulassen.

Tabelle 69a: Stratigraphische Verteilung der unretuschierten Messer (einschliesslich der unretuschierten Messer mit natürlichem Rücken) – absolute Anzahlen.

10	2									10
9	1	1								9
8	5		11							8
7	0									7
6	1	20								6
5a3	0									5a3
5a2	0		1	1	0					5a2
5a1	1									5a1
5	2									5
4	1									4
3	1									3
2	0	4								2
1	0									1

Tabelle 69b: Stratigraphische Verteilung der unretuschierten Messer (einschliesslich der unretuschierten Messer mit natürlichem Rücken) – ausgedrückt in Prozentdifferenzen zur Verteilung der gesamten Silices.

10	+1.3									+2.7	10
9	+0.1	+1.0									9
8	+2.6		+1.9								8
7	-1.3										7
6	-0.5	+5.0									6
5a3	-1.6										5a3
5a2	-0.1	-0.0		+0.8	-1.1					-0.1	5a2
5a1	-0.0		+0.8								5a1
5	-0.7	-0.0									5
4	+1.0	+3.8									4
3	-0.5										3
2	-0.6	-9.9									2
1	-0.1										1

C. Sichelglanz

169 Artefakte aus Twann tragen eine Glanzpatina. Wie Tabelle 70 zeigt, handelt es sich dabei ganz überwiegend um Klingen. Nur drei Abschlüge und ein Plattensilexmesser zeigen ebenfalls diese Erscheinung. Dabei sind einer der Abschlüge (Taf. 27,2) und das Plattensilexmesser (Taf. 27,1) singuläre Stücke. Morphologisch ähneln sich beide, was ihren rechteckigen Umriss betrifft. Wenn man das distal abgebrochene Abschlagmesser ergänzt, stimmen auch die Grössenverhältnisse annähernd überein. Bei dem Plattensilexmesser sind Reste der Schäftung erhalten (vgl. S. 94). Ähnlich als Messer geschäftet möchte man sich auch den Abschlag vorstellen.

Der Glanz findet sich als schmaler Streifen von 5 bis 8 mm Ausdehnung entlang der unmodifizierten oder retuschierten Klingenkanten sowohl dorsal wie ventral. Eindeutiger Glanz an beiden Klingenkanten ist nur sel-

ten zu beobachten. Er fand sich an wenigen Flintartefakten des MS und OS (Kat. Nr. 157; 206; 235; 342; 391; 798; 897; Taf. 28,6). Dieser Glanz ist wohl durch die Benutzung der Klingen beim Getreideschneiden entstanden und wird Sichelglanz oder Lackglanz genannt. In Twann scheint der Prototyp des Sichelsteins eine lange, meist schmale Klinge aus hochwertigem Kreidefeuerstein zu sein, deren Schneidkante anfangs unretuschiert verwendet (z. B. Taf. 24,6), dann aber im Zuge der Nachschärfung retuschiert wurde. Dabei kommt vereinzelt auch leichte Zähnelung vor (z. B. Taf. 28,6 und Kat. Nr. 128).

Tabelle 70a: Grundgliederung der Stücke mit Sichelglanz.

Abschlüge	3	1.8%
davon retuschiert	3	100.0%
anderweitig modifiziert	3	100.0%
gebraucht	3	100.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Klingen	138	81.7%
davon retuschiert	121	87.7%
anderweitig modifiziert	138	100.0%
gebraucht	131	94.9%
unmodifiziert	0	0.0%
wahrscheinl. Klingen	27	16.0%
davon retuschiert	24	88.9%
anderweitig modifiziert	27	100.0%
gebraucht	23	85.2%
unmodifiziert	0	0.0%
zweiflächig Retuschierte	1	0.6%
davon retuschiert	1	100.0%
anderweitig modifiziert	1	100.0%
gebraucht	0	0.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gesamtzahl der Stücke	169	
davon retuschiert	149	88.2%

Tabelle 70b: Geräte mit Sichelglanz.

Messer	145	(85.8%)
Kratzer	2	(1.2%)
Bohrer	1	(0.6%)
Stichel	5	(3.0%)
Ausgesplitterte Stücke	1	(0.6%)
Messer mit nat. Rücken	14	(8.3%)
Kratzspitzen	1	(0.6%)

Ein anderer Typus ist fast ausschliesslich im untersten Schichtpaket belegt. Dabei handelt es sich um relativ grobe Jaspisklingen, die an den benutzten Kanten regelmässig retuschiert sind. Die gegenüberliegende Kante trägt bei fünf der zwanzig Messer aus diesem Schichtpaket einen Cortexstreifen (*dos naturel*). Tabelle 71 zeigt die Rohmaterialverteilung der Stücke mit Glanz in den einzelnen Schichtpaketen. Dabei wird deutlich, wie bereits ab dem MS die Anteile der aus Flint und Juraspatis hergestellten Sichelklingen sich gegenüber dem US verhalten.

Die Verteilung des Sichelglanzes auf die verschiedenen Messerformen geht aus Abbildung 30 hervor. Ein Vergleich mit Abbildung 28 (S. 82) zeigt, dass sich die Anteile der einzelnen Formen recht ähnlich verhalten wie bei den Messern im allgemeinen. Lediglich die Messer mit Spitze und auch die rundumretuschierten Formen sind offenbar unterrepräsentiert, wurden also seltener als Sichelsteine verwendet. Allerdings verändern

Tabelle 71: Rohmaterialien der Stücke mit Sichelglanz (nach Schichtkomplexen).

Materialgruppen :	US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
12 Jurajaspis	14 29.2 70.0	11 22.9 37.9	1 2.1 6.2	14 29.2 23.7	11 22.9 22.0	1 2.1 10.0	14 29.2 16.9	48 100.0 28.4
35 Plattensilex	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 100.0 2.0	0 0.0 0.0	1 100.0 1.2	1 100.0 0.6
41 grauer Flint	2 11.1 10.0	2 11.1 6.9	5 27.8 31.2	8 44.4 13.6	3 16.7 6.0	1 5.6 10.0	8 44.4 9.6	18 100.0 10.7
42 dunkelgrauer Flint	0 0.0 0.0	4 14.8 13.8	4 14.8 25.0	11 40.7 18.6	13 48.1 26.0	0 0.0 0.0	16 59.3 19.3	27 100.0 16.0
43 gebänderter Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 2.0	0 0.0 0.0	2 100.0 2.4	2 100.0 1.2
61 olivbrauner Flint	0 0.0 0.0	1 50.0 3.4	0 0.0 0.0	1 50.0 1.7	1 50.0 2.0	0 0.0 0.0	1 50.0 1.2	2 100.0 1.2
62 brauner glasiger Flint	0 0.0 0.0	1 4.5 3.4	1 4.5 6.2	2 9.1 3.4	6 27.3 12.0	5 22.7 50.0	20 90.9 24.1	22 100.0 13.0
63 graubrauner matter Flint	0 0.0 0.0	2 22.2 6.9	0 0.0 0.0	3 33.3 5.1	4 44.4 8.0	1 11.1 10.0	6 66.7 7.2	9 100.0 5.3
64 braun/schwarzer Flint	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 2.0	0 0.0 0.0	2 100.0 2.4	2 100.0 1.2
66 graublauer Flint	0 0.0 0.0	2 40.0 6.9	0 0.0 0.0	5 100.0 8.5	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	5 100.0 3.0
67 hellgrauer Flint	2 25.0 10.0	2 25.0 6.9	2 25.0 12.5	6 75.0 10.2	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	8 100.0 4.7
69 grauer glasiger Flint	0 0.0 0.0	1 25.0 3.4	1 25.0 6.2	2 50.0 3.4	2 50.0 4.0	0 0.0 0.0	2 50.0 2.4	4 100.0 2.4
90 verbranntes Material	2 20.0 10.0	0 0.0 0.0	1 10.0 6.2	2 20.0 3.4	4 40.0 8.0	0 0.0 0.0	5 50.0 6.0	10 100.0 5.9
95 patiniertes Material	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	0 0.0 0.0	1 50.0 2.0	0 0.0 0.0	2 100.0 2.4	2 100.0 1.2
99 Einzelstücke	0 0.0 0.0	3 33.3 10.3	1 11.1 6.2	5 55.6 8.5	2 22.2 4.0	2 22.2 20.0	4 44.4 4.8	9 100.0 5.3
Gesamt :	20 11.8 100.0	29 17.2 100.0	16 9.5 100.0	59 34.9 100.0	50 29.6 100.0	10 5.9 100.0	83 49.1 100.0	169 100.0 100.0

Tabelle 72: Formengruppen der Schneidenden Werkzeuge mit Sichelglanz (nach Schichtkomplexen) (ohne fragmentarische Stücke).

	US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
L - Messer	4 15.4% 20.0%	5 19.2% 20.0%	1 3.8% 6.7%	7 26.9% 13.2%	9 34.6% 18.7%	2 7.7% 20.0%	14 53.8% 17.5%	26 100.0% 16.4%
L - Messer mit nat. Rücken	5 38.5% 25.0%	2 15.4% 8.0%	0 0.0% 0.0%	2 15.4% 3.8%	4 30.8% 8.3%	2 15.4% 20.0%	6 46.2% 7.5%	13 100.0% 8.2%
LL - Messer	5 9.1% 25.0%	5 9.1% 20.0%	6 10.9% 40.0%	17 30.9% 32.1%	18 32.7% 37.5%	3 5.5% 30.0%	30 54.5% 37.5%	55 100.0% 34.6%
LL* - Messer	0 0.0% 0.0%	2 66.7% 8.0%	0 0.0% 0.0%	2 66.7% 3.8%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	3 100.0% 1.9%
LLSS - Messer	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 50.0% 1.9%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 1.3%
LLS - Messer	5 14.7% 25.0%	5 14.7% 20.0%	4 11.8% 26.7%	13 38.2% 24.5%	11 32.4% 22.9%	1 2.9% 10.0%	16 47.1% 20.0%	34 100.0% 21.4%
LLS - Kratzer	0 0.0% 0.0%	1 50.0% 4.0%	1 50.0% 6.7%	2 100.0% 3.8%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 1.3%
LS - Messer	0 0.0% 0.0%	3 75.0% 12.0%	1 25.0% 6.7%	4 100.0% 7.5%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	4 100.0% 2.5%
unret. Messer	1 5.3% 5.0%	2 10.5% 8.0%	2 10.5% 13.3%	5 26.3% 9.4%	6 31.6% 12.5%	2 10.5% 20.0%	13 68.4% 16.2%	19 100.0% 11.9%
unret. Messer mit nat. Rücken	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 1.2%	1 100.0% 0.6%
Gesamt	20 12.6% 100.0%	25 15.7% 100.0%	15 9.4% 100.0%	53 33.3% 100.0%	48 30.2% 100.0%	10 6.3% 100.0%	80 50.3% 100.0%	159 100.0% 100.0%

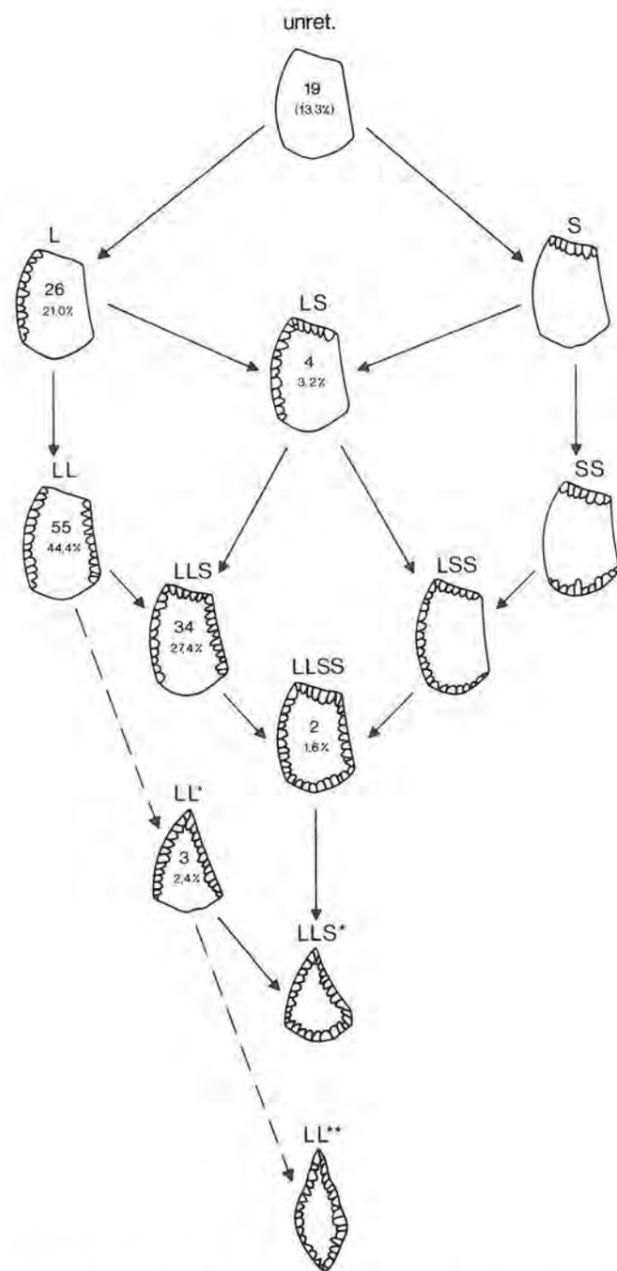


Abb. 30: Verteilung der Messer mit Sichelglanz nach der Lage der Retusche.

sich die Anteile der einzelnen Formen im Laufe der Schichtenabfolge. Wie aus Tabelle 72 hervorgeht, sind im US die Messer mit einer retuschierten Kante (L) am zahlreichsten, während die Messer mit zwei retuschierten Kanten (LL) und mit zwei retuschierten Kanten und Endretusche (LLS) weniger stark vertreten sind. An unretuschierten Messern kommt nur ein Stück vor. Im MS sind die Messertypen insgesamt am variantenreichsten. Hier sind die Messer mit zwei retuschierten Kanten und solche mit zwei retuschierten Kanten und Endretusche deutlich zahlreicher wie die im US dominanten L-Messer. Unretuschierte Messer sind mit fünf Stück vertreten. In diesem Schichtkomplex finden sich auch zwei

als Kratzer bestimmte Stücke. Im OS heben sich die Messer mit zwei retuschierten Kanten noch stärker von den übrigen Messern ab. Messer mit einer retuschierten Kante sind hier aber wieder stärker vertreten als im MS. Im OS finden sich die meisten unretuschierten Sichelklingen, wobei die Hälfte aus dem braunen glasigen Flint (Schlüssel-Nr. 62) gearbeitet sind.

Tabelle 73 zeigt die übrigen an den Sichelklingen auftretenden Modifikationen. So findet sich Glanz auch an sechs Sticheln. Bei einem Stück (Taf. 23,2) ist ersichtlich, dass der Glanz vor Anbringung des Stichelecks vorhanden war. Bei den restlichen Endsticheln (vgl. S. 68 f.) möchte man dies auch annehmen, wenngleich hierzu keine sicheren Anhaltspunkte vorliegen. Ein Bohrer mit Glanz (Taf. 17,4), lässt erkennen, dass die Bohrerfunktion nach der Sichelklingenfunktion kam. Auch bei vielen Messern tritt der Glanz nur noch in schneidenferneren Teilen der Dorsalfläche auf, weil diese Stücke anscheinend von einem gewissen Stadium des Nachretuschierens an nicht mehr als Sichelsteine verwendet worden sind. Bei den Stücken mit Aussplittierungen, beziehungsweise Pseudostichelbahnen ist zu fragen, ob diese Gebrauchsspuren beim Einpassen der Sichelklingen in die Schäftung entstanden sind.

Zweimal tritt Glanz an Kratzern auf, wobei zu erwägen ist, ob die Kratzerstirn hier die Funktion einer Endretusche hatte und der Schäftung diente, wie dies für einige kratzerartige Stücke belegt ist (Ströbel 1939, Taf. 8,4; Taf. 15,5).

In Tabelle 72 sind die vorhandenen Grundformenanteile der Sichelsteine dargestellt. Im US liegen die Verhältnisse anders als im MS und OS. Hier spielen die Basalteile eine noch stärkere Rolle als später, während die medialen Klingenteile viel seltener vorkommen. Vollständige Klingen sind ebenfalls durchaus bedeutend, während sie im jüngeren Siedlungsabschnitt kaum noch auftreten. Diese Beobachtungen sind sicher teilweise mit dem zur Verfügung stehenden Rohmaterial verknüpft. Um eine bestimmte Länge zu erreichen, mussten die Jaspisklingen oftmals ganz verwendet werden, während später die längeren Flintklingen eher ein Abbrechen und Abretuschieren von Bulbusregion und Terminalende zuließen. Ganz allgemein scheint die Verwendung langer, im jüngeren Abschnitt auch schmaler Klingen typisch für das Cortaillod zu sein (vgl. z. B. Ströbel 1939, Wyss 1976, Taf. 4 und Abb. 38), während im Altneolithikum (LBK) kürzere, breite Medialteile die Regel sind. Löhr et al. (1977, 228; Tab. 78) geben für die Sichelsteine aus Langweiler 9 eine durchschnittliche Länge von 42,7 mm (s = 12,05; n = 67) und eine mittlere Breite von 19,7 mm (s = 3,08; n = 67) an. Im Cortaillod-Material aus Twann sind die Stücke mit Lackglanz insgesamt deutlich länger und etwas schmaler¹⁵. Die statistischen Angaben zu den Aussenmassen finden sich in Tabelle 75.

Sie sind – obwohl in jenen Angaben mit eingeschlossen – auch länger und schmaler als die Messer aus Twann insgesamt (vgl. Tab. 64); d. h. sie stellen innerhalb der Messer eine Sondergruppe von besonders langen und schlanken Stücken dar. Hinsichtlich der Dicken-

Tabelle 73: Modifikationen an den Schneidenden Werkzeugen mit Sichelglanz.

Folgende Modifikationen treten auf:	n	%
Gebrauchsretusche	148	93,1
Lateralretusche	139	87,4
Endretusche	42	26,4
Aussplittierungen	4	2,5
Verrundung der Kanten	1	0,6
Lackglanz	159	100,0
Schäftungsreste	27	17,0
Schliff	1	0,6
Verdünnungsretusche	1	0,6
Rückenretusche	1	0,6
eine Pseudostichelbahn	1	0,6

(von den 159 vorhandenen Stücken sind alle modifiziert; mehrfache Modifikation bei 159 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 74: Anteile der verschiedenen Abschlag- und Klingenteile an den Schneidenden Werkzeugen mit Sichelglanz.

Basale Abschlagteile	=	1,3 %
Vollständige Abschläge	=	0,6 %
Klingenfragmente	=	1,9 %
Mediale Klingenteile	=	31,4 %
Terminale Klingenteile	=	10,3 %
Basale Klingenteile	=	46,2 %
Vollständige Klingen	=	8,3 %

Tabelle 75: Aussenmasse der Stücke mit Sichelglanz (in mm).

		Mw.	Min.	Max.	s	n
Gesamtmenge aus allen Schichten	Länge	54,9	19,0	117,5	21,07	166
	Breite	17,6	7,5	40,5	5,49	166
	Dicke	7,9	2,5	17,5	2,98	166
Gesamtmenge aus U S	Länge	52,2	24,5	87,5	16,34	20
	Breite	20,7	9,5	34,0	6,96	20
	Dicke	9,0	3,5	14,0	2,43	20
Jurajaspis aus U S	Länge	54,3	29,0	75,0	14,47	12
	Breite	24,4	12,5	34,0	5,66	12
	Dicke	9,6	6,0	14,0	2,05	12
Gesamtmenge aus MS und OS	Länge	55,0	19,0	117,5	21,74	139
	Breite	16,9	7,5	40,5	5,06	139
	Dicke	7,6	2,5	17,5	2,94	139

masse bestätigen sich die Beobachtungen von Davis (1975, 35 f.) und Löhr et al. (1977, 228 f.), dass die Lackglanz-Stücke durchschnittlich dünner zu sein pflegen als die Endretuschierten (vgl. Tab. 78).

Die Aussage bezüglich der besonderen Schlankheit der Sichelklingen gilt allerdings nicht für alle chronologischen Einheiten aus Twann in gleicher Weise. Wie Tabelle 75 zeigt, sind die Sichelklingen aus dem US im Durchschnitt wesentlich breiter als die der späteren Schichten. Allerdings handelt es sich hier nicht um eine einheitliche Klingensform. Es ist bereits erwähnt worden, dass im unteren Schichtpaket von Twann ein Sichelstein-Typus vorherrscht, der sich in dieser Form später nur noch vereinzelt findet: relativ breite Klingen aus Jurajaspis, die oft vollständig erhalten sind und die vielfach einen „natürlichen Rücken“, d. h. einen Cortex-Streifen entlang einer Kante besitzen. Diese Stücke heben sich in

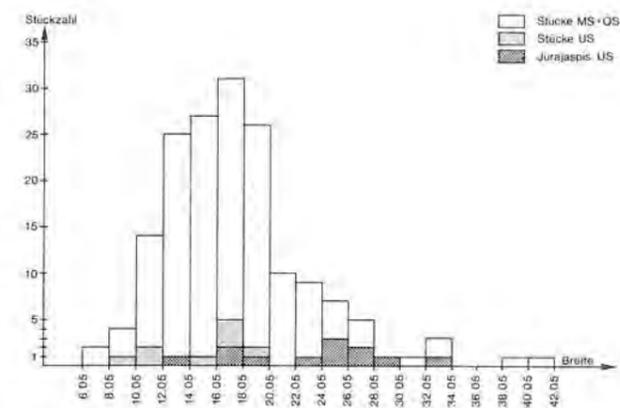


Abb. 31: Häufigkeitsverteilung der Breiten von Klingen mit Sichelglanz.

ihrer Breite deutlich von den später geläufigen, schmalen Sichelklingen ab; sie sind in Abbildung 31 und Tabelle 75 gesondert dargestellt. Wie aus dem Unterschied zwischen den Breitenwerten dieser Jaspisklingen und dem gesamten Breiten-Mittelwert für das US ersichtlich ist – und wie dies auch in Abbildung 31 zum Ausdruck kommt, werden die schmalen Sichelklingen bereits im unteren Schichtpaket in einiger Häufigkeit angetroffen. Andererseits sind breite Jaspis-Sichelklingen im MSu noch fünfmal, in allen darüber liegenden Schichten insgesamt noch dreimal vertreten. Sehr breite und meist auch sehr lange Klingen treten vereinzelt im OS wieder auf, sie sind dann aber aus anderen Rohmaterialien hergestellt und meistens rundum retuschiert. Anscheinend ist der breite Sichelklingentyp aus Jurajaspis ein überwiegend frühes Element innerhalb der Cortaillod-Abfolge. Vereinzelt tragen die Stücke aus Twann auch Reste von Schäftungspech. Zwei mit vollständiger Schäftung erhaltene Exemplare dieser Art liegen aus Egolzwil 5 vor (Wyss 1976, 50 ff., sowie Taf. 4,2 und Abb. 38), wobei der anscheinend als Halmfänger zurückgebogene Schaft besonders auffällt. Ein ähnliches Stück fand sich in Burgäschisee-Süd (Müller-Beck 1965, Taf. 16 + 19).

15 Bei Messungen im „kleinsten umschreibenden Quader“ (Messkasten) hängt das Dickenmass vor allem bei Klingen überwiegend von der Wölbung des Stücks in axialer Richtung und damit auch stark von der Länge ab. Ein Vergleich der absoluten Dickenmasse mit Langweiler 9 ist daher nicht sinnvoll. Auch interne Dickenvergleiche innerhalb der Messer von Twann sollten nur an Gruppen mit ähnlicher Durchschnittslänge durchgeführt werden.

2. Die Einsatzklingen (Taf. 35,7.8.10.11)

Vier Funde aus den Cortailod-Schichten von Twann wurden als „Einsatzklingen“ den schneidenden Werkzeugen zugeordnet, doch wäre auch eine Zuordnung zu den geometrischen Mikrolithen denkbar. Es handelt sich in allen vier Fällen um kurze endretuschierte Klingemedialteile, die aber keine in sich geschlossene Gruppe bilden. Nur zwei Stücke aus dem OSO (Taf. 35,10.11) gehören formal enger zusammen. Bei diesen findet sich eine schräge Endretusche, die einer *troncature* entspricht, da sie sehr steil ist. Bei einem Stück (Taf. 35,10) handelt es sich sogar um eine reflektierte Retusche. Beide Funde lassen an geometrische Mikrolithen denken, und zwar an Viereckmikrolithen vom Typus der Trapezspitze¹⁶. Nur sind sowohl bei den mesolithischen wie bei den neolithischen Exemplaren dieses Typs beide Trapezschenkel retuschiert, während die Stücke aus Twann einseitig eine Bruchfläche aufweisen. Aus diesem Grund wurden sie nicht zu den Geometrischen Mikrolithen gerechnet, sondern neutral als „Einsätze“ klassifiziert, da sie nur als Bewehrungen zusammengesetzter Geräte sinnvoll zu deuten sind. Andererseits könnte auch ihre stratigraphische Position in Twann für eine Zusammengehörigkeit mit den „asymmetrischen Trapezen“ sprechen (vgl. S. 62).

Ebenfalls aus dem OSO stammt ein anderes, weniger regelmässiges Stück (Taf. 35,8), das neben einer angeordneten Endretusche noch eine ventrale Verdünnungsetrusche trägt. Dieses Stück war zweifellos in einen Schaft eingesetzt, denn es trägt kleine Pechreste entlang einer Kante.

Beim vierten Stück handelt es sich – oberflächlich betrachtet – wiederum um einen geometrischen Mikrolithen, und zwar um einen fast quadratischen Rechteckmikrolithen. Dieser Fund (Taf. 35,7) stammt aus dem US, und auch bei ihm liegt nur auf einer Seite eine Endretusche vor. Diese ist recht flach und sowohl nach dorsal wie nach ventral gerichtet. Bezogen auf die Schlagrichtung der verwendeten Klinge liegt sie proximal. Distal erscheint das Stück wie abgedrückt, jedenfalls ist es hier nicht im eigentlichen Sinne retuschiert. Die eine Klingenkante trägt noch einen Cortexrest. Kleine Pechflecken deuten an, dass diese Seite in einen Schaft eingesetzt war. Pechreste haften auch der Endretusche und der gegenüberliegenden Schmalseite an, so dass gewährleistet ist, dass das Stück nicht nachträglich verkürzt wurde, sondern in seiner vorliegenden Form geschäftet gewesen ist.

Für eine weiterführende Deutung dieser Fundgruppe muss eine Vermehrung gut datierter Unterlagen abgewartet werden.

3. Die Kratzer (Taf. 39–41,2)

Innerhalb der grossen Gruppe der schneidenden Werkzeuge aus den Cortailod-Schichten von Twann wurden 78 Stücke als Kratzer angesprochen. Kratzer sind nach Bordes folgendermassen definiert: „*lame ou éclat pré-*

sentant à l'une de ses extrémités (. . .) une retouche continue non abrupte déterminant un front plus ou moins arrondi, rarement rectiligne“ (nach Brézillon 1971, 230). In paläolithischen und mesolithischen Fundmaterialien werden so die Kratzer ohne grosse Schwierigkeiten bestimmt, wobei höchstens die Abtrennung von Schabern gelegentlich problematisch sein kann. In neolithischem Fundmaterial ist dagegen die Abtrennung von Kratzern ganz allgemein viel schwieriger. Hier überschneiden sich die Kratzer morphologisch vor allem mit den endretuschierten Messern und teilweise auch mit den Kratzspitzen (für eine Diskussion dieser Problematik siehe z. B. Löhr et al. 1977, 220–223; Willms, 1978).

Im Cortailod-Material treten die selben Abgrenzungsschwierigkeiten auf. Aus diesem Grund wurden die Kratzer im Twanner Fundmaterial zunächst nicht von den endretuschierten Messern abgetrennt, sondern gemeinsam mit diesen und den Schabern als „schneidende Werkzeuge“ analysiert. Da dennoch innerhalb der endretuschierten Stücke eine Gruppe von Geräten auffällt, die der an paläolithischem Material geschulte Bearbeiter ohne Vorbehalt als Kratzer ansprechen würde, wurden in einem zweiten Gang diese subjektiv als Kratzer erscheinenden Artefakte isoliert und als selbständige Gruppe behandelt. Auf einige Möglichkeiten zur Objektivierung der Kratzer-Klassifikation wird während der Beschreibung dieser Geräteklasse eingegangen.

Wie oben bereits angegeben, wurden 78 Silices aus Twann den Kratzern zugeordnet. Sie verteilen sich fast gleichmässig auf Abschlüge (47 %) und Klingen (53 %). Bei den aus Abschlügen hergestellten Stücken handelt es sich zu 70 % um Basalteile. Bei den Klingenskratzern machen die Basalteile 46 % aus. Den Rest bilden in beiden Fällen die Medialteile. Innerhalb der Klassifikation der schneidenden Werkzeuge nach der Lage der Retusche können Kratzer ihrer Definition gemäss (s. oben) nur unter den Gruppen auftreten, bei denen mindestens eine Schmalseite Retusche trägt. Dem entspricht die in Abbildung 32 dargestellte Aufteilung der Kratzer. Als stärkste Gruppen erscheinen hier zum einen jene Stücke, die nur an der Kratzerstirn selbst formgebend bearbeitet sind (S-Kratzer), zum anderen aber die zusätzlich an beiden Längskanten retuschierten Stücke (LLS-Kratzer). Eine deutlich schwächere Gruppe bilden die nur an einer Längskante zusätzlich bearbeiteten Kratzer (LS), während alle anderen Formen nur vereinzelt auftreten. Immerhin zeigt Abbildung 32, dass bei allen Gruppen mit Endretusche auch solche Stücke auftreten, die als Kratzer klassifiziert wurden. Auch die bei den Messern nicht belegte Gruppe SS ist hier vertreten, wobei es sich in beiden Fällen (Taf. 39, 10.11) um Doppelkratzer handelt. Ein anderes Doppelgerät (Taf. 20,3) trägt am einen Ende eine Kratzerstirn und ist auf der Gegenseite zur Ahle ausgearbeitet. Dagegen sind die anderen in Abbil-

16 Zur verwendeten Terminologie s. Taute (1974). Vgl. auch S. 61 f.

dung 32 auftretenden Stücke mit doppelter Endretusche (Gruppen LSS und LLSS) keine Doppelgeräte, sondern weisen nur an einer Seite eine Kratzerstirn auf. Vergleicht man die in Abbildung 32 wiedergegebene Verteilung der Kratzer mit der entsprechenden Gruppierung der nach Abtrennung der Kratzer verbleibenden endretuschierten schneidenden Werkzeuge, so zeigen sich wesentliche Unterschiede. Diese verbleibende Gruppe, die mit dem Namen „endretuschierte Messer“ umschrieben werden kann, besteht zu mehr als zwei Dritteln aus Stücken der Form LLS, und auch die Form LLSS ist fast doppelt so stark vertreten wie bei den Kratzern. LLS*, LSS und SS sind insgesamt zu selten belegt, als dass sie in den Vergleich einbezogen werden könnten. Die Gruppen LS und S jedoch sind bei den Kratzern eindeutig stärker belegt als bei den endretuschierten Messern, wobei der Anteil der Kratzer in LS doppelt, in S sogar gut fünfmal so hoch ist wie jener der Messer. Diese Unterschiede sind ein erster Hinweis darauf, dass es sich bei den als Kratzer klassifizierten Stücken nicht einfach um eine zufällige Auswahl aus der Menge der Endretuschierten handelt.

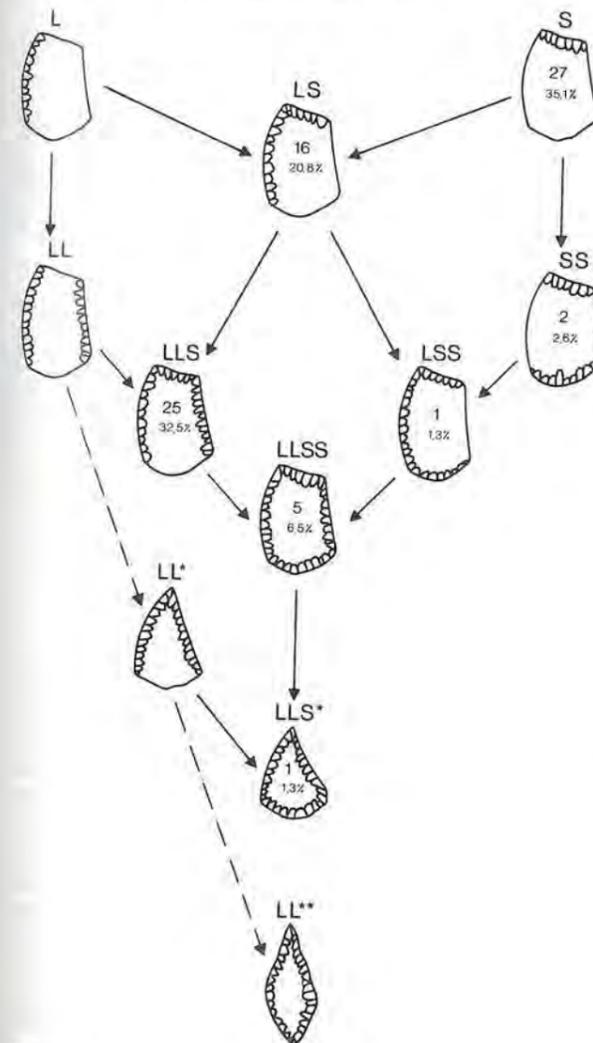


Abb. 32: Verteilung der Kratzer nach der Lage der retuschierten Kanten.

Im Vergleich zu anderen neolithischen Fundkomplexen sei noch darauf hingewiesen, dass der Anteil der „einfachen“ Kratzer, d. h. der Stücke ohne Lateralretusche, in Twann mit zusammen 38 % relativ niedrig ist. Diese einfachen Kratzer sind beispielsweise im bandkeramischen Zusammenhang von Langweiler 9 mit 84 % vertreten (Löhr et al. 1977, 218). Im übrigen weisen die einfachen Kratzer aus Twann insofern eine Besonderheit auf, als sie als einzige Gerätegruppe – auch innerhalb der Kratzer – im Twanner Material überwiegend aus Abschlügen hergestellt worden sind. 17 der 27 S-Kratzer haben einen Abschlag als Grundlage.

Von den verwendeten Rohmaterialien her gesehen fällt der hohe Anteil des Jurajaspis an den Kratzern auf. Fast zwei Drittel (65 %) der Kratzer sind daraus hergestellt. Selbst im Schichtpaket OS, wo allgemein der Anteil des Jaspis zurückgeht, bestehen noch mehr als die Hälfte der Kratzer aus diesem Material. Ansonsten sind vereinzelt auch einige Flintsorten und Hornsteine zu Kratzern verarbeitet worden, doch zeigt kein anderes Rohmaterial eine spezielle Affinität zu dieser Gerätegruppe. Acht Kratzer sind materialmässig nicht mehr bestimmbar, da sie dem Feuer ausgesetzt waren. Sechs davon stammen aus dem US. Diese Anreicherung in einem Schichtpaket ist auffällig, kann jedoch angesichts der insgesamt geringen Stückzahlen auch zufällig sein.

Im Vergleich zu den endretuschierten Messern zeigen sich auch in der Rohmaterialauswahl Unterschiede. Dort verhält sich der Jaspisanteil praktisch identisch wie bei den Messern insgesamt und zeigt den charakteristischen Rückgang im OS. Nur knapp die Hälfte aller endretuschierten Messer sind aus Jurajaspis hergestellt. Flint ist entsprechend stärker vertreten als unter den Kratzern. Die ausgeprägte Übereinstimmung in der Rohmaterialauswahl zwischen den endretuschierten und den sonstigen Messern einerseits und das Divergieren der Kratzer von diesem Muster andererseits sind ein zusätzliches Indiz, dass die Kratzergruppe zu Recht von den übrigen Endretuschierten abgetrennt wurde.

Zieht man als ein anderes Kriterium auch das Schichtverhalten hinzu, so ergeben sich weitere Indizien dieser Art. Während sich die endretuschierten Messer wieder gleich verhalten wie die Messer im allgemeinen (vgl. Tab. 61) und eine leichte Abnahme im Laufe der Cortailod-Abfolge von Twann erkennen lassen, ist der Anteil der Kratzer eher ausgewogen oder lässt sogar eine leichte Zunahme erkennen, wie dies aus den Tabellen 76a und b hervorgeht. Zwar sind diese Unterschiede wegen der geringen Stückzahlen in den stratigraphischen Einheiten nicht besonders zuverlässig. Da jedoch die endretuschierten Messer auch hier wieder eine ausgeprägte Übereinstimmung mit den sonstigen Messern zeigen, während sich die Kratzer anders verhalten, legt auch diese Beobachtung den Schluss nahe, dass die Kratzer eine eigenständige Gerätegruppe bilden.

Die an Kratzern erkennbaren Modifikationen werden in Tabelle 77 dargestellt. Auch hier führt ein Vergleich mit den endretuschierten Messern zu ähnlichen Resultaten, wie sie oben ausgeführt wurden. Das Auftreten von Schäftungsresten und Sichelglanz an einigen Kratzern

weist aber auch wieder auf die Unterscheidungsschwierigkeiten am Einzelstück hin. Es ist nicht auszuschließen, dass hier einige Stücke falsch zugeordnet wurden, ohne dass dies die Berechtigung der Unterscheidung insgesamt in Frage stellen kann. Hierauf wurde im Zusammenhang mit der Besprechung des Sichelglanzes unter anderem Aspekt bereits eingegangen (vgl. S. 88). Die Kratzerstirn ist bei allen Stücken deutlich abgenutzt, im Extremfall bis hin zur Kantenverrundung (Taf. 41, 2).

Tabelle 76a: Stratigraphische Verteilung der Kratzer — absolute Anzahlen.

10	1									10
9	0	0								9
8	1		12			0	1			8
7	0									7
6	1	17								6
5a3	2	0								5a3
5a2	0		2	1	1	1		0		5a2
5a1	2	0						2		5a1
5	2									5
4	0	8				2				4
3	1		1							3
2	0									2
1	0	15								1

Tabelle 76b: Stratigraphische Verteilung der Kratzer (ausgedrückt in Prozentdifferenzen zur Verteilung der gesamten Silices).

10	-0.1									10
9	-1.3	-0.4								9
8	-3.0		+2.2			-0.2	+0.5			8
7	-1.3									7
6	-0.6	-0.6								6
5a3	+1.0	0.0								5a3
5a2	-0.1		+2.0	+0.7	+0.2					5a2
5a1	+1.2	0.0								5a1
5	-0.9							-1.5	0.0	5
4	-0.4	+1.7				-2.2				4
3	-0.6		-1.1							3
2	-0.6	+3.9								2
1	-0.1									1

Tabelle 77: Modifikationen an den Kratzern.

Folgende Modifikationen treten auf:	n	%
Gebrauchsretusche	47	60.3
Lateralretusche	48	61.5
Endretusche	78	100.0
Aussplitterungen	3	3.8
Verrundung am dicken Ende	1	1.3
Lackglanz	2	2.6
Schäftungsreste	3	3.8
Schliff	1	1.3
Verdünnungsretusche	1	1.3

(mehrfache Modifikation bei 58 Stücken: %-Summe daher über 100%)
(von 78 vorhandenen Stücken sind alle modifiziert)

Während die oben aufgeführten Unterschiede zwischen Kratzern und sonstigen Endretuschierten als Belege dafür gewertet werden können, dass die Kratzer tatsächlich eine eigenständige Gerätegruppe repräsentieren, ist ein solcher Beleg von der Morphologie her zunächst nicht zu erwarten. Zwar werden sich auch hier objektive Unterschiede zwischen den beiden intuitiv getrennten Gruppen ergeben, doch sind diese von vornherein zu erwarten, da die Kratzer ja auf Grund von Gestaltmerkmalen ausgesondert worden sind. Metrische Unterschiede beispielsweise bestätigen also nur, dass die subjektiv eingesetzten Kriterien einen objektiven Hintergrund haben und einigermaßen konsequent angewendet worden sind. Dies gilt primär allerdings nur für Masse und andere Merkmale der Kratzerstirn, da sich allein an ihr die Zuordnung orientiert hat. Unterschiede in den Aussenmassen könnten wieder ein Hinweis auf eine andere Funktion sein. Angaben hierzu finden sich in Tabelle 78.

Tabelle 78: Aussenmasse von Kratzern und sonstigen Endretuschierten (in mm)

		Mw	Min	Max	s	n
Kratzer aus Abschlägen	Länge	40,4	16,0	61,0	12,00	23
	Breite	28,6	13,5	41,5	7,24	23
	Dicke	12,6	4,5	21,0	3,95	23
Kratzer aus Klängen	Länge	46,5	25,0	70,0	11,24	39
	Breite	21,7	14,5	31,0	4,37	39
	Dicke	11,2	7,0	16,5	2,49	39
Endretuschierte Messer aus Abschlägen	Länge	46,2	24,5	79,0	12,65	39
	Breite	30,5	16,0	46,0	6,90	39
	Dicke	10,5	5,0	20,0	3,08	39
Endretuschierte Messer aus Klängen	Länge	52,6	19,0	139,0	20,60	186
	Breite	19,4	9,5	45,5	6,23	185
	Dicke	8,7	2,0	19,5	3,02	185

Sowohl bei den Stücken auf Abschlagbasis wie bei jenen, die Klängen zur Grundlage haben, sind die Unterschiede zwischen den Längenmittelwerten mit einiger Wahrscheinlichkeit (etwa 4%) signifikant. Bei den Breitenwerten gilt dies nicht in gleichem Masse, aber bei den Dicken beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass die beobachteten Unterschiede zufällig sind, selbst bei den weniger stark differierenden Abschlaggeräten nur etwa 1%. Die Kratzer stellen also auch grössermässig keine Zufallsstichprobe aus den gesamten Endretuschierten dar, obwohl in dieser Hinsicht keine Selektion stattgefunden hat. Andererseits zeigt ein Vergleich mit Tabelle 64, dass auch hier die endretuschierten Messer den Messern insgesamt recht nahe stehen, wenngleich sie im Durchschnitt geringfügig grösser sind. Da die Kratzer zumindest in den Längenmassen jedoch kleiner sind als die Messer, unterstreicht dies die Verschiedenheit noch mehr. Auch an der Kratzerstirn selbst zeigen sich einige Unterschiede, die — wie oben angedeutet — den Hintergrund der subjektiv getroffenen Klassifikation erhellen. Diese Klassifikation fusste auf einer Beurteilung der Gleich-

mässigkeit der Rundung der Stirn, der Regelmässigkeit der Retusche, der Brauchbarkeit der Schneide und auch auf dort vorhandenen Benutzungsspuren. Insgesamt wurden alle an den Schmalseiten retuschierten Stücke einer eigens entwickelten Merkmalanalyse unterworfen, um die Unterscheidung zwischen Kratzer- und Endretusche möglichst zu objektivieren. Dieses Verfahren kann hier nicht im Detail dargestellt werden, sondern muss einer gesonderten Publikation vorbehalten bleiben, da es auch andere Fundmaterialien einbezieht. Es können hier lediglich einige Ergebnisse speziell für die Stücke aus Twann vorweggenommen werden.

Die Merkmalanalyse bestätigt zunächst die alte Erkenntnis, dass keines der verschiedenen Einzelmerkmale für sich allein eine überschneidungsfreie Klassifikation von Kratzern einerseits und sonstigen Endretuschierten andererseits ermöglicht. Auch einfache Indexbildungen usw. aus Masszahlen führen nicht zu diesem Ziel. Mit die beste Auftrennung auf metrischer Basis ergibt sich noch mit Hilfe des Masses der Stirndicke. Abbildung 33 zeigt die Streuung von Dicke und Breite der retuschierten Schmalseite, wobei die beiden Gruppen sich teilweise separieren. Nach Ausweis dieser Abbildung sind die Kratzerstirnen überwiegend dicker und im Mittel auch etwas breiter als die Endretuschen. Dies kommt auch in den Mittelwerten der Masse zum Ausdruck, die in Tabelle 79 wiedergegeben sind.

Tabelle 79: Stirnmasse von Kratzern und sonstigen Endretuschierten (in mm bzw. °).

		Mw	Min	Max	s	n
Kratzerstirn	Breite	21,9	10,0	42,0	7,31	74
	Dicke	8,7	3,7	16,6	2,70	74
	Winkel	73°	30°	90°	11°	73
Endretusche	Breite	15,7	5,0	44,0	7,28	191
	Dicke	5,1	1,5	16,0	1,96	191
	Winkel	62°	20°	100°	17°	190

Zwar überlagern sich die Variationsbereiche weitgehend, doch wird die schwerpunktmässige Trennung deutlich. Ein anderes, in Tabelle 79 bereits mit enthaltenes Mass, das in Kombination mit der Dicke eine gewisse Separierung ermöglicht, ist der Retuschenwinkel von Kratzerstirn bzw. Endretusche. Die Verteilung dieses Masses — wiederum in Abhängigkeit von der Stirndicke — ist in Abbildung 34 dargestellt. Zwar überlagert der Variationsbereich des Winkels bei den Endretuschierten jenen der Kratzerwinkel auf beiden Seiten, doch bestehen bei beiden Gruppen unterschiedliche Abhängigkeiten zwischen Winkel und Dicke. Während sich bei den Endretuschierten ein Korrelationskoeffizient von nur 0,1 zwischen beiden Massen errechnet, liegt dieser bei den Kratzern immerhin bei 0,4 (mögliche Werte zwischen -1 und +1). Die mangelnde Abhängigkeit zwischen beiden Massen bei den Endretuschierten führt zu einer diffusen Streuung in Abbildung 34, während sich bei den Kratzern eine stärkere Konzentration ergibt. Dies

äussert sich auch in den Streuungswerten des Winkelmasses (vgl. Tab. 79). Insbesondere ist zu beachten, dass es in Abbildung 34 zu einer Abtrennung der dicken Endretuschen von den Kratzern kommt. Zusammenfassend kann als Ergebnis dieses Angangs die Erkenntnis wiedergegeben werden, dass bei Berücksichtigung möglichst vieler Kriterien die Zuordnung der meisten Einzelstücke zur einen oder anderen Klasse objektiviert werden konnte. Über eine gewisse Bestätigung des eigenen Vorgehens hinaus können hieraus jedoch einstweilen keine verbindlichen Klassifikationshilfen abgeleitet werden.

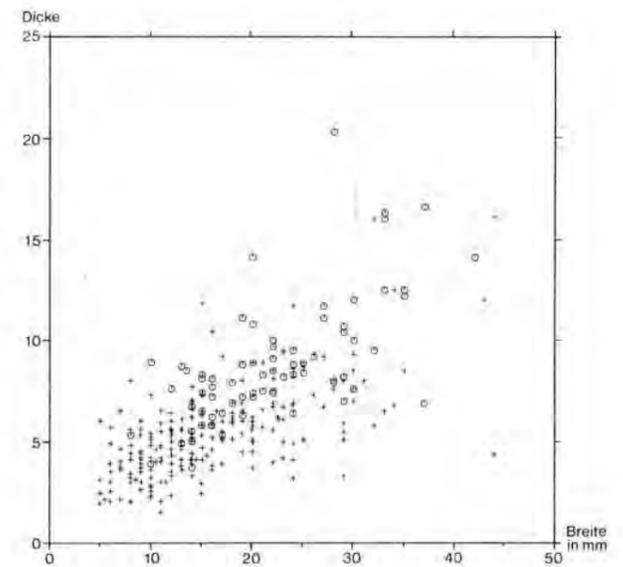


Abb. 33: Streuung von Stirnbreite und Stirndicke bei Kratzern (o) und Endretuschierten (+).

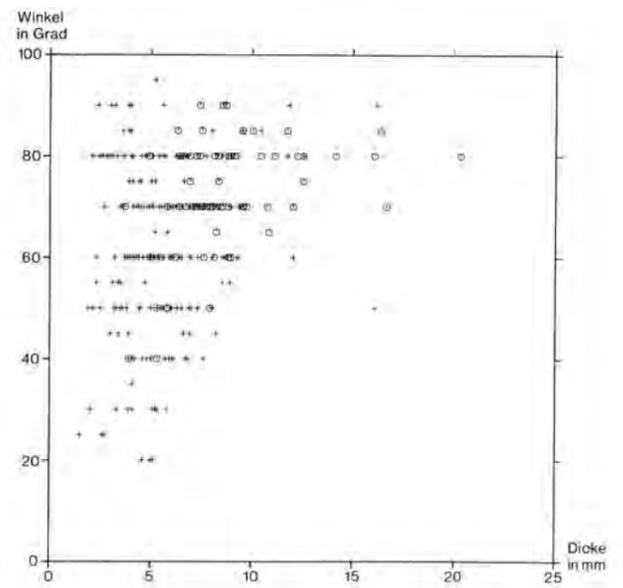


Abb. 34: Streuung von Stirndicke und Stirnwinkel bei Kratzern (o) und Endretuschierten (+).

4. Die Schaber (Taf. 37,6-8; 38)

Wie oben bereits dargelegt wurde, kann innerhalb der schneidenden Werkzeuge eine als „Schaber“ bezeichnete Gruppe abgetrennt werden. Diese Geräte sind dadurch definiert, dass sie für einen schabenden, d. h. senkrecht zur Schneide gerichteten Gebrauch geeignet sein müssen. Ein schabender Gebrauch setzt eine dicke Schneide voraus, sowie eine ausreichende Breite des Stücks, damit die nötige Kraft aufgewendet werden kann. Auf Grund dieser Kriterien machte es keine Schwierigkeiten, im Cortailodmaterial aus Twann elf Stücke zu isolieren, die nach Dicke und Breite als Schaber zu klassifizieren waren. Entsprechend dem Kriterium der grossen Breite besteht diese Gruppe fast ausschliesslich aus Abschlägen. Nur ein Stück (Taf. 14,3; 38,3) ist mit 39 mm Breite und 89 mm Länge als Klinge ausgewiesen (Länge mehr als doppelte Breite). Nur drei Klängen aus Twann sind noch etwas breiter als dieses Stück, aber zu dünn für eine Schaber Verwendung. Besonders die Dicke unterscheidet

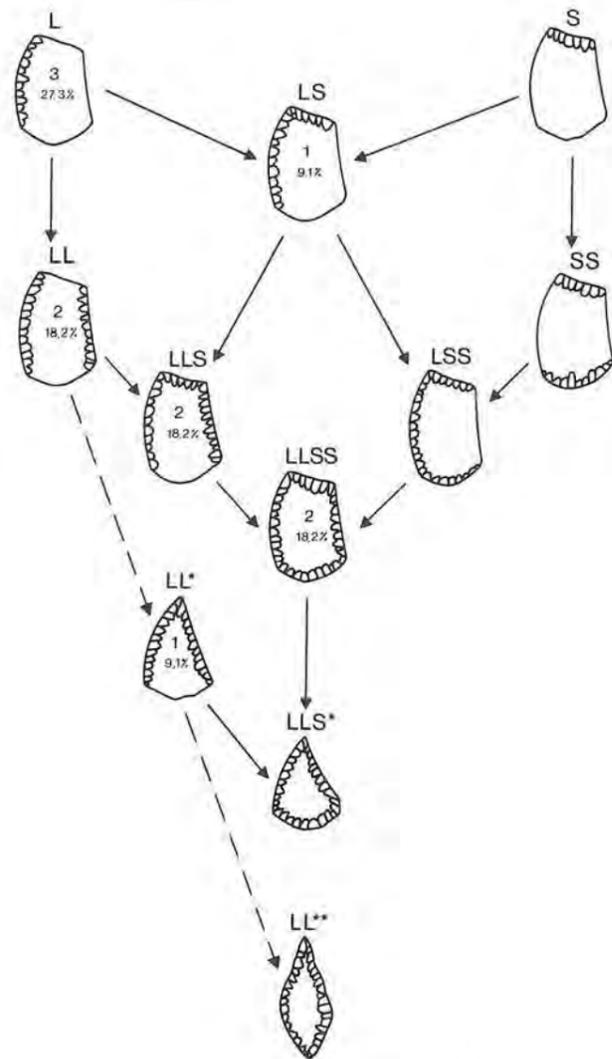


Abb. 35: Verteilung der Schaber nach der Lage der retuschierten Kanten.

die Schaber von den Messern. Sie beträgt hier im Durchschnitt 15,3 mm (Min. = 11,5; Max. = 25,5; s = 4,12; n = 10) gegenüber nur 8,1 ± 3,0 mm bei den Messern. Aber auch in den anderen Massen liegen die Schaber deutlich über den Messern, wenngleich der relative Unterschied hier geringer ist. Die Länge der Schaber ist durchschnittlich 56,8 mm (Min. = 41,0; Max. = 89,0; s = 14,8; n = 10) und die Breite beträgt 37,5 mm (Min. = 30,0; Max. = 52,3; s = 8,11; n = 10). Die Schaber waren also offensichtlich die grössten Werkzeuge von Twann. An Modifikationen treten bei diesen Typen nur Gebrauchs-, Lateral- und Endretusche auf, sowie an einem Stück (Taf. 14,3; 38,3) Verrundungen an den Schmalseiten, die als Feuerschlagspuren gedeutet werden. Die Lage der Retusche geht aus Abbildung 35 hervor. Die Seltenheit der Schaber im Fundmaterial dürfte auch damit zusammenhängen, dass man so grosse Rohstücke weiterverwendet und zerkleinert hat, um andere Geräteformen daraus herzustellen, wenn sie als Schaber nicht mehr zu gebrauchen waren. Chronologische Rückschlüsse können angesichts der geringen Stückzahl nur mit Vorbehalt gezogen werden. Das Fehlen von Schabern im US und im OSO kann zufällig sein. Die Konzentration dieser Abschlaggeräte auf die mittleren Schichten steht jedoch in gutem Einklang mit anderen Beobachtungen zum Abschlaganteil.

5. Schäftungsreste

In den neolithischen Seeufersiedlungen der Schweiz haben sich in relativ grosser Zahl geschäftete Geräte erhalten, da die Einlagerung in Feuchtsedimente konservierend auf organische Materialien wie Holz, Geweih, Knochen und die verschiedenen Klebmittel, die zur Schäftung verwendet wurden, gewirkt hat (s. z. B. Twann 5, mit ausführlichen Literaturangaben). Das besterhaltene Stück dieser Art aus Twann ist ein Pinkstein, der in eine Geweihsprosse vom Rothirsch eingesetzt ist (Taf. 13,1). Soweit es der aus der Schäftung herausragende Teil erkennen lässt, handelt es sich bei dem eingesetzten Stein um ein Trümmerstück mit Aussplitterungen vermutlich aus einem im Feuer verfarbten Silex. Er ist mit einer pechartigen Masse in eine Höhlung der Sprosse eingeklebt, die im Durchmesser dem spongiösen Bereich entspricht. Die Tiefe der Höhlung, die sich im Röntgenbild deutlich abzeichnet, entspricht etwa der Strecke, um welche der Stein die Schäftung überragt. Der Geweihgriff fällt durch die Bohrung auf, die er an seinem Ende trägt, und die wohl zur Aufnahme einer Handschlaufe gedient hat. Allerdings hat auch diese Schlaufe den Träger nicht vor dem Verlust seines Feuerzeuges bewahrt, denn die geringe Abnutzung des Steines und der gut erhaltene Griff machen es unwahrscheinlich, dass dieses Stück als Abfall ins Sediment gelangt ist. Weiterhin liegt aus Twann ein Messer mit einer teilweise erhaltenen Holzschäftung vor (zur Schäftung s. Twann 5, 26 f.). Bei dem Einsatz handelt es sich um das einzige Plattensilexmesser aus Twann (Gruppe LL). Es trägt an der Schneidkante Glanzspuren (Taf. 27,1).

Weiterhin liegen drei Messer bzw. Messerfragmente vor, bei denen zwar die Holz? -Schäftung nicht mehr vorhanden ist, aber doch das Klebmittel noch so gut erhalten war, dass es Hinweise zur Schäftungsart gibt. Bei einem Stück handelt es sich um einen unretuschierten Abschlag aus Kalkgestein (Taf. 24,1), bei dem eine Hälfte vom Schäftungspech bedeckt ist. Die zwei anderen Messerstücke, die noch grössere Reste des Klebmittels zeigen, sind nur fragmentarisch erhalten. Das eine (Taf. 33,5) ist aus Jaspis, es ist an der Schneidkante retuschiert und in der Fortsetzung dazu auch an der Schmalkante. Die Schneidkante zeigt Sichelglanz. Ob die in der Schäftung steckende Kante ebenfalls retuschiert ist, lässt sich nicht aussagen. Das andere Messerfragment (Taf. 37,4) ist aus braunem glasigem Flint (Schlüssel-Nr. 62). Es zeigt nur eine Endretusche. Die Schneidkante ist hier unretuschiert. Die Pechreste bedecken die geschäftete Kante nicht vollständig, so dass deutlich wird, dass es sich hier um eine Klinge mit natürlichem steilem Rücken (vgl. S. 83 f.) handelt.

Neben diesen Stücken fanden sich in Twann noch 135 Artefakte, die durch unterschiedliche kleine und grössere dunkle Verfärbungen und Auflagen zeigen, dass diese Silices geschäftet waren. Ihre Verteilung über die Grundklassen und Typen geben die Tabellen 80 und 81 wieder. Tabelle 82 dokumentiert die übrigen Modifikationen, die an den geschäfteten Stücken auftreten. In Tabelle 83 wird die stratigraphische Verteilung dargestellt. Anteilsmässig ist eine leichte Abnahme der Stücke mit Schäftungsresten im Laufe der Abfolge zu verzeichnen. Dies korreliert mit der entsprechenden Abnahme von Pfeilspitzen und Messern. Wie aus Tabelle 81 hervorgeht, sind dies die beiden Gerätegruppen, an denen Schäftungsreste am häufigsten angetroffen werden. Hinsichtlich der Schäftungsart dieser Formen tragen die Funde aus Twann keine neuen Erkenntnisse bei (vgl. z. B. Ströbel 1939; 78 f.; Müller-Beck 1965, 71 ff.; Wyss

Tabelle 80: Grundgliederung der Stücke mit Schäftungsresten.

Abschläge	21	15,0%
davon retuschiert	17	81,0%
anderweitig modifiziert	21	100,0%
gebraucht	8	38,1%
unmodifiziert	0	0,0%
Klingen	74	52,9%
davon retuschiert	63	85,1%
anderweitig modifiziert	74	100,0%
gebraucht	62	83,8%
unmodifiziert	0	0,0%
wahrscheinl. Klingen	39	27,9%
davon retuschiert	38	97,4%
anderweitig modifiziert	39	100,0%
gebraucht	22	56,4%
unmodifiziert	0	0,0%
zweiflächig Retuschierte	1	0,7%
davon retuschiert	1	100,0%
anderweitig modifiziert	1	100,0%
gebraucht	0	0,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Gerätefragmente	2	1,4%
davon retuschiert	0	0,0%
anderweitig modifiziert	2	100,0%
gebraucht	1	50,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Trümmer	3	2,1%
davon retuschiert	0	0,0%
anderweitig modifiziert	3	100,0%
gebraucht	3	100,0%
unmodifiziert	0	0,0%
Gesamtzahl der Stücke	140	
davon retuschiert	119	85,0%

Tabelle 81: Geräte mit Schäftungsresten.

Messer	69	(51,9%)
Einsatzklingen	1	(0,8%)
Kratzer	3	(2,3%)
Bohrer	2	(1,5%)
Pfeilspitzen	27	(20,3%)
Stichel	3	(2,3%)
Geom. Mikrolithen	4	(3,0%)
Aussplitterte Stücke	1	(0,8%)
Spitzen	1	(0,8%)
Feuerschläger	1	(0,8%)
Messer mit nat. Rücken	20	(15,0%)
Ahlen	1	(0,8%)

Tabelle 82: Modifikationen an den Stücken mit Schäftungsresten.

Folgende Modifikationen treten auf:	n	%
Gebrauchsretusche	92	65,7
Lateralretusche	113	80,7
Endretusche	29	20,7
Flächenretusche	19	13,6
eine oder mehrere Stichelbahn(en)	3	2,1
Aussplittierungen	7	5,0
Lackglanz	28	20,0
Schäftungsreste	140	100,0
Schliff	2	1,4
Verdünnungsretusche	1	0,7
Rückenretusche	1	0,7
Pseudostichelbahn(en)	2	1,4

(von den 140 vorhandenen Stücken sind alle modifiziert; mehrfache Modifikation bei 135 Stücken; %-Summe daher über 100%)

Tabelle 83: Stratigraphische Verteilung der Stücke mit Schäftungsresten.

10	2							10
9	4	1						9
8	4		17			0	1	8
7	0							7
6	1		29					6
5a3	2							5a3
5a2	0			2				5a2
5a1	1		2			4	0	5a1
5	6					7		5
4	1					6		4
3	6		13					3
2	0			0				2
1	1		25					1

1976, Abb. 33,1 und 2, Abb. 38,2 sowie Abb. 41,2). Auch für die geometrischen Mikrolithen, von denen vier Pechreste tragen, ist bekannt, dass sie im allgemeinen geschäftet waren. Bei den restlichen Formen ist nicht auszuschliessen, dass die vorhandenen Schäftungsreste von einer vorangehenden andersartigen Verwendung herrühren. In diesem Zusammenhang ist eine Beobachtung an den Silices aus Twann von Bedeutung, die sowohl die Wiederverwendung von ehemals geschäfteten Stücken belegt, wie sie auch Hinweise auf die Schäftungstechnologie gibt. Mindestens zehn Funde sind über eine angeschmauchte Oberfläche hinweg erneut retuschiert worden, wobei die Schmauchspuren allem Anschein nach durch das Abbrennen von älterem Schäftungspech oder der ganzen Schäftung entstanden sind. Geht man von der Belastung aus, der ein geschäftetes Messer oder ein anderes Werkzeug beim Gebrauch ausgesetzt gewesen sein muss, so war Feuereinwirkung möglicherweise tatsächlich das einfachste Mittel, um eine Klinge wieder aus einer Fassung herauszubekommen, wenn sie beispielsweise umgedreht

werden sollte, oder wenn man sie einer anderen Verwendung zuführen wollte. Im Normalfall wird man die Stücke gerade bis zum Weichwerden des Klebemittels erhitzt haben, doch sind zweifellos auch „Unfälle“ vorgekommen, wobei die Silices dem Feuer stärker ausgesetzt wurden. Nur oberflächlich verbrannte Stücke hat man vereinzelt noch nachretuschiert, was zu den oben genannten Funden geführt hat. Insgesamt kann aber ein solches missglücktes Herauslösen aus einer Schäftung zu dem relativ hohen Prozentsatz von Klingen unter den verbrannten Silices beigetragen haben (vgl. S. 36).

IV. Die Zufallsgeräte

Wie bereits mehrfach erwähnt, wurden Artefakte, die zwar Bearbeitungsspuren zeigen, die jedoch nicht zu wiederkehrenden Gerätetypen ausgeformt worden sind, als „Zufallsgeräte“ zusammengefasst. In diese Kategorie fallen 72 Silices aus den Cortailodsichten von Twann. Im wesentlichen handelt es sich dabei um Stücke, die auf Grund ihrer zufällig entstandenen primären Form und einer geringfügigen Nacharbeitung für den einen oder anderen Zweck benutzt werden konnten, ohne spezialisierte Werkzeuge zu sein. Wie dies aus Tabelle 84 hervorgeht, sind es in Twann vor allem Abschläge, die so zur Verwendung kamen, während Klingen hier im Gegensatz zu den eigentlichen Gerätetypen eine untergeordnete Bedeutung haben.

Tabelle 85 zeigt die an den Zufallsgeräten auftretenden Modifikationen. Dabei sind es vor allem Lateralretuschen, die hier eine Rolle spielen. Nur ein einzelnes Klingen-Medialteil ist ausschliesslich auf Grund einer partiellen Endretusche in diese Gruppe gelangt. Im allgemeinen folgt die Lateralretusche bei diesen Artefakten dem natürlichen Rohlingsumriss und ist meist nur schwach. Darüber hinaus ist für die Zufallsgeräte eine nur partielle Retusche charakteristisch. An Benutzungsspuren treten neben der häufigen Gebrauchsretusche vor allem Aussplittierungen auf, zu denen auch die an einem Stück erkennbare Pseudostichelbahn gehört. Anscheinend waren Zufallsgeräte vereinzelt auch geschäftet.

Die Hälfte der Stücke besteht aus Jurajaspis; einzelne Zufallsgeräte sind auch aus Flint hergestellt, wobei auch solche Flintvarianten auftreten, für die ein Import über grössere Entfernung anzunehmen ist. Ein Achtel der Zufallsgeräte ist im Feuer verändert und materialmässig nicht mehr zuzuweisen.

Wie dies nicht anders zu erwarten ist, finden sich die Zufallsgeräte recht gleichmässig über die ganze Schichtenfolge von Twann gestreut. Nur im US scheint ihre Häufigkeit etwas geringer zu sein als im Durchschnitt, doch kann dies bei so geringen Stückzahlen auch zufällig sein.

Tabelle 86 gibt die Aussenmasse der Zufallsgeräte wieder, dabei ist auffällig, dass sowohl die Abschläge wie auch die Klingen hier deutlich kürzer sind als bei den Schneidenden Werkzeugen (vgl. z. B. Abb. 26). Die Zufallsgeräte dürften also häufig auch deshalb nicht zu eigentlichen Geräteformen weiterbearbeitet worden

sein, weil sie dafür von vornherein zu klein waren. Dem geringen Bearbeitungsgrad dieser Gruppe entspricht auch die Beobachtung, dass die vollständigen Abschläge und Klingen hier fast die Hälfte der Stücke ausmachen.

Tabelle 84: Grundgliederung der „Zufallsgeräte“.

Abschläge	50	70.4%
davon retuschiert	50	100.0%
anderweitig modifiziert	2	4.0%
gebraucht	19	38.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Klingen	8	11.3%
davon retuschiert	8	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	6	75.0%
unmodifiziert	0	0.0%
wahrscheinl. Klingen	5	7.0%
davon retuschiert	5	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	1	20.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Trümmer	8	11.3%
davon retuschiert	8	100.0%
anderweitig modifiziert	0	0.0%
gebraucht	2	25.0%
unmodifiziert	0	0.0%
Gesamtzahl der Stücke	71	
davon retuschiert	71	100.0%

Tabelle 85: Modifikationen an den „Zufallsgeräten“.

Folgende Modifikationen treten auf:	n	%
Gebrauchsretusche	23	32.4
Lateralretusche	68	95.8
Endretusche	5	7.0
Flächenretusche	1	1.4
Aussplittierungen	6	8.5
Verrundung der Kanten	1	1.4
Schäftungsreste	1	1.4
Pseudostichelbahn(en)	2	2.8

(von den 71 vorhandenen Stücken sind alle modifiziert; mehrfache Modifikation bei 30 Stücken, %-Summe daher über 100%)

Tabelle 86: Aussenmasse der „Zufallsgeräte“ (in mm).

	Mw.	Min.	Max.	s	n	
Stücke aus Abschlägen	Länge	35,1	18,5	68,0	11,59	35
	Breite	26,2	12,5	56,5	10,05	35
	Dicke	8,2	3,0	15,5	2,74	35
Stücke aus Klingen	Länge	38,3	19,0	78,0	16,58	12
	Breite	17,7	8,5	34,5	7,04	12
	Dicke	7,7	3,0	18,0	4,37	12

V. Silex-Beilklinge (Taf. 41,3)

Obwohl kein Zufallsgerät im obigen Sinne, muss an dieser Stelle auch ein Fundstück aus Twann mitbehandelt werden, das durch eine singuläre Kombination von Form, Herstellungstechnik und Rohmaterial in diese Kategorie gelangt ist: Eine aus einem Silexgeröll durch Schlag und Schliff erzeugte Beilklinge hätte als Geräteform eher mit den Beilen aus Felsgestein vorgelegt werden müssen (Twann 9), ist jedoch auf Grund ihres Rohmaterials zu den Silices gelangt und soll daher an dieser Stelle dokumentiert werden. Das Stück (Taf. 41,3) ist aus einem flachen Geröll hergestellt, wobei im wesentlichen nur die Schneide bearbeitet ist. Einige Schlagnegative am Nacken treten hinzu. Damit gehört das Stück in die Kategorie d von Willms (Twann 9, 18 f.), die jedoch innerhalb der Felsgesteinbeile keine

Tabelle 87: Gesamtübersicht über den Gerätebestand der Cortailod-Schichten von Twann.

	US	MSunten	MSoben	MSgesamt	OSunten	OSoben	OSgesamt	Gesamt
Pfeilspitzen	26 21.0% 11.2%	13 10.5% 8.5%	18 14.5% 14.0%	48 38.7% 11.9%	21 16.9% 7.1%	5 4.0% 5.4%	37 29.8% 7.0%	124 100.0% 9.9%
Geom. Mikrolithen	1 7.7% 0.4%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 7.7% 0.2%	5 38.5% 1.7%	1 7.7% 1.1%	9 69.2% 1.7%	13 100.0% 1.0%
Spitzen	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 0.7%	0 0.0% 0.0%	2 100.0% 0.4%	2 100.0% 0.2%
Ausgesplitterte Stücke	31 21.1% 13.4%	13 8.8% 8.5%	20 13.6% 15.5%	45 30.6% 11.2%	33 22.4% 11.2%	12 8.2% 12.9%	64 43.5% 12.1%	147 100.0% 11.7%
Feuerschläger	2 16.7% 0.9%	2 16.7% 1.3%	2 16.7% 1.6%	5 41.7% 1.5%	4 33.3% 1.4%	1 8.3% 1.1%	5 41.7% 0.9%	12 100.0% 1.0%
Klopfsteine	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 33.3% 0.8%	2 66.7% 0.5%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	3 100.0% 0.2%
Bohrer	5 17.2% 2.2%	2 6.9% 1.3%	1 3.4% 0.8%	6 20.7% 1.5%	9 31.0% 3.1%	4 13.8% 4.3%	17 58.6% 3.2%	29 100.0% 2.3%
Ahlen	5 16.7% 2.2%	7 23.3% 4.6%	1 3.3% 0.8%	12 40.0% 3.0%	2 6.7% 0.7%	1 3.3% 1.1%	9 30.0% 1.7%	30 100.0% 2.4%
Zinken	0 0.0% 0.0%	2 33.3% 1.3%	1 16.7% 0.8%	3 50.0% 0.7%	2 33.3% 0.7%	0 0.0% 0.0%	3 50.0% 0.6%	6 100.0% 0.5%
Kratzspitzen	1 10.0% 0.4%	1 10.0% 0.7%	3 30.0% 2.3%	6 60.0% 1.5%	2 20.0% 0.7%	1 10.0% 1.1%	3 30.0% 0.6%	10 100.0% 0.8%
Stichel	1 4.0% 0.4%	4 16.0% 2.6%	2 8.0% 1.6%	7 28.0% 1.7%	6 24.0% 2.0%	3 12.0% 3.2%	11 44.0% 2.1%	25 100.0% 2.0%
Messer	125 19.0% 53.9%	85 12.9% 55.6%	59 9.0% 45.7%	210 31.9% 52.2%	162 24.6% 55.1%	45 6.8% 48.4%	279 42.4% 52.7%	658 100.0% 52.4%
Messer mit nat. Rücken	19 19.0% 8.2%	11 11.0% 7.2%	7 7.0% 5.4%	25 25.0% 6.2%	24 24.0% 8.2%	14 14.0% 15.1%	48 48.0% 9.1%	100 100.0% 8.0%
Einsatzklingen	1 25.0% 0.4%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	3 75.0% 3.2%	3 75.0% 0.6%	4 100.0% 0.3%
Schaber	0 0.0% 0.0%	3 27.3% 2.0%	4 36.4% 3.1%	8 72.7% 2.0%	2 18.2% 0.7%	0 0.0% 0.0%	3 27.3% 0.6%	11 100.0% 0.9%
Kratzer	15 19.2% 6.5%	9 11.5% 5.9%	10 12.8% 7.8%	23 29.5% 5.7%	18 23.1% 6.1%	3 3.8% 3.2%	33 42.3% 6.2%	78 100.0% 6.2%
Doppelgeräte	0 0.0% 0.0%	1 33.3% 0.7%	0 0.0% 0.0%	1 33.3% 0.2%	2 66.7% 0.7%	0 0.0% 0.0%	2 66.7% 0.4%	3 100.0% 0.2%
Beilklingen	0 0.0% 0.0%	0 0.0% 0.0%	1 100.0% 0.2%	1 100.0% 0.1%				
Gesamt	232 18.5% 100.0%	153 12.2% 100.0%	129 10.3% 100.0%	402 32.0% 100.0%	294 23.4% 100.0%	93 7.4% 100.0%	529 42.1% 100.0%	1256 100.0% 100.0%

Rolle spielt und die dort auch nicht so behandelt ist, dass Vergleiche möglich wären. Das verwendete Geröll hat einen flach rechteckigen Querschnitt und schwankt in seiner Dicke, von etwa 8 bis 15 mm. Am dickeren und breiteren Ende des Kiesels ist dieser durch Schläge von der Seite zunächst verdünnt worden. Der beidseitige Schliff entfernt die Negative dieser Schläge nicht vollständig. Die Schneide war ursprünglich wohl leicht gerundet. Sie zeigt einige Aussprünge, die bei der Benutzung des Beils entstanden sind. Oberhalb der Schlifffläche der Schneide ist die Beilklinge unbearbeitet, d. h. die glatte, aber etwas unebene Oberfläche des Gerölls nimmt den Hauptteil des Geräts ein. Am Nacken ist mit einigen Schlägen eine Verdünnung des Stücks versucht worden. Die Klinge, die aus dem OSO stammt, entspricht mit ihrem geringen Bearbeitungsgrad der Beobachtung von Willms „dass die Bearbeitung des Nackens (und damit eine spezielle Formgebung) vom US zum OSO zunehmend vernachlässigt wurde.“ (Twann 9, 35). Für die Massangaben und Grabungsdaten zu diesem Stück siehe Katalog.

VI. Gerätefragmente

32 Silices aus Twann wurden als Gerätefragmente zusammengefasst. Dabei handelt es sich um Stücke, die formgebend retuschiert waren und später zerbrochen sind. Auf Grund des fragmentarischen Zustandes konnten sie bei der Grundklassifikation bereits keiner der dortigen Untergruppen zugeteilt werden, und auch bei der Behandlung der Geräte war keine weitere Differenzierung möglich.

Einzig bei acht der Artefakte war deutlich, dass sie (zuletzt) als Meissel benutzt wurden. Sie wurden daher den ausgesplitterten Stücken zugerechnet. Auch an den übrigen Gerätefragmenten fanden sich noch Aussplittierungen (7 mal) und Pseudostichelbahnen (2 mal). Weiterhin ist bei einigen Fragmenten ersichtlich, dass es sich hierbei um die abgetrennten Pseudostichelspäne handelt. Rohmaterialmässig entsprechen die Gerätefragmente dem Gesamtverhalten der Silices, wie sie auch hinsichtlich der stratigraphischen Verteilung unauffällig sind.

Chronologische Ergebnisse

Es liegt in der Natur der Sache, dass bei einer Zusammenfassung der chronologischen Ergebnisse der vorangegangenen Untersuchungen vor allem die Veränderungen im Laufe der Schichtenfolge besonders hervorgehoben werden. Dies darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass insgesamt zwischen den einzelnen Schichtkomplexen mehr Gemeinsames als Trennendes zu nennen wäre. Verglichen etwa mit den spätneolithischen Komplexen Yverdon-Avenue des Sports und Auvernier-La Saunerie, oder auch mit grob gleichzeitigen Komplexen der Pfyn-Kultur erscheint das gesamte Silex-Inventar aus den Cortaillod-Schichten von Twann als einheitlich. Eine detaillierte Darstellung der Unterschiede zu diesen andersartigen Materialien würde jedoch den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen. Auch ein Vergleich mit der Horgener Kultur muss hier unterbleiben, obwohl Schichten dieser mittleren Facies des Schweizer Neolithikums auch über den Cortaillod-Schichten von Twann angetroffen wurden. Das Silexmaterial dieser Horizonte war jedoch nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Allerdings kann an Hand der Kenntnis anderer Materialien darauf hingewiesen werden, dass die Unterscheidung zwischen Silices der Horgener und der Cortaillod-Kultur schwieriger ist als zwischen jenen der oben genannten Einheiten. Auf Ähnlichkeiten der Schlagtechnik wurde bereits früher hingewiesen (Uerpman 1977). Auch bei vielen Geräteformen bestehen Übereinstimmungen, wie es insgesamt nicht schwierig ist, die Silex-Industrie der Horgener Kultur von jener der Cortaillod-Kultur abzuleiten. Bei den Veränderungen, die in den vorangehenden Kapiteln zwischen den einzelnen Schichtkomplexen der Cortaillodzeit in Twann herausgearbeitet wurden, ist es a priori unmöglich, zwischen echten zeitlichen Veränderungen und Verschiebungen zu unterscheiden, die auf Grund der Verlagerung erfasster Aktivitätsausschnitte zustande kommen. Auf letztere Art liesse sich erklären, dass lokale Besonderheiten der Grundformenzusammensetzung sich nicht von Schichtkomplex zu Schichtkomplex fortsetzen (S. 12). Betrachtet man insgesamt die Veränderung der Grundformanteile vom US zum MS, so wird man die Zunahme des Abschlaganteils, das Auftreten von Kernen und speziellen Präparationsabschlägen (S. 12 f.) zunächst ebenfalls mit einer Veränderung der erfassten Aktivitäten hin zu einer verstärkt repräsentierten Schlagtätigkeit interpretieren. Nimmt man jedoch die Veränderungen der Schlagtechnik hinzu, die für das MS ein stärkeres Auseinanderklaffen der auf Klängen und Abschläge angewandten Schlagtechnik belegen als im US – was in den Schlagflächenmassen (S. 44) und im Abbauwinkel (S. 45) zum Ausdruck

kommt – so entsteht doch eher der Eindruck einer tiefergreifenden Veränderung. Dies verstärkt sich noch, wenn man die überdurchschnittlich starke Weiterverwendung der Abschläge im MS hinzuzieht. Überhaupt fällt das MS auch bei den Geräten durch eine starke Abschlagkomponente auf. Dicke, grosse Schaber treten hier erstmals auf, und auch die Abschlagmesser der verschiedenen Gruppen sind hier besonders zahlreich und gross. Manche Veränderungen setzen sich über das MS hinaus auch im OS fort. So nimmt der Anteil der Retuschierten insgesamt vom US über das MS zum OS ab. Der Anteil des Flints nimmt dagegen kontinuierlich zu, was allerdings nur für die Gesamtheit der als Flint klassifizierten Rohmaterialien gilt. Einzelne Flintsorten, insbesondere der graue Importflint (Schlüssel-Nr. 41 und 42), haben ihren Schwerpunkt auch im MS. Dieser Zunahme des Flints steht eine entsprechende Abnahme des Jurajaspis gegenüber (S. 22 ff.). Die Veränderungen des Rohmaterialspektrums sind mit den Verschiebungen im Anteil der Retuschierten und im Anteil der einzelnen Grundformen eng verflochten. Ursachen und Wirkungen können vom Befund her nicht voneinander getrennt werden. Hierauf kann an dieser Stelle nicht nochmals eingegangen werden (S. 14). Insgesamt sind kontinuierliche Veränderungen vom US zum OS in Twann eher die Ausnahme. Auffallend ist, dass es bei einigen zwischen US und MS beobachteten Veränderungen im nachfolgenden Schichtpaket (OS) wieder zu einer Annäherung an die Verhältnisse des US kommt. Dies gilt beispielsweise für die Veränderungen im Abschlag/Klingen-Verhältnis oder im Benutzungsgrad der Abschläge. Eine „lineare Evolution“ ist also hier nicht zu beobachten (und grundsätzlich ja auch nicht zu erwarten). Diesem „Zurückpendeln“ mancher Merkmale im OS stehen jedoch Abweichungen in anderen Bereichen gegenüber. So zeigt sich bei den Pfeilspitzen aus dem OS einerseits eine Annäherung des Zahlenverhältnisses zwischen den verschiedenen Basistypen an die im US festgestellten Werte, von denen das MS abzuweichen scheint. Andererseits stehen sich die Pfeilspitzenformen des US und MS morphologisch gesehen näher als beide Gruppen zusammen verglichen mit dem OS. Auch insgesamt nimmt der Anteil der Pfeilspitzen im OS gegenüber beiden vorangehenden Schichtpaketen deutlich ab. Dafür treten als Geschossbewehrung geeignete geometrische Mikrolithen in Twann erstmals in diesem obersten Schichtpaket auf. Einem schwer zu überblickenden und kaum zu interpretierenden Wechselspiel von vor- und rückläufigen Veränderungen an unterschiedlichen Schichtgrenzen bei verschiedenen Merkmalen eines einzigen Merkmalsträgers, wie etwa der Pfeilspitzen, stehen ebenso schwer zu

erklärende Kontinuitäten in anderen Bereichen gegenüber. So bleibt etwa die funktional kaum zu deutende Verteilung der Retusche auf die verschiedenen Kanten der Messer aus Twann in der ganzen Abfolge annähernd gleich. Lediglich der Anteil der unretuschierten Messer nimmt im OS zu, während der Gesamtanteil der Messer am Silexinventar kontinuierlich abnimmt. Unabhängig davon zeigen sich bei einzelnen Messerformen Grössenveränderungen, die als Entwicklung in Richtung auf Horgener Typen verstanden werden. Ansonsten ist bei den schneidenden Werkzeugen noch auf die stärkere Vertretung der Abschlagkratzer im OS hinzuweisen, die im Gegensatz zur sonst abnehmenden Verwendung von Abschlägen in diesem Schichtpaket steht. Bei den stechenden Werkzeugen sind ebenfalls Anteilsverschiebungen erkennbar (S. 70). Die für Twann charakteristischen Endstichel treten erst ab dem MS auf. Welche Relevanz diese Beobachtungen für die Gesamtchronologie der Cortaillod-Silexindustrie haben, ist nur schwer einzuschätzen, da ähnlich stratifiziertes Material bislang nicht publiziert wurde. Dort wo auf Grund von Baumringdatierungen einige Sicherheit über das zeitliche Verhältnis zu anderen Fundorten besteht – wie zwischen dem unteren Schichtpaket von Twann und dem wenig später datierten Komplex Burgäschisee-Süd – treten teilweise erstaunlich exakte Übereinstimmungen auf. Dies wurde insbesondere für das Vorkommen bestimmter Pfeilspitzenformen festgestellt (S. 59). Auch in den Abbauwinkeln stehen sich diese Komplexe nahe

(S. 49). Diese Beobachtungen zeigen, dass anscheinend Merkmale auch chronologisch und damit in diesem Falle auch kulturell relevant sind, die sich nicht am einzelnen Fundobjekt ablesen lassen, sondern die nur mit statistischen Mitteln aus einer ausreichend grossen Gesamtheit von „Merkmalsträgern“ ermittelt werden können. Es ist zu vermuten, dass bei einer allgemeinen Anwendung metrischer Verfahren in der Untersuchung von neolithischen Feuersteinkomplexen weitere Anhaltspunkte dieser Art gefunden werden. Auch für die herkömmliche Art chronologisch-kultureller Vergleiche zwischen Fundorten ergeben sich aus dem Material von Twann Ansatzpunkte. Als „Leitfossil“ der frühen Phase von Twann (US) bietet sich die breite Sichelklinge aus Jurajaspis an, von der mindestens durch zwei Funde aus Egozwil 5 bekannt ist, dass sie nicht ein ausschliesslich lokales Element darstellt. Ob sie sich allerdings auch andernorts chronologisch so verhält wie in Twann, muss erst noch über weitere gut datierte Fundzusammenhänge belegt werden. Dies gilt auch für die Querschneider und asymmetrischen Trapeze, die nach dem Befund von Twann möglicherweise eine Leitform für den späteren Horizont der Cortaillod-Kultur darstellen. Mindestens bei den Querschneidern gibt jedoch ein Fund aus Muntelier, das ansonsten ja als früh gilt (vgl. S. 49), Anlass zu Bedenken. Es muss also auch hier erst geprüft werden, ob und in welchem Umfang der Befund von Twann verallgemeinert werden darf.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die Feuersteinartefakte aus den Cortaillodschichten des Fundortes Twann dargestellt. Twann liegt am nordwestlichen Ufer des Bieler Sees. Die Funde stammen aus den Grabungen, die der Archäologische Dienst des Kantons Bern dort in den Jahren 1974 bis 1976 im Zuge des Nationalstrassenbaus durchgeführt hat. Die insgesamt 2516 Funde werden merkmalanalytisch und unter Zuhilfenahme der EDV ausgewertet. Die Grabungsfläche ist in einzelne Abschnitte untergliedert. Die Feuersteinartefakte stammen aus insgesamt 15 dieser Abschnitte. Die Abschnitte 1–5, 6–12 und 16–18 sind jeweils nach ähnlichen Gesichtspunkten ausgegraben worden, wobei die Abschnitte 6–12 stratigraphisch besonders gut gliederbar sind. Hier werden für das Silexmaterial fünf übereinanderliegende Schichtpakete unterschieden, während in den anderen Grabungsbereichen nur eine Drei- oder Zweiteilung möglich war.

1. Die primäre Gliederung des Fundmaterials.

Die Grundgliederung (Tab. 3) erfolgt nach den Kriterien des Herstellungsvorgangs der Artefakte. Der erste am Stück erkennbare Herstellungsvorgang liefert die Grundklassifikation der Stücke in Abschlüge, bzw. Klingen oder Flips, Kerne, Zweiflächer und Trümmerstücke bzw. Gerätefragmente. Innerhalb der einzelnen Klassen wird der Anteil der retuschierten Stücke ausgewiesen. Weiterhin werden andere Modifikationen wie Stichelbahnen, Aussplitterungen, Verrundungen, Lackglanz, Klopfsuren und Schliiff zahlenmässig wiedergegeben. Auch die Stücke mit makroskopisch erkennbaren Gebrauchsspuren sind mengenmässig erfasst.

Die Mengenverhältnisse der einzelnen Klassen sind bislang nur mit wenigen anderen neolithischen Stationen vergleichbar. Typisch für Twann scheint der hohe Anteil von retuschierten Stücken und die grosse Zahl von Klingen zu sein, während der Trümmeranteil relativ niedrig ist. Eine eindeutige Interpretation der Ergebnisse ist nicht möglich. Einflüsse werden aufgezeigt und Erklärungsmodelle diskutiert. Die Entwicklung der Primärklassen-Anteile wird stratigraphisch untersucht (Tab. 4). Dabei ist vor allem die Abnahme der retuschierten Stücke im Laufe der Besiedlungszeit bemerkenswert. Ein Schwanken im Verhältnis der Klingen und Abschlüge und im Weiterbearbeitungsgrad dieser Rohlinge ist ebenfalls zu konstatieren (Abb. 2–5).

Auch bei einer Analyse der Ergebnisse der horizontalen Verteilung nach den einzelnen Grabungsabschnitten zeigen sich Unterschiede, die sich stratigraphisch jedoch nicht über die jeweiligen Schichtpakete hinaus fortset-

zen (Abb. 7–10). Dies wird als ein zeitlicher Wechsel in den lokalen Aktivitäten interpretiert.

2. Rohmaterial

Die Rohmaterialien werden nach Struktur, Rindenbeschaffenheit und Farbe in 28 Materialgruppen unterschieden (Tab. 7). Für die einzelnen Rohmaterialien werden bei genügender Stückzahl jeweils Tabellen der Grundklassifikation, der Modifikationen und Gerätetypen wiedergegeben.

Es zeigt sich, dass der Anteil der alpinen Materialien in Twann gering ist. Dagegen stellt der Jurajaspis als einheitliches Material mehr als die Hälfte aller Silexfunde. Nach Ausweis der Cortex wird bei diesem Material vorwiegend auf eine Gewinnung am Ort des Vorkommens geschlossen. Der Anteil des Jaspis geht im Laufe der Zeit zurück, wobei eine Korrelation zu den Veränderungen der Grundformenanteile (Tab. 11a) und zur Zunahme der verschiedenen Flintsorten aufgezeigt wird. Hierbei handelt es sich um hochwertige Materialien, die in ihrer Struktur den Kreidefeuersteinen gleichen. Hierbei ist besonders auf ein braunes glasiges Material (Schlüssel-Nr. 62) hinzuweisen, das nach dem Jurajaspis die zweitstärkste Einzelgruppe darstellt. Es handelt sich dabei um den vielzitierten „Silex translucide d'un brun foncé“, der regelmässig im Cortaillodzusammenhang auftritt. In Twann finden sich neben den bekannten, auffälligen schlanken Klingen auch dickere Abschlüge und Trümmerstücke. Die Cortex weist hier vielfach auf eine Gewinnung aus sekundären Lagerstätten hin. Artefakte aus Flint finden sich bereits im unteren Schichtpaket (US). Eine deutliche Zunahme dieser Materialien wird jedoch im Laufe der Besiedlung deutlich. Hornsteine und Quarzite als rauhere einheimische Silexqualitäten haben bei weitem nicht die Bedeutung wie der Jaspis. Auch einige wenige in Silextechnologie gearbeitete Felsgesteine (Kalk und hartes Felsgestein) werden gezählt.

Ein Zehntel der Funde zeigen thermische Veränderungen. Ihr vertikal- und horizontalstratigraphisches Verhalten wird untersucht (Tab. 27a und b; Tab. 28) und ihre Grundformenanteile zu den unverbrannten Silices in Beziehung gesetzt (Tab. 29 und 30). Demnach stehen Häufungen verbrannter Silices im US und OS wahrscheinlich mit Schadfeuern in Zusammenhang, während im MS andere Ursachen gesucht werden müssen.

Bei den patinierten Stücken dagegen (14 % der Funde) wird auf eine zufallsgesteuerte Auswahl geschlossen (Tab. 7).

Die allgemeinen Aspekte der Rohstoffversorgung werden diskutiert. Dabei zeigt es sich, dass zumindest ein Teil der Flinte, die ein Drittel der Funde ausmachen, aus

mittlerer oder grösserer Distanz herangebracht wurden. Sie fallen hinsichtlich ihres Grundformanteils in zwei Gruppen, wobei für die erste (Gruppe A) eine Einfuhr bereits vorgefertigter Klingen angenommen wird (Tab. 32). Für die zweite Gruppe wird neben Klingen auch auf die Einfuhr grosser Abschlüge geschlossen, bzw. bei einigen Rohmaterialien auf den Import von Knollen. Hierunter fällt beispielsweise der braune glasige Flint (Schlüssel-Nr. 62). Abschliessend wird die Stellung des Jurajaspis in diesem Bezugssystem beleuchtet, wobei auch bei ihm auf einen nicht geringen Warenwert geschlossen wird.

3. Primärproduktion

Unter Primärproduktion wird die Herstellung der Rohformen für die Geräteproduktion verstanden, insbesondere die Schlagtechnik zur Erzeugung von Klingen und Abschlügen. Dabei wird im Falle von Twann hauptsächlich von diesen Primärprodukten selbst ausgegangen, da Kerne für eine statistische Auswertung nicht in ausreichender Menge vorhanden sind. Die Auswertung wird getrennt nach den bei der Rohmaterialanalyse unterschiedenen Materialgruppen durchgeführt. Beim Jaspis wird die Dorsalfläche, der Schlagflächenrest und die Ventralseite der Rohlinge beschrieben und soweit wie möglich metrisch erfasst. Die Auswertung der Abbauwinkelmasse liefert Hinweise zur angewandten Schlagtechnik. Es ergeben sich Anhaltspunkte für eine überwiegende Anwendung des indirekten Schlags. Auf die Rohlingsgrösse muss von den retuschierten Stücken rückgeschlossen werden, da die unretuschierten Funde nicht repräsentativ sind (Tab. 34). Die metrisch erfassten Merkmale Schlagflächengrösse und Abbauwinkel werden auf chronologische Veränderungen hin untersucht (Tab. 35; Abb. 11, Tab. 36). Ebenso wie bei der Analyse einiger der nonmetrischen Merkmale zeigt sich dabei im mittleren Schichtpaket ein Auseinanderklaffen zwischen Abschlag- und Klingentechnik. Bei den verbleibenden Materialgruppen werden einige qualitative Merkmale getrennt nach Klingen und Abschlügen dargestellt (Tab. 37), wobei die Unterschiede relativ gering sind. Die Unterschiede in der Grösse der erzielten Abschlüge und Klingen wird ermittelt (Tab. 38). Dabei entsprechen die Stücke aus dem braunen glasigen Flint gut den Jaspisfunden, die Mittelmasse haben. Höhere Werte sind bei einzelnen Flintsorten zu finden. Die Masse der Schlagfläche werden ermittelt (Tab. 39; Abb. 12). Sie differieren unter sich zum Teil beträchtlich, wie auch die Auswertung der Abbauwinkel eine unterschiedliche Schlagtechnik belegt (Tab. 40; Abb. 13). Besonders für die grauen Flintvarietäten kann auf eine andere Schlagtechnik geschlossen werden. Dadurch wird die bereits gewonnene These erhärtet, dass sie durch Import in die Siedlung gelangt sind. Die Rohlinge aus den anderen Flintsorten sind trotz gewisser Abweichungen zum Jurajaspis im Prinzip in der gleichen Schlagtechnik erzielt worden. Diese Feststellung ist besonders für den braunen glasigen Flint bedeutsam.

Ein Vergleich der Ergebnisse zur Schlagtechnik von Twann, wie sie sich in den Abbauwinkel-Werten mani-

festieren, mit verschiedenen neolithischen Komplexen der Schweiz und Südwestdeutschlands wird durchgeführt (Abb. 15), wobei für Twann nur die Jaspiswerte herangezogen werden. Die Werte aus Twann liegen grundsätzlich im Bereich der anderen Cortaillodstationen; dies gilt besonders für das untere Schichtpaket. Ihre Stellung zur Pfyner und Horgener Kultur wird diskutiert, wobei hinsichtlich der Silextechnologie eine Genese der Horgener Kultur aus der Cortaillodkultur als möglich erscheint.

Die wenigen Kernfunde aus Twann werden ausführlich dargestellt. Die Kerne, die ein regelmässiges Abbauschema erkennen lassen, sind untypisch und nicht repräsentativ für die aus Abschlügen und Klingen erschlossene Technik. Überwiegend sind sie aus Jaspis. Gemeinsam ist ihnen die Tendenz, von einer Schlagfläche aus mehrere Abschlüge oder Klingen zu gewinnen. Die Kerne ohne regelmässiges Abbauschema zeigen proximal und distal vielfach Aussplitterungen. Sie werden als mittels der Ambosstechnik maximal ausgebeutete Kerne interpretiert.

Die in Twann auftretenden Präparationsabschlüge werden ebenfalls beschrieben, und auch die Trümmerstücke werden unter dem Aspekt der Schlagtechnik analysiert.

4. Sekundärproduktion

Die für Twann nachgewiesenen Sekundärtechniken Lateralretusche, Endretusche, Flächenretusche, Verdünnungsretusche, Rückenretusche, Stichelschlag, Schliiff und das artifizielle Brechen werden aufgezählt.

5. Die Typologie der Geräte

Die typologische Aufteilung der Feuersteingeräte von Twann folgt einer funktional-morphologischen Gliederung in Geschossbewehrungen und Werkzeuge (Abb. 16), wobei beide Übergruppen noch weiter untergliedert werden.

Unter den Geschossbewehrungen sind vor allem die Pfeilspitzen bedeutsam. Ihre Anzahl nimmt im Siedungsverlauf ab (Tab. 42a und b). Typisch ist die dreieckige Form ohne Stiel mit konkaver, gerader oder konvexer Basis. Sie werden hinsichtlich der Rohlingsformen, des Rohmaterials (Tab. 44) und der Art der Bearbeitung beschrieben. Dem Basisbereich wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Auf Grund von metrischen Merkmalen stellt sich heraus, dass die verschiedenen Basistypen in Twann natürliche Klassen darstellen, wobei konkave Basen der Regelfall sind. Gerade Basen finden sich weniger häufig und haben im MS ihr Maximum. Konvexe Basen sind insgesamt selten (Tab. 43). Auch die Gesamtgestalt der Pfeilspitzen wird an Hand von Massen beleuchtet und zu den Pfeilspitzen von Seeburg-Burgäschisee-Süd in Beziehung gesetzt (Abb. 17–20). Ebenso wird eine Gewichtsverteilung der Pfeilspitzen erstellt.

Zwei Geschossspitzen, die sich auf Grund ihres hohen Gewichtes von den Pfeilspitzen absetzen, werden getrennt beschrieben.

Als Geschossbewehrungen werden auch die geometrischen Mikrolithen verstanden. Formal handelt es sich

hierbei ausschliesslich um Trapeze. Ausser einer Form treten sie nur im OS auf, wo die Pfeilspitzen anteilmässig zurückgehen.

Als Werkzeuge werden jene Geräte bezeichnet, die geschäftet oder ungeschäftet in der Hand geführt werden, um Werkstoffe oder Nahrungsmittel zu bearbeiten. Sie werden definiert und ihre Unterteilung in Abnützungsgeräte, stechende und schneidende Werkzeuge wird erklärt.

Unter die Abnützungsgeräte fallen Feuerschlagsteine, Klopffsteine und die ausgesplitterten Stücke, die ihre Entstehung überwiegend einem meisselartigen Gebrauch zu verdanken scheinen. Unter die stechenden Werkzeuge fallen Bohrer, Ahlen, Zinken, Kratzspitzen und Stichel. Es wird versucht, diese Gruppen gegeneinander abzugrenzen.

Den Bohrern wird eine drehend-reibende Funktion zugeschrieben. Es finden sich sowohl Bohrer, die in der Hand geführt werden können, als auch solche, die man sich in Bohrstäbe eingesetzt vorstellen muss. Zum Teil sind die Bohrer stark abgenutzt (Tab. 45). Sie sind bevorzugt aus Jaspis gefertigt (Tab. 46). Neben den Aussenmassen (Tab. 47) werden noch die Masse für die Bohrerdicke wiedergegeben (Tab. 48). Hierdurch wird eine Vorstellung von der Stabilität der Spitze vermittelt.

Auch die Ahlen, denen eine verdrängend-stechende Funktion zugeschrieben wird, werden in gleicher Weise analysiert (Tab. 46; Tab. 47; Tab. 48).

Zinken sind selten. Typisch für sie ist eine schräg zur Achse des Stücks angeordnete Spitze, die ausser zum Stechen und Bohren auch zum Ritzen und Gravieren geeignet erscheint.

Kratzspitzen sind stets aus schmalen retuschierten Klingen gearbeitet. Ihre Spitze ist steil retuschiert. Sie sind bevorzugt aus Flint gefertigt (Tab. 46) und dürften überwiegend gravierende Werkzeuge gewesen sein.

Die Zahl von 25 Stichelfunden in Twann ist relativ gross. Typisch sind Stichel, bei denen das Sticheleck am Ende einer retuschierten Klingen- oder in seltenen Fällen einer Abschlagkante liegt. Diese „Endstichel“ werden in ihrer Morphologie beschrieben. Desgleichen werden die anderen Stichelformen ausführlich dargestellt, da diese Gerätegruppe für das Neolithikum der Schweiz bislang wenig bekannt ist. Auf Pseudostichel, d. h. Artefakte, die ihre stichelartige Gestalt dem Gebrauch verdanken, wird ebenfalls eingegangen. Hinsichtlich des Rohmaterials und der Aussenmasse zeigt sich eine Verwandtschaft zu den Kratzspitzen (Tab. 46; Tab. 47). Bedingt durch die geringen Stückzahlen sind chronologische Veränderungen bei den stechenden Werkzeugen statistisch nicht signifikant, wenngleich einige Anteilsverschiebungen auffallend sind.

Die schneidenden Werkzeuge werden definiert und die verwendeten Begriffe wie Messer (bzw. „unretuschierte Messer“, „Messer mit natürlichem Rücken“), Kratzer und Schaber erklärt. Im folgenden wird eine Gesamtanalyse aller schneidenden Werkzeuge durchgeführt, die von der Aufgliederung der Stücke nach Lage der retuschierten Kanten ausgeht (Abb. 23).

Werkzeuge mit einer retuschierten Längskante (L) wer-

den beschrieben, metrisch dargestellt und in ihrem Schichtverhalten analysiert (Tab. 50; Tab. 51a und b; Abb. 24). Genauso wird mit den Werkzeugen mit zwei retuschierten Längskanten (LL) verfahren, die in der Regel wohl weiter bearbeitete Stücke der ersten Gruppe darstellen (Tab. 52; Tab. 53a und b; Abb. 25). Anschliessend werden die schneidenden Werkzeuge, bei denen sich die Längskanten in einer Spitze treffen, dargestellt (LL*, Tab. 54; Abb. 26). Nur bei drei Stücken treffen sich die retuschierten Längskanten an beiden Enden zu einer Spitze (LL**). Zahlreicher sind die Geräte, die an dem der Spitze gegenüberliegenden Ende eine retuschierte Schmalkante aufweisen (LLS*), wobei zwei der Stücke als Kratzer klassifiziert sind (Tab. 55; Abb. 26). In derselben Weise werden die Werkzeuge mit einer retuschierten Längs- und Schmalkante (LS) beschrieben. Eine umfangreiche Gruppe sind Geräte mit zwei retuschierten Längskanten und einer retuschierten Schmalkante (LLS, Tab. 56; Abb. 23). Auffällig ist die grössere Länge dieser Stücke (Abb. 26) gegenüber den übrigen schneidenden Werkzeugen. Die Grössenzunahme ist jedoch erst ab OS zu beobachten (Abb. 27), worin sich bereits eine Entwicklung hin zur Horgener Kultur abzeichnen scheint.

Die Aufteilung in Kratzer und Messer ist schwierig. Ein Nebeneinander von schneidender und kratzender Funktion ist wahrscheinlich, auch ein Nacheinander ist belegt, indem Messer in Kratzer, bzw. Kratzer in Messer umgeformt wurden, was auf Grund unterschiedlicher Patina deutlich wird. Die formalen Beobachtungen an Geräten mit zwei retuschierten Längs- und Schmalkanten entsprechen denen der anderen grossen Gruppen (Abb. 26). Eindeutige Doppelkratzer liegen in dieser Gruppe nicht vor.

Sie finden sich dagegen zweimal an Stücken mit unretuschierten Längskanten (SS). Bei den vier Geräten mit einer retuschierten Längs- und zwei retuschierten Schmalkanten (LSS) trägt ebenfalls eines eine Kratzerstirn. Als letzte Gruppe werden die Geräte mit nur einer retuschierten Schmalkante dargestellt (S). Hier überwiegen erstmals die Kratzer gegenüber den Messerformen. Auch liegt der Anteil der Abschlüge als Rohform hier deutlich höher. Dabei sieht es so aus, als ob die Klingengeräte im Laufe der Zeit zugunsten der Abschlagwerkzeuge zurücktreten würden (Tab. 57a und b). Die Messer werden abschliessend diskutiert (Tab. 58–64). Hier wird zum Beispiel die spezifische Rohmaterialauswahl deutlich gemacht und ihr chronologisches Verhalten dargestellt. Eine anfängliche Bevorzugung des Jaspis hat im Laufe der Zeit zu einer gewissen Ablehnung dieses Materials zugunsten der verschiedenen Flintvarianten geführt. Die mengenmässigen Anteile der einzelnen Messergruppen werden wiedergegeben (Abb. 28) und diese im zeitlichen Ablauf interpretiert (Tab. 63). Ebenso werden die Masse diskutiert.

Messer mit natürlichem Rücken, die für das Cortaillod charakteristisch sind, werden ebenfalls zusammenfassend behandelt (Tab. 65–68; Abb. 29) und gegenüber den restlichen Messern abgegrenzt.

Ebenso wird mit den unretuschierten Messern verfahren,

die eine deutliche Zunahme im Siedlungsverlauf zeigen (Tab. 69a und b). Stücke mit Sichelglanz werden gleichfalls gemeinsam dargestellt (Tab. 70–75; Abb. 30; Abb. 31), wobei es sich hier fast ausschliesslich um Klängen handelt. Diese Sichelklingen sind insgesamt länger und schmaler als die Messer. Dies gilt nicht für alle chronologischen Einheiten in gleicher Weise, da die Sichelsteine im US, meist aus Jaspis gefertigt, deutlich breiter sind als die später bevorzugt aus Flint hergestellten Stücke.

Vier kurze endretuschierte Klingen werden als Einsatzklingen beschrieben. Sie stehen den geometrischen Mikrolithen nahe.

Die Gruppe der Kratzer wird zusammenfassend gewürdigt (Abb. 32, Tab. 76–79) und gegen die Messer und Schaber abgegrenzt. Bei den Kratzern sind Stücke mit einer retuschierten Längs- und Schmalkante und solche mit nur einer retuschierten Schmalkante stärker belegt und auch durch die bevorzugte Verwendung von Jura-jaspis unterscheiden sie sich von den Messern. Metrisch setzen sie sich durch die durchschnittlich geringere Länge von diesen ab. Die morphologische Unterschei-

dung zwischen Kratzerstirn und Endretusche erweist sich als schwierig (Abb. 33–34).

Auch die als Schaber klassifizierten Geräte werden gemeinsam dargestellt (Abb. 35). Sie stellen die grössten Werkzeuge in Twann dar. Eine Konzentration auf das mittlere Schichtpaket deutet sich an.

Tabelle 87 gibt einen Gesamtüberblick über den Gerätebestand der Cortaillodsilices aus Twann.

Die Schäftungsspuren an den Artefakten, die vornehmlich an Messern und Geschossbewehrungen beobachtet werden können, zeigen sich in der Regel als dunkle Verfärbungen oder Auflagen einer pechartigen Substanz (Tab. 80–83).

Abschliessend wird auf die als Zufallsgeräte eingestufteten Funde (Tab. 84–86) und auf die Gerätefragmente eingegangen, wobei sich die Zufallsgeräte als deutlich kleiner gegenüber den eigentlichen Geräteformen darstellen. Als singulärer Fund wird eine Silixbeilklinge beschrieben.

Die Zusammenfassung der chronologischen Ergebnisse der Analyse der Feuersteinfunde aus Twann bildet den Schluss der Arbeit.

Résumé

Dans le présent travail sont présentés les outils de silex provenant des couches de la culture de Cortaillod de Douanne, fouillées par le service archéologique du canton de Berne, en 1974-76. Les trouvailles, au total 2516 pièces, sont traitées par analyse des données et avec l'aide de l'informatique.

La surface fouillée est divisée en divers caissons. Les artefacts de silex proviennent de 15 de ces caissons, parmi lesquels les caissons 6-12 sont stratigraphiquement bien différenciables. Dans ces cas, pour les silex, cinq paquets de couches superposés ont pu être distingués, alors que souvent dans les autres caissons, seule une division en deux ou trois paquets était possible. Le groupement primaire du matériel est basé sur les critères de fabrication (Tab. 3). Le fort pourcentage de pièces retouchées et le grand nombre de lames, opposés à la relative rareté des éclats, semble typique. Les variations de pourcentages des classes primaires sont étudiées aussi bien du point de vue stratigraphique que de celui de la répartition horizontale dans les divers caissons (Abb. 2-10, S. 12 ff.).

Les matières premières sont classées en 28 groupes, selon leur structure, l'aspect de leur cortex, et leur couleur (Tab. 7, S. 18 ff.). Pour chaque matière première, lorsque les trouvailles sont suffisamment nombreuses, des tables de classification principale, des modifications et des types d'artefacts sont données. Le jaspe du Jurassique autochtone caractérise plus de la moitié de l'ensemble des outils de silex. Son pourcentage diminue au cours de la période considérée. En revanche, les matières premières plus précieuses, nommées Flint, à structure semblable à celle des silex du Crétacé augmentent en importance. Un silex brun, d'aspect vitreux, souvent cité, est à mentionner ici; il forme le deuxième groupe par son importance, et apparaît régulièrement dans la culture de Cortaillod.

Les aspects généraux de l'approvisionnement en matières premières sont discutés. Il s'avère à ce propos qu'au moins une partie des silex qui représente au moins un tiers des trouvailles, proviennent de distances moyennes ou grandes. Ceux-ci se séparent en deux groupes formés selon les pourcentages de formes non retouchées du débitage. Pour le premier de ces groupes, on admet l'importation de lames déjà ébauchées fabriquées en dehors du site (Tab. 32, S. 38). Dans le second groupe, il est à supposer qu'outre des lames, de grands éclats ont été importés, ou des rognons, ce qui est le cas pour certaines matières premières, comme par exemple le silex vitreux brun.

La production primaire, c'est-à-dire le débitage utilisé pour les outils est étudiée. A Douanne, cela concerne surtout la fabrication des lames et éclats.

Comme les nucléus ne sont pas assez nombreux pour un traitement statistique, les lames et éclats serviront de base. L'étude est différenciée selon les divers groupes de matières premières. Pour le jaspe ressortent des indices permettant de conclure à une dominance de l'utilisation de la percussion indirecte, lesquels sont caractérisés métriquement par la grandeur du talon et de l'angle de détachement. Pour les groupes de matières premières restants, les différences de grandeur des éclats et lames sont données (Tab. 38, S. 46). De ce point de vue, les pièces tirées du silex vitreux brun correspondent bien à celles de jaspe, de dimensions moyennes. Quelques sortes de silex montrent des mesures plus importantes. La grandeur du talon varie également de façon considérable en fonction de la matière première; il en est de même pour l'angle de détachement, qui démontre une technique de taille différenciée (Tab. 40 und Abb. 14, S. 48). Une technique de taille particulière peut être constatée pour les divers silex gris. Ce fait corrobore l'hypothèse selon laquelle ces pièces ont été importées. Une comparaison des angles de détachement observés à Douanne avec ceux d'autres complexes néolithiques de Suisse et du sud-ouest de l'Allemagne montre que les valeurs de Douanne correspondent à celles d'autres stations de la culture de Cortaillod (Abb. 15, S. 49). La situation par rapport aux cultures de Pfyn et de Horgen est discutée; d'après la technologie du silex, un développement de la culture de Horgen à partir de celle de Cortaillod paraît possible.

Les rares nucléus de Douanne sont atypiques et non représentatifs de la technique développée sur lames et éclats. Ils montrent tous une tendance consistant à tirer plusieurs lames ou éclats du même plan de frappe. Des nucléus épuisés apparaissent sous forme de pièces esquillées. Pour la production secondaire, les techniques d'élaboration ultérieure sont décrites; ce sont avant tout, pour Douanne, diverses formes de retouche latérale et sur troncature. En outre, des retouches de surface et d'amincissement sont à signaler, de même que le polissage, relevant d'une technique particulière.

Le groupement typologique des outils de silex correspond à des critères morphologiques et fonctionnels. Les groupes principaux séparent d'abord les pointes de projectiles des outils. Parmi ces premières, les pointes de flèches dominent en importance. La forme sans pédoncule est typique, et porte une base concave, rectiligne, ou convexe. Une analyse métrique de ces types de base montre qu'elles ne forment pas un continuum morphologique, mais qu'elles caractérisent des classes naturelles. A ce point de vue, les bases concaves sont habituelles dans le matériel de la culture de Cortaillod (Tab. 43,

S. 57). Le rapport longueur/largeur semble également permettre l'attribution des pointes à divers groupes (Abb. 18-21, S. 58 f.).

Les microlithes de forme géométrique sont également compris parmi les pointes de projectiles. Morphologiquement, seuls les trapèzes sont représentés, dans diverses variantes, parmi les pièces de Douanne.

Les outils, selon la conception admise ici, sont les artefacts, qui, emmanchés ou non, sont utilisés manuellement, dans le but de travailler des matières premières ou de préparer des aliments. Ils sont distingués en outils abrasifs (Abnutzungsgewärte), outils perforants (Stechende Geräte), et outils tranchants (Schneidende Geräte).

Parmi les outils abrasifs sont groupées les pierres à feu (Feuerschlagsteine), les polissoirs (Klopfsteine), et les pièces esquillées (Ausgesplitterte Stücke), dans la mesure où celles-ci ne sont pas des nucléus résiduels. Elles doivent principalement leur forme à un emploi comme ciseau.

Les instruments perforants comprennent les perceurs (Bohrer), les poinçons (Ahlen), les "Zinken", les "pointes à gratter" (Kratzspitzen) et les burins (Stichel). Ces derniers sont à mentionner à cause de leur fréquence relativement grande (25 pièces). Les burins dont le tranchant a été aménagé au bout du bord retouché d'une lame, et dont le coup de burin couvre le bout de la lame, sont typiques.

Pour la subdivision des outils tranchants sont utilisés des termes comme "couteau" (Messer), "couteaux non retouchés", "couteaux à dos naturel", "râcloirs" (Schaber) et "grattoirs" (Kratzer), sans qu'ils ne soient pour autant définis de façon absolue. De par ce fait, les outils tranchants sont d'abord soumis à une analyse d'ensem-

ble. Ensuite, les divers groupes sont discutés, à commencer par les couteaux. Pour ceux-ci, l'éventail spécifique des matières premières, et ses variations dans la stratigraphie, sont représentés. Après une préférence initiale du jaspe du Jurassique pour la fabrication des couteaux, vient une période de son abandon, au profit des diverses variantes du Flint. Les couteaux sont groupés d'après la situation des bords retouchés, et soumis à une analyse métrique. Les couteaux à dos naturel, les couteaux non retouchés et les couteaux avec "poli de serpe" (Sichelglanz) sont traités en tant que groupes particuliers, de façon analogue. Quatre lames tronquées courtes sont désignées comme lames de rechanges. Elles sont comparables aux microlithes géométriques.

Les rares outils qualifiés de râcloirs sont les outils les plus grossiers des couches de Douanne. Ils semblent se concentrer dans le paquet de couches moyennes.

Le groupe des grattoirs semble former une classe indépendante d'artefacts, malgré toutes les difficultés que pose sa limitation. Une longueur en moyenne plus petite, une répartition différente des retouches sur les bords et aux extrémités, de même qu'une préférence continue du jaspe du Jurassique sont les plus importantes différences distinguant les grattoirs des couteaux.

Enfin sont traités les outils qualifiés de fortune (Zufallsgewärte), c'est-à-dire les pièces retouchées dont la forme ne permet aucun classement. Ces objets sont en moyenne nettement plus petits que les autres outils tranchants. Une hache de silex, trouvaille singulière, est décrite. Ce travail se termine par un résumé des résultats chronologiques de l'analyse des trouvailles de silex des couches de la culture de Cortaillod de Douanne.

Traduction Philippe Morel

Vorbemerkungen

Der folgende Katalog dokumentiert den grundlegenden Teil des Informationsgehaltes der Silex-Artefakte aus den Cortaillood-Schichten von Twann, wobei alle jene Stücke einzeln aufgeführt werden, die sich einer der im Text beschriebenen Gerätegruppen zuordnen liessen, sowie darüber hinaus auch alle sonstigen Funde, die durch Retusche oder andere Modifikationen als „Zufallsgeräte“ gekennzeichnet sind. In Anlehnung an die Konzeption anderer Bände der Twanner Reihe werden die Materialien hier nach Grabungsabschnitten getrennt vorgelegt. Den Anfang macht der stratigraphisch am besten gegliederte Komplex der Abschnitte 6 bis 12, der in fünf Schichteinheiten (US, MSu, MSo, OSu, OS) vorgelegt wird. Hierauf folgen die Funde der Abschnitte 1 bis 5 und schliesslich jene der Abschnitte 16 bis 18 in entsprechend größerer stratigraphischer Unterteilung. Innerhalb der Teilkomplexe erscheinen die Stücke in typologischer Sortierung. Die Angaben zu den einzelnen Funden beginnen mit der fortlaufenden Katalognummer, die im allgemeinen als Referenznummer für Verweise im Text oder bei den Tafeln (in Klammern) verwendet wird. Des Weiteren werden die bereits auf der Grabung vergebene Inventarnummer und die individuelle Bearbeitungsnummer des Stücks genannt. Diese beiden Nummern finden sich auch auf den Stücken selbst. Die nur manchmal vorhandene Fundnummer, die jenen Stücken zugeteilt wurde, die auf der Grabung genauer eingemessen worden sind, erscheint dagegen hier nicht. Lokalisierungsangaben finden sich jeweils in der zweiten Zeile, wo Grabungsabschnitt und Quadratmeter genannt werden. Auch die mit Buchstaben bezeichneten Unterteilungen der Abschnitte 6 und 7 (= Zonen A bis M) sind in Verbindung mit der Abschnittsnummer vermerkt. Ein Z an dieser Stelle bedeutet, dass das entsprechende Stück aus einem Wassergraben oder Profilsteg oder von einer sonstigen ungenau beobachteten Stelle stammt¹⁷. Der zweite Teil dieser Zeile enthält die stratigraphischen Angaben, und zwar zuerst die auf der Grabung vergebenen Schichtbezeichnungen (= Abstichnummer) und sodann deren Umsetzung in das von A. Orcei entworfene Ensemble-System (vgl. Twann 4, bes. Fig. 41). Dabei kann es vorkommen, dass zwischen der Grabungszuweisung und der Ensemble-Zugehörigkeit Diskrepanzen auftreten, z. B. wenn Stücke, die auf der Grabung als zum US gehörig angesehen wurden, auf Grund der Grabungsdokumente zu

einem höher liegenden Ensemble gestellt werden mussten. Bei der Auswertung wurde stets die Zuordnung innerhalb des Ensemble-Systems zugrundegelegt.

Auf diese Angaben folgt die eigentliche Beschreibung des Stücks, die durch maschinelle Rückübersetzung der numerisch verschlüsselten Datensätze entstanden ist. Ausser bei den wenigen Zufallsgeräten beginnt diese Beschreibung mit der Nennung der Gerätegruppe. Es folgt die Angabe der Grundform, aus der das Gerät hergestellt wurde, wobei auch das Rohmaterial und eventuelle zusätzliche Aussagen zu diesem (Rinde usw.) angeführt werden. Hierauf folgt eine Aufzählung der verschiedenen Modifikationen, wobei lediglich deren Vorhandensein, nicht aber ihre Lage und Ausdehnung aufgeführt werden können. Die Beschreibung schliesst mit der Wiedergabe der Aussenmasse des Stücks (= kleinster umschreibender Quader), wobei die aktuellen Masse angegeben sind, ungeachtet eventueller Beeinflussungen durch Brüche. Nicht alle im Katalog genannten Masse sind in die Mittelwertangaben des Textteils eingegangen, sondern lediglich diejenigen der als aussagefähig erachteten Stücke. Bei frischen Brüchen wurde das entsprechende Mass auch im Katalog nicht angegeben. Insbesondere bei stark verbrannten und daher brüchigen Stücken erscheint manchmal nur die Dicke als einziges wenig verändertes Mass. Das Gewicht der Einzelstücke, das vor allem auch als Identifikationshilfe der Originale mit aufgeführt wird, schliesst die Beschreibung ab. Sofern vorhanden, folgen anschliessend noch eventuelle zusätzliche Bemerkungen, wie etwa der Hinweis auf anpassende Stücke (aus technischen Gründen musste dabei die Bearbeitungsnummer als Referenznummer verwendet werden). Zuletzt erscheint bei den abgebildeten Stücken noch der Verweis auf die entsprechende Tafel.

Es bleibt abschliessend nochmals ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass der folgende Katalog ein synthetischer Text ist, der durch die maschinelle Entschlüsselung der numerisch codierten Datensätze zu den Einzelstücken erzeugt wurde. Während das für diesen Zweck erstellte EDV-Programm (Autor H. P. Uerpmann) zwar weitgehend grammatikalisch richtige Sätze erzeugt, sollten stilistische Massstäbe hier nicht angelegt werden. Insbesondere die Stereotypie der einzelnen Sätze ist eine Folge der maschinellen Texterzeugung. Die folgenden Seiten sind eine direkte Lichtsatz-Wiedergabe des entsprechenden Computerausdruckes.

¹⁷ Die meisten Funde, welche unter der Überschrift „Ungenau lokalisierte Stücke“ aufgeführt sind, stammen aus den Quadratmetern, in welchen die Grenze zwischen dem Abschnitt 2 und den umliegenden Abschnitten 1, 3 und 4 verläuft. Diese Funde müssen dem Abschnitt 2 zugewiesen werden.

Retuschierte Silices aus den Cortaillood-Schichten von Twann

Abschnitte 6 - 12

Unteres Schichtpaket (US)

I. Geschosßbewehrungen

- 1 Inventarnr.: 774 Aufnahmenr.: 1014
Abschn.: 6D; Quad.: O43; Schicht: US28 entspr. Ens. 1
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus dunkelgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste.
Länge 33,5mm; Breite 16,8mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 1,9g
Tafel 1, 6
- 2 Inventarnr.: 764 Aufnahmenr.: 1008
Abschn.: 6B; Quad.: U42; Schicht: US29 entspr. Ens. 2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Zweiflücher aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 32,7mm; Breite 21,6mm; Dicke 8,2mm; Gewicht 5,1g
Tafel 2, 1

II. Abnützungsgeräte

- 3 Inventarnr.: 729 Aufnahmenr.: 1013
Abschn.: 6D; Quad.: P40; Schicht: US29 entspr. Ens. 1
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 27,7mm; Breite 23,5mm; Dicke 7,7mm; Gewicht 5,0g
- 4 Inventarnr.: 765 Aufnahmenr.: 1009
Abschn.: 6B; Quad.: V42; Schicht: US30a entspr. Ens. 2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 29,0mm; Breite 23,0mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 4,3g
- 5 Inventarnr.: 777 Aufnahmenr.: 1016
Abschn.: 6D; Quad.: R43; Schicht: US27 entspr. Ens. 2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 38,0mm; Breite 21,0mm; Dicke 9,5mm; Gewicht 5,1g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 6 Inventarnr.: 776 Aufnahmenr.: 1015
Abschn.: 6D; Quad.: Q43; Schicht: US29 entspr. Ens. 1
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 49,5mm; Breite 16,5mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 4,7g
- 7 Inventarnr.: 735 Aufnahmenr.: 2121
Abschn.: 6B; Quad.: V40; Schicht: MS30 entspr. Ens. 2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 63,5mm; Breite 18,0mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 7,6g
Tafel 25, 3
- 8 Inventarnr.: 780 Aufnahmenr.: 1010
Abschn.: 6B; Quad.: U43; Schicht: US31 entspr. Ens. 2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 78,0mm; Breite 10,5mm; Gewicht 2,8g
- 9 Inventarnr.: 700 Aufnahmenr.: 1012
Abschn.: 6C; Quad.: Q38; Schicht: US21 entspr. Ens. 2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 31,0mm; Breite 20,5mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 4,7g
- 10 Inventarnr.: 861 Aufnahmenr.: 1017
Abschn.: 7F; Quad.: V48; Schicht: US31 entspr. Ens. 2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und

Endretusche.
Länge 58,0mm; Breite 14,0mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 4,0g

- 11 Inventarnr.: 811 Aufnahmenr.: 1021
Abschn.: 7Z; Quad.: T45; Schicht: US entspr. Ens. 2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus schwarzem Flint; Cortex vorhanden. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 35,0mm; Breite 23,5mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 4,3g
- 12 Inventarnr.: 778 Aufnahmenr.: 1011
Abschn.: 6Z; Quad.: S43; Schicht: US16 entspr. Ens. 2
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 26,0mm; Breite 13,0mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 2,1g
- 13 Inventarnr.: 673 Aufnahmenr.: 1001
Abschn.: 6A; Quad.: T36; Schicht: US34 entspr. Ens. 2
Trümmerstück aus Kalkstein. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 36,5mm; Breite 17,5mm; Dicke 9,5mm; Gewicht 5,7g
- 14 Inventarnr.: 861 Aufnahmenr.: 1019
Abschn.: 7F; Quad.: V48; Schicht: US31 entspr. Ens. 2
Abschlag aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Dicke 6,0mm; Gewicht 2,4g

Mittleres Schichtpaket, unterer Teil (MSu)

I. Geschosßbewehrungen

- 15 Inventarnr.: 698 Aufnahmenr.: 2136
Abschn.: 6C; Quad.: O38; Schicht: MS20 entspr. Ens. 3
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus singulärem Material. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 27,3mm; Breite 25,3mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 3,0g
Tafel 2, 4
- 16 Inventarnr.: 714 Aufnahmenr.: 2143
Abschn.: 6Z; Quad.: P39; Schicht: MS16 entspr. Ens. 3
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 22,8mm; Breite 19,1mm; Dicke 4,9mm; Gewicht 2,0g
Tafel 2, 6
- 17 Inventarnr.: 1031 Aufnahmenr.: 2069
Abschn.: 8N; Quad.: V59; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 38,4mm; Breite 19,3mm; Dicke 5,7mm; Gewicht 4,6g
Tafel 3, 1
- 18 Inventarnr.: 1732 Aufnahmenr.: 2358
Abschn.: 10Z; Quad.: U75; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Zweiflücher aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplittierungen.
Länge 31,9mm; Breite 16,2mm; Dicke 6,3mm; Gewicht 2,6g
Tafel 3, 2

II. Abnützungsgeräte

- 19 Inventarnr.: 1155 Aufnahmenr.: 2285
Abschn.: 9X; Quad.: K68; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 21,6mm; Breite 18,7mm; Dicke 7,1mm; Gewicht 2,1g
- 20 Inventarnr.: 1967 Aufnahmenr.: 2391
Abschn.: 11Z; Quad.: W90; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplittierungen.
Länge 31,5mm; Breite 29,2mm; Dicke 8,6mm; Gewicht 7,8g

III. Stechende Werkzeuge

- 21 Inventarnr.: 766 Aufnahmenr.: 2127
Abschn.: 6B; Quad.: W42; Schicht: MS26 entspr. Ens. 3
Bohrer (Doppelbohrer). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und eine Pseudostichelbahn.
Länge 41.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 3.3g
- 22 Inventarnr.: 1000 Aufnahmenr.: 2066
Abschn.: 8N; Quad.: U57; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Ahle. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 35.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 3.2g
Tafel 19, 9
- 23 Inventarnr.: 1076 Aufnahmenr.: 2071
Abschn.: 8O; Quad.: V62; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Ahle. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 47.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 7.8g
Tafel 19, 8

IV. Schneidende Werkzeuge

- 24 Inventarnr.: 689 Aufnahmenr.: 1003
Abschn.: 6A; Quad.: U37; Schicht: US30 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 56.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 8.3g
- 25 Inventarnr.: 748 Aufnahmenr.: 2122
Abschn.: 6B; Quad.: T41; Schicht: MS26 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 52.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.7g
- 26 Inventarnr.: 743 Aufnahmenr.: 2086
Abschn.: 6D; Quad.: O41; Schicht: MS23 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 64.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 4.2g
- 27 Inventarnr.: 859 Aufnahmenr.: 2212
Abschn.: 7F; Quad.: T48; Schicht: MS28 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 48.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.9g
- 28 Inventarnr.: 824 Aufnahmenr.: 2150
Abschn.: 7H; Quad.: Q46; Schicht: MS25 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 36.0mm; Breite 15.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.4g
- 29 Inventarnr.: 855 Aufnahmenr.: 2157
Abschn.: 7H; Quad.: P48; Schicht: MS25 entspr. Ens. 3
Messer. Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 27.5mm; Breite 11.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 0.8g
- 30 Inventarnr.: 885 Aufnahmenr.: 2172
Abschn.: 7L; Quad.: N50; Schicht: MS22 entspr. Ens. 3
Messer (Kantenspan). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Schäftungsreste und eine Pseudostichelbahn.
Länge 22.0mm; Breite 5.5mm; Dicke 3.5mm; Gewicht 0.3g
- 31 Inventarnr.: 886 Aufnahmenr.: 2173
Abschn.: 7L; Quad.: O50; Schicht: MS22 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 51.5mm; Breite 10.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.2g
- 32 Inventarnr.: 894 Aufnahmenr.: 2183
Abschn.: 7M; Quad.: W50; Schicht: MS35 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 53.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.9g

- 33 Inventarnr.: 877 Aufnahmenr.: 2230
Abschn.: 7Z; Quad.: V49; Schicht: MS29 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche, Aussplittierungen und eine Pseudostichelbahn.
Länge 31.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 11.5mm; Gewicht 7.5g
- 34 Inventarnr.: 948-957 Aufnahmenr.: 2237
Abschn.: 7Z; Quad.: N-W54; Schicht: MS entspr. Ens. 3
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 38.0mm; Breite 25.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 8.1g
- 35 Inventarnr.: 1014 Aufnahmenr.: 2067
Abschn.: 8N; Quad.: T58; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 54.0mm; Breite 9.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 3.1g
Tafel 25, 4
- 36 Inventarnr.: 986 Aufnahmenr.: 2065
Abschn.: 8N; Quad.: V56; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 51.5mm; Breite 13.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 6.0g
- 37 Inventarnr.: 1076 Aufnahmenr.: 2070
Abschn.: 8O; Quad.: V62; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus geflecktem Hornstein. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 35.5mm; Breite 16.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 2.7g
- 38 Inventarnr.: 1778 Aufnahmenr.: 2355
Abschn.: 10A; Quad.: V78; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 55.0mm; Breite 11.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.0g
- 39 Inventarnr.: 1775 Aufnahmenr.: 2353
Abschn.: 10A; Quad.: S78; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 104.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 18.2g
Tafel 27, 3
- 40 Inventarnr.: 1742 Aufnahmenr.: 2356
Abschn.: 10C; Quad.: P76; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 27.5mm; Breite 9.0mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 0.4g
- 41 Inventarnr.: 1728 Aufnahmenr.: 2352
Abschn.: 10Z; Quad.: Q75; Schicht: MS7-8 entspr. Ens. 3
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 64.0mm; Breite 43.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 16.8g
Tafel 26, 1
- 42 Inventarnr.: 781 Aufnahmenr.: 2133
Abschn.: 6B; Quad.: V43; Schicht: MS22 entspr. Ens. 4
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge (?) aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 29.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 3.3g
- 43 Inventarnr.: 764 Aufnahmenr.: 2125
Abschn.: 6B; Quad.: U42; Schicht: MS22 entspr. Ens. 4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 55.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 8.8g
- 44 Inventarnr.: 672-702 Aufnahmenr.: 2116
Abschn.: 6Z; Quad.: S36-38; Schicht: MS11 entspr. Ens. 4
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 52.5mm; Breite 34.0mm; Dicke 11.5mm; Gewicht 5.1g
- 45 Inventarnr.: 927 Aufnahmenr.: 2192
Abschn.: 7Z; Quad.: X52; Schicht: MS9 entspr. Ens. 4
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus hellgrauem

- Flint; Cortex vorhanden, eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 41.5mm; Breite 33.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 14.0g
- 46 Inventarnr.: 879 Aufnahmenr.: 2234
Abschn.: 7Z; Quad.: X49; Schicht: MS39-41 entspr. Ens. 4
Messer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Auflage). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Schäftungsreste.
Länge 76.5mm; Breite 23.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 13.7g
- 47 Inventarnr.: 936 Aufnahmenr.: 2180
Abschn.: 7L; Quad.: Q53; Schicht: MS22 entspr. Ens. 3
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 39.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 5.9g
- 48 Inventarnr.: 941 Aufnahmenr.: 2190
Abschn.: 7M; Quad.: V53; Schicht: MS33 entspr. Ens. 3
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 38.5mm; Breite 26.5mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 12.5g
- 49 Inventarnr.: 1056 Aufnahmenr.: 2074
Abschn.: 8Q; Quad.: Q61; Schicht: MS8 entspr. Ens. 3
Abschlag aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 29.6mm; Breite 23.2mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 5.0g

Mittleres Schichtpaket, oberer Teil (MS0)

I. Geschoßbewehrungen

- 50 Inventarnr.: 2023 Aufnahmenr.: 2401
Abschn.: 11Z; Quad.: S94; Schicht: MS entspr. Ens. 5-5a
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Zweiflächer aus patiniertem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge). Das Stück zeigt Flächenretusche.
Länge 41.4mm; Breite 17.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.5g
Tafel 3, 6
- 51 Inventarnr.: 1942 Aufnahmenr.: 2395
Abschn.: 11Z; Quad.: M89; Schicht: MS entspr. Ens. 5-5a
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 19.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.0g
Tafel 4, 2
- 52 Inventarnr.: 690 Aufnahmenr.: 2709
Abschn.: 6A; Quad.: V37; Schicht: MS20 entspr. Ens. 5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 27.3mm; Breite 15.6mm; Dicke 5.1mm; Gewicht 1.5g
Tafel 3, 11
- 53 Inventarnr.: 807 Aufnahmenr.: 2160
Abschn.: 7Z; Quad.: P45; Schicht: MS15 entspr. Ens. 5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 35.6mm; Breite 15.4mm; Dicke 4.7mm; Gewicht 2.3g
Tafel 3, 5
- 54 Inventarnr.: 1125 Aufnahmenr.: 2277
Abschn.: 9X; Quad.: K66; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 35.5mm; Breite 18.7mm; Dicke 4.7mm; Gewicht 2.7g
Tafel 3, 4
- 55 Inventarnr.: 1111 Aufnahmenr.: 2279
Abschn.: 9Z; Quad.: L65; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 22.9mm; Breite 14.8mm; Dicke 2.6mm; Gewicht 0.6g
Tafel 4, 4
- 56 Inventarnr.: 1111 Aufnahmenr.: 2278
Abschn.: 9Z; Quad.: L65; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 21.2mm; Breite 11.2mm; Dicke 2.1mm; Gewicht 0.4g
Tafel 4, 5
- 57 Inventarnr.: 1945 Aufnahmenr.: 2375
Abschn.: 11K; Quad.: P89; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Pfeilspitze (Rohform). Grundform ist eine Klinge (?) aus grauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste.
Länge 31.5mm; Breite 20.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 3.3g
Tafel 11, 1
- 58 Inventarnr.: 1164 Aufnahmenr.: 2257
Abschn.: 9T; Quad.: T68; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus hellgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste.
Länge 34.6mm; Breite 13.8mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.0g
Tafel 3, 9
- 59 Inventarnr.: 1792 Aufnahmenr.: 2308
Abschn.: 10A; Quad.: U79; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste.
Länge 32.0mm; Breite 19.8mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 3.4g
Tafel 3, 7
- 60 Inventarnr.: 1761 Aufnahmenr.: 2305
Abschn.: 10A; Quad.: T77; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 29.8mm; Breite 20.3mm; Dicke 3.6mm; Gewicht 3.1g
Tafel 3, 8
- 61 Inventarnr.: 1759 Aufnahmenr.: 2309
Abschn.: 10C; Quad.: R77; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 24.5mm; Breite 17.8mm; Dicke 3.3mm; Gewicht 1.1g
Tafel 3, 10
- 62 Inventarnr.: 867 Aufnahmenr.: 2195
Abschn.: 7Z; Quad.: L49; Schicht: MS6a entspr. Ens. 5a
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 28.0mm; Breite 12.6mm; Dicke 4.7mm; Gewicht 1.5g
Tafel 3, 3
- 63 Inventarnr.: 1984 Aufnahmenr.: 2371
Abschn.: 11M; Quad.: J92; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 23.3mm; Breite 16.4mm; Dicke 6.8mm; Gewicht 2.3g
Tafel 4, 1
- 64 Inventarnr.: 2011 Aufnahmenr.: 2372
Abschn.: 11Z; Quad.: V93; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 16.2mm; Breite 13.9mm; Dicke 3.2mm; Gewicht 0.5g
Tafel 4, 3
- 65 Inventarnr.: 1170 Aufnahmenr.: 2247
Abschn.: 9X; Quad.: K69; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste.
Länge 27.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.3g
Tafel 3, 12
- 66 Inventarnr.: 1793 Aufnahmenr.: 2291
Abschn.: 10A; Quad.: V79; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Pfeilspitze (Basis ?). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 22.5mm; Breite 11.3mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 0.7g
Tafel 11, 2
- 67 Inventarnr.: 1782 Aufnahmenr.: 2294
Abschn.: 10E; Quad.: K79; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 37.2mm; Breite 17.8mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 3.2g
Tafel 8, 2

II. Abnutzungsgeweräte

- 68 Inventarnr.: 1956 Aufnahmenr.: 2400
Abschn.: 11Z; Quad.: L90; Schicht: MS V entspr. Ens. 5-5a
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 19.6mm; Breite 11.4mm; Dicke 8.6mm; Gewicht 2.0g
- 69 Inventarnr.: 1957 Aufnahmenr.: 2396
Abschn.: 11Z; Quad.: M90; Schicht: MS entspr. Ens. 5-5a
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen und Verrundung der Kanten.
Länge 31.1mm; Breite 16.4mm; Dicke 7.7mm; Gewicht 4.3g
- 70 Inventarnr.: 1924 Aufnahmenr.: 2373
Abschn.: 11L; Quad.: J88; Schicht: MS6-7 entspr. Ens. 5-5a1
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 37.2mm; Breite 20.7mm; Dicke 5.6mm; Gewicht 3.8g
- 71 Inventarnr.: 779 Aufnahmenr.: 2130
Abschn.: 6B; Quad.: T43; Schicht: MS20 entspr. Ens. 5
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 17.7mm; Breite 13.7mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 1.0g
- 72 Inventarnr.: 779 Aufnahmenr.: 2129
Abschn.: 6B; Quad.: T43; Schicht: MS20 entspr. Ens. 5
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 31.4mm; Breite 7.1mm; Dicke 5.6mm; Gewicht 1.5g
- 73 Inventarnr.: 982 Aufnahmenr.: 2034
Abschn.: 8P; Quad.: R56; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 35.3mm; Breite 14.5mm; Dicke 8.6mm; Gewicht 3.0g
- 74 Inventarnr.: 968 Aufnahmenr.: 2039
Abschn.: 8Z; Quad.: S55; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 35.5mm; Breite 26.0mm; Dicke 15.1mm; Gewicht 11.2g
- 75 Inventarnr.: 1795 Aufnahmenr.: 2347
Abschn.: 10Z; Quad.: X79; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 42.8mm; Breite 12.0mm; Dicke 8.2mm; Gewicht 3.6g
- 76 Inventarnr.: 2037 Aufnahmenr.: 2402
Abschn.: 12; Quad.: R95; Schicht: MS9 entspr. Ens. 5
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), abgerollt (?). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 29.4mm; Breite 19.3mm; Dicke 8.9mm; Gewicht 5.5g
- 77 Inventarnr.: 1179 Aufnahmenr.: 2258
Abschn.: 9T; Quad.: T69; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a+a2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 30.9mm; Breite 30.9mm; Dicke 3.7mm; Gewicht 3.9g
- 78 Inventarnr.: 1791 Aufnahmenr.: 2307
Abschn.: 10A; Quad.: T79; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a+a2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus hellgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 24.4mm; Breite 22.7mm; Dicke 10.7mm; Gewicht 6.1g
- 79 Inventarnr.: 1747 Aufnahmenr.: 2302
Abschn.: 10A; Quad.: U76; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a+a2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 23.5mm; Breite 7.9mm; Dicke 3.1mm; Gewicht 0.4g
- 80 Inventarnr.: 1732 Aufnahmenr.: 2330
Abschn.: 10Z; Quad.: U75; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a+a2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Gerätefragment aus grauem glasigem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 40.9mm; Breite 17.5mm; Dicke 7.4mm; Gewicht 4.7g
- 81 Inventarnr.: 1215 Aufnahmenr.: 2260
Abschn.: 9Y; Quad.: K72; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das

Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 22.7mm; Breite 19.1mm; Dicke 6.4mm; Gewicht 2.1g

- 82 Inventarnr.: 1035 Aufnahmenr.: 2016
Abschn.: 8S; Quad.: K60; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 27.6mm; Breite 15.0mm; Dicke 5.3mm; Gewicht 1.9g
- 83 Inventarnr.: 965 Aufnahmenr.: 2019
Abschn.: 8Z; Quad.: P55; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 24.5mm; Breite 14.9mm; Dicke 4.2mm; Gewicht 1.5g
- 84 Inventarnr.: 1119 Aufnahmenr.: 2266
Abschn.: 9Z; Quad.: T65; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 31.2mm; Breite 28.6mm; Dicke 11.3mm; Gewicht 8.4g
- 85 Inventarnr.: 1210 Aufnahmenr.: 2252
Abschn.: 9U; Quad.: U71; Schicht: MS5+6 entspr. Ens. 5a3
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus patiniertem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 42.8mm; Breite 30.6mm; Dicke 12.3mm; Gewicht 13.5g
- 86 Inventarnr.: 1752 Aufnahmenr.: 2293
Abschn.: 10E; Quad.: K77; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 26.3mm; Breite 18.9mm; Dicke 13.3mm; Gewicht 4.9g
- 87 Inventarnr.: 1782 Aufnahmenr.: 2295
Abschn.: 10E; Quad.: K79; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 30.1mm; Breite 18.9mm; Dicke 17.9mm; Gewicht 4.0g
- 88 Inventarnr.: 2026 Aufnahmenr.: 2721
Abschn.: 11; Quad.: V94; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Feuerschläger. Grundform ist ein Trümmerstück aus verbranntem Material. Das Stück zeigt Aussplitterungen und Schäftungsreste.
Tafel 13, 1 (Museum Schwab, Biel)
- 89 Inventarnr.: 1937 Aufnahmenr.: 2385
Abschn.: 11Z; Quad.: W88; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Feuerschläger (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche, Endretusche, Aussplitterungen und Verrundung am dicken Ende.
Länge 66.5mm; Breite 21.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 14.1g
- 90 Inventarnr.: 1088 Aufnahmenr.: 2057
Abschn.: 8O; Quad.: S63; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Klopfstein. Grundform ist ein Trümmerstück aus Kalkstein; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Klopfspuren.
Länge 73.3mm; Breite 58.5mm; Dicke 44.2mm; Gewicht 220.6g
Tafel 15, 1

III. Stechende Werkzeuge

- 91 Inventarnr.: 1783 Aufnahmenr.: 2297
Abschn.: 10E; Quad.: L79; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Bohrer. Grundform ist ein Abschlag aus Bergkristall. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 30.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 2.4g
Tafel 17, 8
- 92 Inventarnr.: 843 Aufnahmenr.: 2210
Abschn.: 7F; Quad.: T47; Schicht: MS14 entspr. Ens. 5
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 42.5mm; Breite 20.0mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 6.5g
- 93 Inventarnr.: 1919 Aufnahmenr.: 2363
Abschn.: 11G; Quad.: U87; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Zinken. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 21.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.3g
- 94 Inventarnr.: 968 Aufnahmenr.: 2062
Abschn.: 8Z; Quad.: S55; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a

Kratzspitze (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 47.5mm; Breite 11.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 2.8g
Tafel 21, 3

- 95 Inventarnr.: 978-1027 Aufnahmenr.: 2010
Abschn.: 8P; Quad.: NR56-59; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Kratzspitze (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 43.5mm; Breite 9.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.1g
- 96 Inventarnr.: 1088 Aufnahmenr.: 2056
Abschn.: 8O; Quad.: S63; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Kratzspitze (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 56.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.8g
- 97 Inventarnr.: 670 Aufnahmenr.: 2134
Abschn.: 6C; Quad.: Q36; Schicht: MS9 entspr. Ens. 5
Stichel. Grundform ist eine Klinge aus grauem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche, eine oder mehrere Stichelbahn(en) und Lackglanz.
Länge 69.5mm; Breite 12.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 4.7g
- 98 Inventarnr.: 1844 Aufnahmenr.: 2327
Abschn.: 10F; Quad.: J83; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a+a2
Stichel. Grundform ist ein Abschlag aus braunem Quarzit. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Endretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 78.5mm; Breite 46.5mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 22.5g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 99 Inventarnr.: 1107 Aufnahmenr.: 2048
Abschn.: 8Z; Quad.: W64; Schicht: MS entspr. Ens. 5-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 70.5mm; Breite 14.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 5.9g
- 100 Inventarnr.: 1879 Aufnahmenr.: 2393
Abschn.: 11Z; Quad.: M85; Schicht: MS9 entspr. Ens. 5-5a
Messer. Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 48.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 4.8g
- 101 Inventarnr.: 1987 Aufnahmenr.: 2398
Abschn.: 11Z; Quad.: M92; Schicht: MS entspr. Ens. 5-5a
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge (?) aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 39.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 10.6g
Tafel 35, 1
- 102 Inventarnr.: 749 Aufnahmenr.: 2123
Abschn.: 6B; Quad.: U41; Schicht: MS17c entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 47.0mm; Breite 20.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 4.8g
- 103 Inventarnr.: 899 Aufnahmenr.: 2197
Abschn.: 7K; Quad.: L51; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 31.5mm; Breite 7.5mm; Dicke 2.5mm; Gewicht 0.8g
- 104 Inventarnr.: 905 Aufnahmenr.: 2176
Abschn.: 7L; Quad.: R51; Schicht: MS18 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus dunkelgrauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt). Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 40.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 6.2g
- 105 Inventarnr.: 1089 Aufnahmenr.: 2032
Abschn.: 8O; Quad.: T63; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer. Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 31.9mm; Breite 15.6mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 5.4g paßt an Stück Nr. 2028

- 106 Inventarnr.: 1029 Aufnahmenr.: 2022
Abschn.: 8N; Quad.: T59; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 53.0mm; Breite 33.0mm; Dicke 11.5mm; Gewicht 14.9g
- 107 Inventarnr.: 1074 Aufnahmenr.: 2028
Abschn.: 8O; Quad.: T62; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 73.0mm; Breite 17.0mm; Gewicht 2.3g
- 108 Inventarnr.: 1047 Aufnahmenr.: 2026
Abschn.: 8O; Quad.: W60; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 51.5mm; Breite 16.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 4.4g
- 109 Inventarnr.: 1045 Aufnahmenr.: 2023
Abschn.: 8O; Quad.: U60; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 23.0mm; Breite 17.5mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 2.5g
- 110 Inventarnr.: 1042 Aufnahmenr.: 2037
Abschn.: 8Q; Quad.: R60; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LLS*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche, Endretusche und Aussplitterungen.
Länge 65.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 10.2g
- 111 Inventarnr.: 1085 Aufnahmenr.: 2038
Abschn.: 8Q; Quad.: P63; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Fragment). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 22.0mm; Breite 18.8mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 3.0g
- 112 Inventarnr.: 1165 Aufnahmenr.: 2274
Abschn.: 9T; Quad.: U68; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 62.0mm; Breite 48.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 29.7g
Tafel 29, 2
- 113 Inventarnr.: 1162 Aufnahmenr.: 2275
Abschn.: 9V; Quad.: R68; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 45.5mm; Breite 20.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 5.1g
- 114 Inventarnr.: 1167 Aufnahmenr.: 2282
Abschn.: 9Z; Quad.: W68; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 19.5mm; Breite 15.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.7g
- 115 Inventarnr.: 1182 Aufnahmenr.: 2283
Abschn.: 9Z; Quad.: W69; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus typ. Kreideflint. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 33.5mm; Breite 27.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 7.1g
- 116 Inventarnr.: 1856 Aufnahmenr.: 2338
Abschn.: 10B; Quad.: V83; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche und Lateralretusche.
Länge 61.0mm; Breite 28.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 15.5g
- 117 Inventarnr.: 1840 Aufnahmenr.: 2337
Abschn.: 10B; Quad.: V82; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Bohnerjaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsetusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 37.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 5.2g
- 118 Inventarnr.: 1744 Aufnahmenr.: 2340
Abschn.: 10C; Quad.: R76; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5

- Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 37,5mm; Breite 15,5mm; Dicke 9,0mm; Gewicht 4,5g
- 119 Inventarnr.: 1774 Aufnahmenr.: 2716
Abschn.: 10C; Quad.: R78; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer. Grundform ist ein Abschlag aus Kalkstein. Das Stück zeigt Schäftungsreste. Länge 73,0mm; Breite 36,9mm; Gewicht 25,4g *Tafel 24, 1*
- 120 Inventarnr.: 1744 Aufnahmenr.: 2341
Abschn.: 10C; Quad.: R76; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz. Länge 28,0mm; Breite 19,5mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 1,3g
- 121 Inventarnr.: 1845 Aufnahmenr.: 2343
Abschn.: 10F; Quad.: K83; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert – jedoch nicht auf Retusche. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Rückenretusche. Länge 54,0mm; Breite 17,0mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 4,9g
- 122 Inventarnr.: 1728 Aufnahmenr.: 2344
Abschn.: 10Z; Quad.: Q75; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus hartem Felsstein. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 42,0mm; Breite 29,5mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 11,8g
- 123 Inventarnr.: 1857 Aufnahmenr.: 2348
Abschn.: 10Z; Quad.: W83; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 38,5mm; Breite 24,0mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 4,3g
- 124 Inventarnr.: 1794 Aufnahmenr.: 2346
Abschn.: 10Z; Quad.: W79; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 32,0mm; Breite 21,0mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 3,3g
- 125 Inventarnr.: 1945 Aufnahmenr.: 2374
Abschn.: 11K; Quad.: P89; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 28,5mm; Breite 19,5mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 2,8g
- 126 Inventarnr.: 1973 Aufnahmenr.: 2380
Abschn.: 11K; Quad.: N91; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz. Länge 59,0mm; Breite 16,5mm; Dicke 9,5mm; Gewicht 5,2g
- 127 Inventarnr.: 1761 Aufnahmenr.: 2303
Abschn.: 10A; Quad.: T77; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz. Länge 26,0mm; Breite 14,0mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 1,7g
- 128 Inventarnr.: 1778 Aufnahmenr.: 2306
Abschn.: 10A; Quad.: V78; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 66,5mm; Breite 19,0mm; Dicke 11,0mm; Gewicht 7,5g
- 129 Inventarnr.: 1761 Aufnahmenr.: 2304
Abschn.: 10A; Quad.: T77; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 52,0mm; Breite 14,0mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 1,5g
- 130 Inventarnr.: 1771 Aufnahmenr.: 2312
Abschn.: 10C; Quad.: O78; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en). Länge 43,5mm; Breite 19,5mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 7,9g
- 131 Inventarnr.: 1736 Aufnahmenr.: 2317
Abschn.: 10E; Quad.: J76; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus grauem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 62,0mm; Breite 37,5mm; Dicke 12,0mm; Gewicht 27,6g *Tafel 34, 4*
- 132 Inventarnr.: 1828 Aufnahmenr.: 2326
Abschn.: 10F; Quad.: J82; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus Bohnerzjaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 45,0mm; Breite 27,5mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 9,3g
- 133 Inventarnr.: 902 Aufnahmenr.: 2174
Abschn.: 7L; Quad.: O51; Schicht: MS13 entspr. Ens. 5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste. Länge 76,5mm; Breite 18,5mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 13,8g *Tafel 27, 4*
- 134 Inventarnr.: 910 Aufnahmenr.: 2185
Abschn.: 7M; Quad.: W51; Schicht: MS21 entspr. Ens. 5a
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 33,0mm; Breite 16,5mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 2,2g
- 135 Inventarnr.: 1125 Aufnahmenr.: 2259
Abschn.: 9X; Quad.: K66; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Gebrauchsretusche. Länge 48,0mm; Breite 27,5mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 10,7g
- 136 Inventarnr.: 1244 Aufnahmenr.: 2262
Abschn.: 9Y; Quad.: J74; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 32,0mm; Breite 25,5mm; Dicke 8,5mm; Gewicht 9,7g
- 137 Inventarnr.: 1182 Aufnahmenr.: 2269
Abschn.: 9Z; Quad.: W69; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste. Länge 21,5mm; Breite 10,5mm; Dicke 3,0mm; Gewicht 0,4g
- 138 Inventarnr.: 1167 Aufnahmenr.: 2268
Abschn.: 9Z; Quad.: W68; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste. Länge 31,5mm; Breite 14,5mm; Dicke 2,5mm; Gewicht 1,5g
- 139 Inventarnr.: 1183 Aufnahmenr.: 2270
Abschn.: 9Z; Quad.: X69; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 32,0mm; Breite 10,0mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 1,7g
- 140 Inventarnr.: 1111 Aufnahmenr.: 2264
Abschn.: 9Z; Quad.: L65; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Verdünnungsretusche und Lackglanz. Länge 45,0mm; Breite 15,5mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 3,7g
- 141 Inventarnr.: 1047 Aufnahmenr.: 2003
Abschn.: 8O; Quad.: W60; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 45,0mm; Breite 27,0mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 6,4g
- 142 Inventarnr.: 1008 Aufnahmenr.: 2008
Abschn.: 8P; Quad.: W58; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche, Lackglanz und Rückenretusche. Länge 42,5mm; Breite 17,0mm; Dicke 4,5mm; Gewicht 1,5g
- 143 Inventarnr.: 1083 Aufnahmenr.: 2012
Abschn.: 8Q; Quad.: N63; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche. Länge 28,0mm; Breite 13,0mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 1,8g
- 144 Inventarnr.: 1083 Aufnahmenr.: 2011
Abschn.: 8Q; Quad.: N63; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rau), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste. Länge 56,0mm; Breite 18,5mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 9,2g
- 145 Inventarnr.: 1065 Aufnahmenr.: 2017
Abschn.: 8S; Quad.: K62; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 63,0mm; Breite 21,0mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 9,6g
- 146 Inventarnr.: 1206 Aufnahmenr.: 2272
Abschn.: 9W; Quad.: Q71; Schicht: MS6a entspr. Ens. 5a1
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 43,0mm; Breite 24,0mm; Dicke 9,0mm; Gewicht 7,3g
- 147 Inventarnr.: 1947 Aufnahmenr.: 2366
Abschn.: 11K; Quad.: R89; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 20,5mm; Breite 17,5mm; Dicke 4,0mm; Gewicht 1,8g
- 148 Inventarnr.: 1943 Aufnahmenr.: 2365
Abschn.: 11K; Quad.: N89; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 37,5mm; Breite 17,5mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 4,6g
- 149 Inventarnr.: 1939 Aufnahmenr.: 2368
Abschn.: 11M; Quad.: J89; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Bohnerzjaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 49,5mm; Breite 34,5mm; Dicke 10,5mm; Gewicht 15,3g
- 150 Inventarnr.: 1188-1237 Aufnahmenr.: 2256
Abschn.: 9W; Quad.: ??; Schicht: MS5 + 6 entspr. Ens. 5a2-3
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 53,5mm; Breite 16,5mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 5,3g
- 151 Inventarnr.: 1030 Aufnahmenr.: 2053
Abschn.: 8N; Quad.: U59; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 47,0mm; Breite 27,5mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 6,4g
- 152 Inventarnr.: 1075 Aufnahmenr.: 2055
Abschn.: 8O; Quad.: U62; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz. Länge 111,0mm; Breite 18,5mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 18,8g
- 153 Inventarnr.: 990 Aufnahmenr.: 2061
Abschn.: 8R; Quad.: K57; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 61,5mm; Breite 17,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 6,8g
- 154 Inventarnr.: 1160 Aufnahmenr.: 2245
Abschn.: 9V; Quad.: P68; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus typ. Kreideflint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 53,5mm; Breite 29,5mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 11,7g
- 155 Inventarnr.: 1170 Aufnahmenr.: 2246
Abschn.: 9X; Quad.: K69; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 20,5mm; Breite 45,0mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 5,7g
- 156 Inventarnr.: 1111 Aufnahmenr.: 2248
Abschn.: 9Z; Quad.: L65; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz. Länge 32,0mm; Breite 18,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 3,3g
- 157 Inventarnr.: 1782 Aufnahmenr.: 2296
Abschn.: 10E; Quad.: K79; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste. Länge 44,0mm; Breite 14,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 4,2g
- 158 Inventarnr.: 1046 Aufnahmenr.: 2024
Abschn.: 8O; Quad.: V60; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dick, rau), nicht abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge), partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste. Länge 72,0mm; Breite 25,0mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 17,5g *Tafel 36, 6*
- 159 Inventarnr.: 1792 Aufnahmenr.: 2336
Abschn.: 10A; Quad.: U79; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 63,0mm; Breite 22,0mm; Dicke 13,0mm; Gewicht 15,9g
- 160 Inventarnr.: 1873 Aufnahmenr.: 2350
Abschn.: 10Z; Quad.: W84; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 55,0mm; Breite 38,5mm; Dicke 11,5mm; Gewicht 21,1g *Tafel 36, 9*
- 161 Inventarnr.: 1850 Aufnahmenr.: 2314
Abschn.: 10D; Quad.: P83; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a + a2
Messer mit nat. Rücken (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche. Länge 42,0mm; Breite 22,5mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 7,9g
- 162 Inventarnr.: 823 Aufnahmenr.: 2149
Abschn.: 7H; Quad.: P46; Schicht: MS11 entspr. Ens. 5a
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche. Länge 35,5mm; Breite 15,0mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 2,4g
- 163 Inventarnr.: 1010 Aufnahmenr.: 2009
Abschn.: 8P; Quad.: P58; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 51,5mm; Breite 29,0mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 15,0g
- 164 Inventarnr.: 1238 Aufnahmenr.: 2253
Abschn.: 9U; Quad.: S73; Schicht: MS5 + 6 entspr. Ens. 5a3
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braunem Quarzit; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 76,0mm; Breite 36,5mm; Dicke 13,0mm; Gewicht 38,7g
- 165 Inventarnr.: 759 Aufnahmenr.: 2711
Abschn.: 6D; Quad.: P42; Schicht: MS11 entspr. Ens. 5
Schaber (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche. Länge 43,5mm; Breite 31,0mm; Dicke 13,5mm; Gewicht 16,3g
- 166 Inventarnr.: 2036 Aufnahmenr.: 2403
Abschn.: 12; Quad.: Q95; Schicht: MS9 entspr. Ens. 5
Schaber (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 56,5mm; Breite 52,5mm; Dicke 12,5mm; Gewicht 56,0g *Tafel 38, 2*
- 167 Inventarnr.: 1943 Aufnahmenr.: 2364
Abschn.: 11K; Quad.: N89; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Schaber (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus braunem Quarzit. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 49,0mm; Breite 30,0mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 26,0g
- 168 Inventarnr.: 1239 Aufnahmenr.: 2255
Abschn.: 9W; Quad.: N73; Schicht: MS5 + 6 entspr. Ens. 5a3
Schaber (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus braunem Quarzit; Cortex vorhanden (dünn, rau), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche. Länge 44,0mm; Breite 36,0mm; Dicke 18,0mm; Gewicht 29,7g *Tafel 38, 4*

- 169 Inventarnr.: 918 Aufnahmenr.: 2178
Abschn.: 7L; Quad.: O52; Schicht: MS13 entspr. Ens. 3-5a
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 61.0mm; Breite 34.5mm; Dicke 21.0mm; Gewicht 43.9g
Tafel 40, 2
- 170 Inventarnr.: 1101 Aufnahmenr.: 2046
Abschn.: 8Z; Quad.: Q64; Schicht: MS entspr. Ens. 5-5a
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 34.5mm; Breite 28.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 8.1g
- 171 Inventarnr.: 1972 Aufnahmenr.: 2397
Abschn.: 11Z; Quad.: M91; Schicht: MS entspr. Ens. 5-5a
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Aussplitterungen.
Länge 23.5mm; Breite 19.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.1g (nachträglich zu Messer umgearbeitet)
- 172 Inventarnr.: 685 Aufnahmenr.: 2135
Abschn.: 6C; Quad.: Q37; Schicht: MS10 entspr. Ens. 5
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 46.0mm; Breite 29.0mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 12.8g
- 173 Inventarnr.: 715 Aufnahmenr.: 2144
Abschn.: 6Z; Quad.: Q39; Schicht: MS9 entspr. Ens. 5
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Endretusche.
Länge 49.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.5g
- 174 Inventarnr.: 1736 Aufnahmenr.: 2318
Abschn.: 10E; Quad.: J76; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a+a2
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 45.0mm; Breite 33.5mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 16.8g
- 175 Inventarnr.: 1077 Aufnahmenr.: 2005
Abschn.: 8O; Quad.: W62; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus beige-graue Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 28.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 2.5g
- 176 Inventarnr.: 1940 Aufnahmenr.: 2369
Abschn.: 11M; Quad.: K89; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Verrundung am dicken Ende.
Länge 65.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.0g
Tafel 41, 2
- 177 Inventarnr.: 985 Aufnahmenr.: 2050
Abschn.: 8N; Quad.: U56; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus grauem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 41.5mm; Breite 29.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 11.5g
- 178 Inventarnr.: 1116 Aufnahmenr.: 2249
Abschn.: 9Z; Quad.: Q65; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 35.5mm; Breite 19.5mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 8.1g
- 179 Inventarnr.: 1010 Aufnahmenr.: 2035
Abschn.: 8P; Quad.: P58; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 28.2mm; Breite 24.8mm; Dicke 8.9mm; Gewicht 4.4g
- 180 Inventarnr.: 1042 Aufnahmenr.: 2036
Abschn.: 8Q; Quad.: R60; Schicht: MS7 entspr. Ens. 5
Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 24.3mm; Breite 17.1mm; Dicke 7.2mm; Gewicht 2.8g
- 181 Inventarnr.: 1245 Aufnahmenr.: 2263
Abschn.: 9Y; Quad.: K74; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 43.0mm; Breite 34.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.2g

- 182 Inventarnr.: 1212 Aufnahmenr.: 2271
Abschn.: 9Z; Quad.: W71; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5a1-2
Klinge (?) aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche, Länge 16.6mm; Breite 14.0mm; Dicke 3.7mm; Gewicht 0.2g
- 183 Inventarnr.: 1071 Aufnahmenr.: 2060
Abschn.: 8Q; Quad.: Q62; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a3
Abschlag aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Endretusche, Flächenretusche und Aussplitterungen.
Länge 30.5mm; Breite 24.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 4.4g

Mittleres Schichtpaket allgemein (MS)

I. Geschoßbewehrungen

- 184 Inventarnr.: 673 Aufnahmenr.: 2091
Abschn.: 6A; Quad.: T36; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Zweiflächer aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Flächenretusche.
Länge 32.4mm; Breite 19.6mm; Dicke 8.8mm; Gewicht 5.4g
Tafel 5, 2
- 185 Inventarnr.: 704 Aufnahmenr.: 2106
Abschn.: 6A; Quad.: U38; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste.
Länge 28.8mm; Breite 12.7mm; Dicke 3.5mm; Gewicht 1.2g
Tafel 4, 7
- 186 Inventarnr.: 704 Aufnahmenr.: 2105
Abschn.: 6A; Quad.: U38; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Trümmerstück aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 20.2mm; Breite 14.2mm; Dicke 5.4mm; Gewicht 1.1g
Tafel 4, 6
- 187 Inventarnr.: 861 Aufnahmenr.: 2216
Abschn.: 7F; Quad.: V48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 32.9mm; Breite 20.7mm; Dicke 5.8mm; Gewicht 3.8g
Tafel 4, 13
- 188 Inventarnr.: 860 Aufnahmenr.: 2214
Abschn.: 7F; Quad.: U48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 28.7mm; Breite 12.7mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 1.6g
Tafel 8, 4
- 189 Inventarnr.: 930 Aufnahmenr.: 2200
Abschn.: 7K; Quad.: K53; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Pfeilspitze (Rohform). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 20.7mm; Breite 19.4mm; Dicke 5.7mm; Gewicht 1.7g
- 190 Inventarnr.: 706 Aufnahmenr.: 2109
Abschn.: 6A; Quad.: W38; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Zweiflächer aus hartem Felsgestein; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Schliff.
Länge 36.9mm; Breite 17.9mm; Dicke 4.2mm; Gewicht 1.1g
Tafel 10, 5

II. Abnütungsgeräte

- 191 Inventarnr.: 691 Aufnahmenr.: 2098
Abschn.: 6A; Quad.: W37; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 19.8mm; Breite 18.9mm; Dicke 6.4mm; Gewicht 2.4g
- 192 Inventarnr.: 703 Aufnahmenr.: 2103
Abschn.: 6A; Quad.: T38; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Gerätefragment aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25.7mm; Breite 14.9mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 1.2g
- 193 Inventarnr.: 822 Aufnahmenr.: 2146
Abschn.: 7H; Quad.: O46; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Gerätefragment aus Ju-

- rajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 38.7mm; Breite 21.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 6.3g
- 194 Inventarnr.: 831 Aufnahmenr.: 2233
Abschn.: 7Z; Quad.: X46; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 19.4mm; Breite 15.8mm; Dicke 7.3mm; Gewicht 1.8g
- 195 Inventarnr.: 996 Aufnahmenr.: 2076
Abschn.: 8P; Quad.: Q57; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus hellem Hornstein; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 28.5mm; Breite 22.3mm; Dicke 8.8mm; Gewicht 5.6g
- 196 Inventarnr.: 1022 Aufnahmenr.: 2042
Abschn.: 8Z; Quad.: M59; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Gerätefragment aus singulärem Material. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25.5mm; Breite 13.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 3.5g
- 197 Inventarnr.: 809 Aufnahmenr.: 2162
Abschn.: 7Z; Quad.: R45; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Klopfstein. Grundform ist ein Trümmerstück aus singulärem Material. Das Stück zeigt Klopfspuren.
Länge 37.0mm; Breite 34.6mm; Dicke 32.6mm; Gewicht 43.3g
Tafel 14, 4

III. Stechende Werkzeuge

- 198 Inventarnr.: 746 Aufnahmenr.: 2087
Abschn.: 6D; Quad.: R41; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Bohrer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 25.0mm; Breite 13.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 1.9g
- 199 Inventarnr.: 699 Aufnahmenr.: 2137
Abschn.: 6C; Quad.: P38; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Ahle. Grundform ist ein Abschlag aus »Ölquarzit«. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 38.1mm; Breite 28.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.3g
Tafel 19, 10
- 200 Inventarnr.: 861 Aufnahmenr.: 2217
Abschn.: 7F; Quad.: V48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Ahle (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 42.0mm; Breite 37.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 11.6g
Tafel 20, 1
- 201 Inventarnr.: 1007 Aufnahmenr.: 2040
Abschn.: 8Z; Quad.: M58; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Ahle. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 29.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 5.4g
- 202 Inventarnr.: 924 Aufnahmenr.: 2189
Abschn.: 7M; Quad.: U52; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Kratzspitze (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 55.0mm; Breite 11.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.8g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 203 Inventarnr.: 706 Aufnahmenr.: 2110
Abschn.: 6A; Quad.: W38; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 29.5mm; Breite 23.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 6.7g
- 204 Inventarnr.: 675 Aufnahmenr.: 2094
Abschn.: 6A; Quad.: V36; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 41.5mm; Breite 16.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.8g
- 205 Inventarnr.: 703 Aufnahmenr.: 2102
Abschn.: 6A; Quad.: T38; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 34.5mm; Breite 13.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.0g

- 206 Inventarnr.: 673 Aufnahmenr.: 2092
Abschn.: 6A; Quad.: T36; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint; Cortex vorhanden (dick, rau). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Aussplitterungen.
Länge 88.5mm; Breite 12.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 7.7g
- 207 Inventarnr.: 676 Aufnahmenr.: 2095
Abschn.: 6A; Quad.: W36; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 36.9mm; Breite 25.9mm; Dicke 7.4mm; Gewicht 8.0g
Tafel 33, 5
- 208 Inventarnr.: 699 Aufnahmenr.: 2138
Abschn.: 6C; Quad.: P38; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 46.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 5.7g
- 209 Inventarnr.: 722 Aufnahmenr.: 2119
Abschn.: 6Z; Quad.: X39; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche, Schäftungsreste und Rückenretusche.
Länge 53.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.3g
Tafel 32, 7
- 210 Inventarnr.: 653 Aufnahmenr.: 2141
Abschn.: 6Z; Quad.: O35; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LLSq). Grundform ist ein Abschlag aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 46.0mm; Breite 27.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 7.6g
- 211 Inventarnr.: 653 Aufnahmenr.: 2140
Abschn.: 6Z; Quad.: O35; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 51.0mm; Breite 26.5mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 15.0g
- 212 Inventarnr.: 860 Aufnahmenr.: 2215
Abschn.: 7F; Quad.: U48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 74.0mm; Breite 21.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.5g
Tafel 30, 6
- 213 Inventarnr.: 862 Aufnahmenr.: 2221
Abschn.: 7F; Quad.: W48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche. Breite 16.2mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 0.8g
- 214 Inventarnr.: 841 Aufnahmenr.: 2154
Abschn.: 7H; Quad.: R47; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 63.5mm; Breite 23.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 8.2g
- 215 Inventarnr.: 841 Aufnahmenr.: 2156
Abschn.: 7H; Quad.: R47; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 47.3mm; Breite 17.3mm; Dicke 10.2mm; Gewicht 6.1g
- 216 Inventarnr.: 841 Aufnahmenr.: 2155
Abschn.: 7H; Quad.: R47; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 52.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 4.3g
- 217 Inventarnr.: 857 Aufnahmenr.: 2159
Abschn.: 7H; Quad.: R48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 28.5mm; Breite 18.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 4.4g
- 218 Inventarnr.: 930 Aufnahmenr.: 2199
Abschn.: 7K; Quad.: K53; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a

- Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 77.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 6.7g
- 219 Inventarnr.: 930 Aufnahmenr.: 2198
Abschn.: 7K; Quad.: K53; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 61.0mm; Breite 24.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 11.0g
- 220 Inventarnr.: 931 Aufnahmenr.: 2201
Abschn.: 7K; Quad.: L53; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 24.0mm; Breite 12.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 1.1g
- 221 Inventarnr.: 924 Aufnahmenr.: 2187
Abschn.: 7M; Quad.: U52; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus beige-grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 27.5mm; Breite 15.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.0g
- 222 Inventarnr.: 924 Aufnahmenr.: 2188
Abschn.: 7M; Quad.: U52; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 34.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 4.7g
- 223 Inventarnr.: 858 Aufnahmenr.: 2232
Abschn.: 7Z; Quad.: S48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 46.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 6.6g
- 224 Inventarnr.: 811 Aufnahmenr.: 2225
Abschn.: 7Z; Quad.: T45; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 23.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.5g
- 225 Inventarnr.: 814 Aufnahmenr.: 2228
Abschn.: 7Z; Quad.: W45; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Fragment). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und eine Pseudostichelbahn.
Länge 25.2mm; Breite 12.4mm; Dicke 4.6mm; Gewicht 1.1g
- 226 Inventarnr.: 809 Aufnahmenr.: 2161
Abschn.: 7Z; Quad.: R45; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 57.0mm; Breite 29.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 7.4g
- 227 Inventarnr.: 922 Aufnahmenr.: 2191
Abschn.: 7Z; Quad.: S52; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 31.0mm; Breite 9.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 1.4g
- 228 Inventarnr.: 1122 Aufnahmenr.: 2290
Abschn.: 9Z; Quad.: W65; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 55.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 10.8g
- 229 Inventarnr.: 1254 Aufnahmenr.: 2243
Abschn.: 9Z; Quad.: T74; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 43.0mm; Breite 36.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 16.4g
- 230 Inventarnr.: 1825 Aufnahmenr.: 2360
Abschn.: 10Z; Quad.: W81; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus schwarzem Flint; Cortex vorhanden (dick, rauh). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 54.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 7.6g
Tafel 28, 9
- 231 Inventarnr.: 983 Aufnahmenr.: 2715
Abschn.: 8N; Quad.: S56; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
- Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 22.0mm; Breite 20.0mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 2.3g
- 232 Inventarnr.: 1004-1064 Aufnahmenr.: 2079
Abschn.: 8Z; Quad.: J58-62; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 39.0mm; Breite 25.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 8.7g
- 233 Inventarnr.: 973-1108 Aufnahmenr.: 2083
Abschn.: 8Z; Quad.: X55-64; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche, Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 38.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 6.8g
- 234 Inventarnr.: 973-1108 Aufnahmenr.: 2082
Abschn.: 8Z; Quad.: X55-64; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 31.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 2.7g
- 235 Inventarnr.: 973-1108 Aufnahmenr.: 2084
Abschn.: 8Z; Quad.: X55-64; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 19.5mm; Breite 9.5mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 0.5g
- 236 Inventarnr.: 969 Aufnahmenr.: 2080
Abschn.: 8Z; Quad.: T55; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Messer (Gr. L quer). Grundform ist ein Abschlag aus braunem Quarzit. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 48.0mm; Breite 30.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 10.8g
- 237 Inventarnr.: 1754 Aufnahmenr.: 2404
Abschn.: 10Z; Quad.: M77; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 36.5mm; Breite 26.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 9.0g
- 238 Inventarnr.: 1866 Aufnahmenr.: 2405
Abschn.: 10Z; Quad.: P84; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert - jedoch nicht auf Retusche. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 66.5mm; Breite 15.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 6.5g
- 239 Inventarnr.: 717 Aufnahmenr.: 2115
Abschn.: 6Z; Quad.: S39; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus »Ölquarzit«. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 50.0mm; Breite 29.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 9.6g
- 240 Inventarnr.: 862 Aufnahmenr.: 2220
Abschn.: 7F; Quad.: W48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (*Teer-«Auflage»). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 61.0mm; Breite 24.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 13.8g
- 241 Inventarnr.: 1111 Aufnahmenr.: 2240
Abschn.: 9Z; Quad.: L65; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 49.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 6.8g
- 242 Inventarnr.: 813 Aufnahmenr.: 2227
Abschn.: 7Z; Quad.: V45; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Kratzer (Gr. LSS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden. Das Stück zeigt Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 46.5mm; Breite 16.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 6.0g
Tafel 39, 9
- 243 Inventarnr.: 973-1108 Aufnahmenr.: 2081
Abschn.: 8Z; Quad.: X55-64; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a3
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 30.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 5.6g
- 244 Inventarnr.: 860 Aufnahmenr.: 2213
Abschn.: 7F; Quad.: U48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
- Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 28.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 1.5g
- 245 Inventarnr.: 858 Aufnahmenr.: 2231
Abschn.: 7Z; Quad.: S48; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5a
Trümmerstück aus typ. Kreideflint. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 43.3mm; Breite 20.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.0g

Oberes Schichtpaket, unterer Teil (OSu)

I. Geschößbewehrungen

- 246 Inventarnr.: 675 Aufnahmenr.: 3117
Abschn.: 6A; Quad.: V36; Schicht: OS16 entspr. Ens. 6
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Zweiflüchler aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Flächenretusche.
Länge 24.4mm; Breite 20.5mm; Dicke 3.8mm; Gewicht 1.3g
Tafel 6, 4
- 247 Inventarnr.: 689 Aufnahmenr.: 3123
Abschn.: 6A; Quad.: U37; Schicht: OS11 entspr. Ens. 7
Pfeilspitze (Basis konvex). Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 29.9mm; Breite 14.6mm; Dicke 3.6mm; Gewicht 1.2g
Tafel 9, 6
- 248 Inventarnr.: 704 Aufnahmenr.: 3136
Abschn.: 6A; Quad.: U38; Schicht: OS13 entspr. Ens. 7
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 23.2mm; Breite 20.3mm; Dicke 5.9mm; Gewicht 1.7g
Tafel 6, 3
- 249 Inventarnr.: 889 Aufnahmenr.: 3321
Abschn.: 7L; Quad.: R50; Schicht: OS5 entspr. Ens. 7
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 36.5mm; Breite 23.6mm; Dicke 6.3mm; Gewicht 4.6g
Tafel 5, 5

II. Abnützungsgeräte

- 250 Inventarnr.: 721 Aufnahmenr.: 3169
Abschn.: 6Z; Quad.: V39; Schicht: OS9 entspr. Ens. 6
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus dunkelgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 30.3mm; Breite 27.1mm; Dicke 12.5mm; Gewicht 9.3g
- 251 Inventarnr.: 704 Aufnahmenr.: 3137
Abschn.: 6A; Quad.: U38; Schicht: OS15 entspr. Ens. 7
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 28.3mm; Breite 17.6mm; Dicke 8.6mm; Gewicht 4.5g
- 252 Inventarnr.: 656 Aufnahmenr.: 3096
Abschn.: 6Z; Quad.: R35; Schicht: OS7a entspr. Ens. 7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Abschlag aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplittierungen.
Länge 32.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 7.0g
- 253 Inventarnr.: 823 Aufnahmenr.: 3306
Abschn.: 7H; Quad.: P46; Schicht: OS5 entspr. Ens. 7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 25.9mm; Breite 21.1mm; Dicke 7.9mm; Gewicht 3.6g

III. Stechende Werkzeuge

- 254 Inventarnr.: 709 Aufnahmenr.: 4231
Abschn.: 6E; Quad.: K39; Schicht: OS4b entspr. Ens. 7
Bohrer. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 22.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.4g
- 255 Inventarnr.: 710 Aufnahmenr.: 4232
Abschn.: 6E; Quad.: L39; Schicht: OS4do entspr. Ens. 6-7
Zinken. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.

- Länge 35.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 3.8g
Tafel 20, 7
- 256 Inventarnr.: 892 Aufnahmenr.: 2182
Abschn.: 7M; Quad.: U50; Schicht: MS20 entspr. Ens. 6
Stichel. Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint; Cortex vorhanden. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, eine oder mehrere Stichelbahn(en) und Schäftungsreste.
Länge 36.5mm; Breite 16.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.7g
Tafel 21, 6

IV. Schneidende Werkzeuge

- 257 Inventarnr.: 704 Aufnahmenr.: 3138
Abschn.: 6A; Quad.: U38; Schicht: OS16 entspr. Ens. 6
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 78.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 8.5g
- 258 Inventarnr.: 735 Aufnahmenr.: 3195
Abschn.: 6B; Quad.: V40; Schicht: OS15 entspr. Ens. 6
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 22.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.7g
- 259 Inventarnr.: 766 Aufnahmenr.: 3213
Abschn.: 6B; Quad.: W42; Schicht: OS15 entspr. Ens. 6
Messer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Endretusche und Gebrauchsretusche.
Länge 60.5mm; Breite 31.5mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 16.6g
Tafel 35, 6
- 260 Inventarnr.: 736 Aufnahmenr.: 3201
Abschn.: 6B; Quad.: W40; Schicht: OS15d entspr. Ens. 6
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 60.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 6.0g
- 261 Inventarnr.: 659 Aufnahmenr.: 3148
Abschn.: 6Z; Quad.: U35; Schicht: OS9 entspr. Ens. 6
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 41.5mm; Breite 22.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.1g
- 262 Inventarnr.: 720 Aufnahmenr.: 3162
Abschn.: 6Z; Quad.: V39; Schicht: OS9 entspr. Ens. 6
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 103.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 14.8g
- 263 Inventarnr.: 659 Aufnahmenr.: 3147
Abschn.: 6Z; Quad.: U35; Schicht: OS9 entspr. Ens. 6
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus olivbraunem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 64.0mm; Breite 29.5mm; Dicke 11.5mm; Gewicht 13.3g
- 264 Inventarnr.: 675 Aufnahmenr.: 3113
Abschn.: 6A; Quad.: V36; Schicht: OS14 entspr. Ens. 7
Messer (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 25.5mm; Breite 19.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.1g
- 265 Inventarnr.: 705 Aufnahmenr.: 3139
Abschn.: 6A; Quad.: V38; Schicht: OS14 entspr. Ens. 7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 70.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 7.1g
- 266 Inventarnr.: 687 Aufnahmenr.: 3172
Abschn.: 6Z; Quad.: S37; Schicht: OS6 entspr. Ens. 7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus gebändertem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 101.5mm; Breite 13.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.6g
Tafel 32, 4
- 267 Inventarnr.: 718 Aufnahmenr.: 3156
Abschn.: 6Z; Quad.: T39; Schicht: OS7 entspr. Ens. 7

Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 22,5mm; Breite 19,5mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 3,7g

- 268 Inventarnr.: 761 Aufnahmenr.: 3182
Abschn.: 6D; Quad.: R42; Schicht: OS7 entspr. Ens. 6
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 16,5mm; Breite 10,0mm; Dicke 2,0mm; Gewicht 0,3g
- 269 Inventarnr.: 660 Aufnahmenr.: 3149
Abschn.: 6Z; Quad.: V35; Schicht: OS10b entspr. Ens. 6
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 40,5mm; Breite 18,5mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 4,0g
- 270 Inventarnr.: 720 Aufnahmenr.: 3163
Abschn.: 6Z; Quad.: V39; Schicht: OS9 entspr. Ens. 6
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 43,5mm; Breite 24,0mm; Dicke 14,5mm; Gewicht 11,7g
- 271 Inventarnr.: 744 Aufnahmenr.: 3178
Abschn.: 6D; Quad.: P41; Schicht: OS4 entspr. Ens. 7
Doppelgerät. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Endretusche, eine oder mehrere Stichelbahn(en) und Verrundung am dicken Ende.
Länge 42,5mm; Breite 17,5mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 6,6g
Tafel 20, 5 u. Taf. 23, 1 – basal Zinken, terminal Stichel

Oberes Schichtpaket, oberer Teil (OSO)

I. Geschoßbewehrungen

- 272 Inventarnr.: 885 Aufnahmenr.: 3318
Abschn.: 7L; Quad.: N50; Schicht: OS0 entspr. Ens. 10
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 38,8mm; Breite 18,8mm; Dicke 4,1mm; Gewicht 2,5g
Tafel 6, 5
- 273 Inventarnr.: 669 Aufnahmenr.: 3063
Abschn.: 6C; Quad.: P36; Schicht: OS2 entspr. Ens. 8
Pfeilspitze (Basis konvex). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 33,7mm; Breite 13,2mm; Dicke 5,4mm; Gewicht 2,4g
Tafel 9, 8
- 274 Inventarnr.: 1017 Aufnahmenr.: 4245
Abschn.: 8N; Quad.: W58; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 37,1mm; Breite 16,2mm; Dicke 5,6mm; Gewicht 2,8g
Tafel 6, 7
- 275 Inventarnr.: 1240 Aufnahmenr.: 3349
Abschn.: 9U; Quad.: U73; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist ein Abschlag aus dunkelgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 29,9mm; Breite 18,5mm; Dicke 6,6mm; Gewicht 2,8g
Tafel 8, 8
- 276 Inventarnr.: 674 Aufnahmenr.: 3106
Abschn.: 6A; Quad.: U36; Schicht: OS6 entspr. Ens. 9
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 34,7mm; Breite 13,5mm; Dicke 4,0mm; Gewicht 1,8g
Tafel 6, 8
- 277 Inventarnr.: 704 Aufnahmenr.: 3135
Abschn.: 6A; Quad.: U38; Schicht: OS4 entspr. Ens. 9
Geometrischer Mikrolith. Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 16,6mm; Breite 15,8mm; Dicke 3,4mm; Gewicht 0,5g
Tafel 12, 4

II. Abnutzungsgewäte

- 278 Inventarnr.: 689 Aufnahmenr.: 3122
Abschn.: 6A; Quad.: U37; Schicht: OS1 entspr. Ens. 10
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25,5mm; Breite 19,2mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 3,5g
- 279 Inventarnr.: 862 Aufnahmenr.: 3256
Abschn.: 7F; Quad.: W48; Schicht: OS1 entspr. Ens. 10
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Teer«-Auflage). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 31,0mm; Breite 9,3mm; Dicke 6,7mm; Gewicht 3,9g
- 280 Inventarnr.: 905 Aufnahmenr.: 3322
Abschn.: 7L; Quad.: R51; Schicht: OS0 entspr. Ens. 10
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus hellem Hornstein. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 32,5mm; Breite 24,0mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 7,2g
- 281 Inventarnr.: 997 Aufnahmenr.: 3011
Abschn.: 8P; Quad.: R57; Schicht: OS1 entspr. Ens. 10
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 21,1mm; Breite 20,8mm; Dicke 7,7mm; Gewicht 1,7g
- 282 Inventarnr.: 997 Aufnahmenr.: 3012
Abschn.: 8P; Quad.: R57; Schicht: OS1 entspr. Ens. 10
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus dunkelgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 23,6mm; Breite 20,8mm; Dicke 7,7mm; Gewicht 2,4g
- 283 Inventarnr.: 2021 Aufnahmenr.: 3366
Abschn.: 11Z; Quad.: Q94; Schicht: OS IV entspr. Ens. 8-9
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus grauem glasigem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 23,2mm; Breite 14,2mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 1,9g
- 284 Inventarnr.: 690 Aufnahmenr.: 3126
Abschn.: 6A; Quad.: V37; Schicht: OS8 entspr. Ens. 8
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 60,0mm; Breite 16,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 5,6g
- 285 Inventarnr.: 782 Aufnahmenr.: 3225
Abschn.: 6B; Quad.: W43; Schicht: OS10 entspr. Ens. 8
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 29,2mm; Breite 20,8mm; Dicke 9,4mm; Gewicht 5,3g
- 286 Inventarnr.: 701 Aufnahmenr.: 3078
Abschn.: 6C; Quad.: R38; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 31,8mm; Breite 22,6mm; Dicke 8,3mm; Gewicht 5,2g
- 287 Inventarnr.: 701 Aufnahmenr.: 3080
Abschn.: 6C; Quad.: R38; Schicht: OS0 entspr. Ens. 8
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 21,1mm; Breite 11,0mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 1,8g
- 288 Inventarnr.: 1056 Aufnahmenr.: 3048
Abschn.: 8Q; Quad.: Q61; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 30,2mm; Breite 20,6mm; Dicke 9,6mm; Gewicht 7,0g
- 289 Inventarnr.: 925 Aufnahmenr.: 3295
Abschn.: 7M; Quad.: V52; Schicht: OS10 entspr. Ens. 9
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25,5mm; Breite 20,2mm; Dicke 7,7mm; Gewicht 4,5g
- 290 Inventarnr.: 1075 Aufnahmenr.: 3038
Abschn.: 8O; Quad.: U62; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Feuerschläger (Z). Grundform ist ein Abschlag aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh). Das Stück zeigt Aussplitterungen und Verrundung am dicken Ende.
Länge 63,0mm; Breite 31,5mm; Dicke 14,0mm; Gewicht 29,9g
Tafel 14, 1

III. Stechende Werkzeuge

- 291 Inventarnr.: 734 Aufnahmenr.: 3191
Abschn.: 6B; Quad.: U40; Schicht: OS13 entspr. Ens. 8
Bohrer. Grundform ist ein Abschlag aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Rückenretusche.
Länge 21,7mm; Breite 19,3mm; Dicke 4,9mm; Gewicht 1,5g
Tafel 17, 7
- 292 Inventarnr.: 734 Aufnahmenr.: 3190
Abschn.: 6B; Quad.: U40; Schicht: OS13 entspr. Ens. 8
Bohrer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 46,5mm; Breite 13,0mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 2,8g
Tafel 18, 5
- 293 Inventarnr.: 1721 Aufnahmenr.: 3375
Abschn.: 10Z; Quad.: J75; Schicht: OS4 entspr. Ens. 8
Bohrer. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 25,5mm; Breite 11,0mm; Dicke 4,5mm; Gewicht 1,3g
Tafel 18, 9
- 294 Inventarnr.: 1076 Aufnahmenr.: 3026
Abschn.: 8O; Quad.: V62; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9-10
Bohrer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 49,5mm; Breite 18,0mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 4,7g
Tafel 18, 1
- 295 Inventarnr.: 1061 Aufnahmenr.: 3034
Abschn.: 8O; Quad.: V61; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 50,0mm; Breite 18,5mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 7,4g
- 296 Inventarnr.: 1104 Aufnahmenr.: 3060
Abschn.: 8Z; Quad.: T64; Schicht: OS IVb entspr. Ens. 8-9
Kratzspitze (Gr. LL**). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 55,0mm; Breite 15,5mm; Dicke 11,5mm; Gewicht 9,1g
Tafel 21, 1
- 297 Inventarnr.: 671 Aufnahmenr.: 3068
Abschn.: 6C; Quad.: R36; Schicht: OS2 entspr. Ens. 8-9
Stichel. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 35,0mm; Breite 16,0mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 3,4g
Tafel 22, 5
- 298 Inventarnr.: 2021 Aufnahmenr.: 3365
Abschn.: 11Z; Quad.: Q94; Schicht: OS IV entspr. Ens. 8-9
Stichel. Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 60,0mm; Breite 17,0mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 7,4g
Tafel 22, 1
- 299 Inventarnr.: 691 Aufnahmenr.: 3129
Abschn.: 6A; Quad.: W37; Schicht: OS5 entspr. Ens. 9
Stichel (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 76,0mm; Breite 21,0mm; Dicke 12,0mm; Gewicht 10,1g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 300 Inventarnr.: 745 Aufnahmenr.: 3184
Abschn.: 6D; Quad.: Q41; Schicht: OS0 entspr. Ens. 10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 37,0mm; Breite 17,5mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 3,7g
- 301 Inventarnr.: 879 Aufnahmenr.: 3274
Abschn.: 7Z; Quad.: X49; Schicht: OS3 entspr. Ens. 10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Schäftungsreste.
Länge 29,5mm; Breite 12,5mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 1,6g

- 302 Inventarnr.: 948-957 Aufnahmenr.: 3334
Abschn.: 7Z; Quad.: N-W54; Schicht: OS entspr. Ens. 8-10
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Schäftungsreste und Gebrauchsretusche.
Länge 19,8mm; Breite 15,4mm; Dicke 4,3mm; Gewicht 1,0g
- 303 Inventarnr.: 1724 Aufnahmenr.: 3376
Abschn.: 10Z; Quad.: M75; Schicht: OS III entspr. Ens. 8-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 65,0mm; Breite 20,5mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 8,9g
- 304 Inventarnr.: 1101 Aufnahmenr.: 3062
Abschn.: 8Z; Quad.: Q64; Schicht: OS IVb entspr. Ens. 8-9
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 72,0mm; Breite 22,0mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 9,9g
Tafel 28, 1
- 305 Inventarnr.: 1253 Aufnahmenr.: 3362
Abschn.: 9Z; Quad.: S74; Schicht: OS IVb entspr. Ens. 8-9
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 76,0mm; Breite 45,5mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 28,4g
Tafel 26, 3
- 306 Inventarnr.: 2025 Aufnahmenr.: 7006
Abschn.: 11Z; Quad.: U94; Schicht: HS entspr. Ens. 8-9
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 82,5mm; Breite 27,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 16,3g
- 307 Inventarnr.: 1911 Aufnahmenr.: 7002
Abschn.: 11Z; Quad.: M87; Schicht: HS entspr. Ens. 8-9
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 96,5mm; Breite 18,5mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 11,3g
- 308 Inventarnr.: 750 Aufnahmenr.: 3204
Abschn.: 6B; Quad.: V41; Schicht: OS11 entspr. Ens. 8
Messer. Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 51,0mm; Breite 20,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 7,3g
Tafel 24, 4
- 309 Inventarnr.: 780 Aufnahmenr.: 3222
Abschn.: 6B; Quad.: U43; Schicht: OS13 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 54,0mm; Breite 19,0mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 7,5g
- 310 Inventarnr.: 779 Aufnahmenr.: 3215
Abschn.: 6B; Quad.: T43; Schicht: OS11 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Gebrauchsretusche.
Länge 35,7mm; Breite 18,2mm; Dicke 6,1mm; Gewicht 3,2g
Tafel 28, 8
- 311 Inventarnr.: 781 Aufnahmenr.: 3223
Abschn.: 6B; Quad.: V43; Schicht: OS12 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 48,0mm; Breite 22,5mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 9,3g
- 312 Inventarnr.: 761 Aufnahmenr.: 3180
Abschn.: 6D; Quad.: R42; Schicht: OS2 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 26,5mm; Breite 11,5mm; Dicke 3,5mm; Gewicht 0,9g
- 313 Inventarnr.: 702 Aufnahmenr.: 3173
Abschn.: 6Z; Quad.: S38; Schicht: OS2 + 3 entspr. Ens. 8
Messer (Fragment). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 44,2mm; Breite 29,3mm; Dicke 6,3mm; Gewicht 8,4g
- 314 Inventarnr.: 720 Aufnahmenr.: 3161
Abschn.: 6Z; Quad.: V39; Schicht: OS5 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.

- Länge 97.0mm; Breite 45.5mm; Dicke 18.0mm; Gewicht 60.0g
Tafel 33, 2
- 315 Inventarnr.: 825 Aufnahmenr.: 3310
Abschn.: 7H; Quad.: R46; Schicht: OS2 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus patiniertem
Material. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 30.0mm; Breite 15.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.8g
- 316 Inventarnr.: 824 Aufnahmenr.: 3309
Abschn.: 7H; Quad.: Q46; Schicht: OS2 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus braun/schwarzem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche,
Endretusche und eine Pseudostichelbahn.
Länge 51.0mm; Breite 15.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 3.3g
- 317 Inventarnr.: 813 Aufnahmenr.: 3260
Abschn.: 7Z; Quad.: V45; Schicht: OS4 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasi-
gem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche
und Aussplittierungen.
Länge 31.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 3.8g
- 318 Inventarnr.: 1001 Aufnahmenr.: 3030
Abschn.: 8N; Quad.: V57; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex
vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche
und Lateralretusche.
Länge 56.5mm; Breite 24.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 8.0g
- 319 Inventarnr.: 1074 Aufnahmenr.: 3037
Abschn.: 8O; Quad.: T62; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus typ. Kreideflint; Cortex
vorhanden. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 26.5mm; Breite 16.0mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 1.5g
- 320 Inventarnr.: 1077 Aufnahmenr.: 3041
Abschn.: 8O; Quad.: W62; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasi-
gem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche
und Lackglanz.
Länge 51.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.3g
- 321 Inventarnr.: 1089 Aufnahmenr.: 3042
Abschn.: 8O; Quad.: T63; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbände-
rung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 27.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.3g
- 322 Inventarnr.: 1056 Aufnahmenr.: 3049
Abschn.: 8Q; Quad.: Q61; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus dunkelgrauem
Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh). Das Stück zeigt Gebrauchs-
retusche und Lateralretusche.
Länge 42.5mm; Breite 25.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.7g
- 323 Inventarnr.: 1041 Aufnahmenr.: 3046
Abschn.: 8Q; Quad.: Q60; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex
vorhanden (dünn), abgerollt (?), partiell patiniert. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 37.0mm; Breite 26.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 10.3g
- 324 Inventarnr.: 1041 Aufnahmenr.: 3047
Abschn.: 8Q; Quad.: Q60; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasi-
gem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretu-
sche.
Länge 42.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.5g
- 325 Inventarnr.: 1136 Aufnahmenr.: 3348
Abschn.: 9T; Quad.: V66; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus braun/schwarzem
Flint. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 45.5mm; Breite 17.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.7g
- 326 Inventarnr.: 1776 Aufnahmenr.: 3369
Abschn.: 10A; Quad.: T78; Schicht: OS2a entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 25.5mm; Breite 20.5mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 3.6g
- 327 Inventarnr.: 1777 Aufnahmenr.: 3373
Abschn.: 10A; Quad.: U78; Schicht: OS4 entspr. Ens. 8
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge aus typ. Kreideflint;
Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
- Länge 96.5mm; Breite 35.0mm; Dicke 13.5mm; Gewicht 32.7g
Tafel 34, 1
- 328 Inventarnr.: 973 Aufnahmenr.: 3002
Abschn.: 8N; Quad.: X55; Schicht: OS1 entspr. Ens. 9-10
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus patiniertem
Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 33.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.2g
- 329 Inventarnr.: 1017 Aufnahmenr.: 3007
Abschn.: 8N; Quad.: W58; Schicht: OS1 entspr. Ens. 9-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint;
Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz.
Länge 103.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 9.4g
Tafel 24, 6
- 330 Inventarnr.: 1017 Aufnahmenr.: 3006
Abschn.: 8N; Quad.: W58; Schicht: OS1 entspr. Ens. 9-10
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Ma-
terial. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Lackglanz.
Länge 21.5mm; Breite 16.0mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 1.0g
- 331 Inventarnr.: 971 Aufnahmenr.: 3017
Abschn.: 8N; Quad.: V55; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9-10
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus graubraunem
mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralre-
tusche.
Länge 26.5mm; Breite 19.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.3g
- 332 Inventarnr.: 1075 Aufnahmenr.: 3025
Abschn.: 8O; Quad.: U62; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 39.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 3.6g
Tafel 24, 5
- 333 Inventarnr.: 1075 Aufnahmenr.: 3024
Abschn.: 8O; Quad.: U62; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9-10
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 30.5mm; Breite 26.5mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 4.5g
- 334 Inventarnr.: 1061 Aufnahmenr.: 3023
Abschn.: 8O; Quad.: V61; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9-10
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus braunem glasigem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz.
Länge 28.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.3g
- 335 Inventarnr.: 1165 Aufnahmenr.: 3337
Abschn.: 9T; Quad.: U68; Schicht: OS1 entspr. Ens. 9-10
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex
vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 50.3mm; Breite 35.5mm; Dicke 9.9mm; Gewicht 15.8g
- 336 Inventarnr.: 1227 Aufnahmenr.: 3346
Abschn.: 9Z; Quad.: W72; Schicht: OS2a entspr. Ens. 9-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus braunem gla-
sigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche
und Lackglanz.
Länge 27.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.8g
- 337 Inventarnr.: 1152 Aufnahmenr.: 3345
Abschn.: 9Z; Quad.: W67; Schicht: OS2a entspr. Ens. 9-10
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus beige-grauem
Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 25.0mm; Breite 12.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.5g
- 338 Inventarnr.: 1257 Aufnahmenr.: 3343
Abschn.: 9Z; Quad.: W74; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; pati-
niert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Verrundung der Kanten.
Länge 51.5mm; Breite 24.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 10.3g
- 339 Inventarnr.: 675 Aufnahmenr.: 3111
Abschn.: 6A; Quad.: V36; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 52.5mm; Breite 33.0mm; Dicke 14.0mm; Gewicht 8.8g
- 340 Inventarnr.: 842 Aufnahmenr.: 3268
Abschn.: 7Z; Quad.: S47; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus singulärem Ma-
- terial. Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 27.0mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.3g
- 341 Inventarnr.: 877 Aufnahmenr.: 3267
Abschn.: 7Z; Quad.: V49; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Verdünnungs-
retusche.
Länge 46.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 3.4g
- 342 Inventarnr.: 874 Aufnahmenr.: 3271
Abschn.: 7Z; Quad.: S49; Schicht: OS entspr. Ens. 9
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus graubraunem
mattem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz
und Schäftungsreste.
Länge 88.5mm; Breite 19.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 8.8g
- 343 Inventarnr.: 895 Aufnahmenr.: 3301
Abschn.: 7Z; Quad.: X50; Schicht: OS entspr. Ens. 9
Messer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint;
Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück
zeigt Schäftungsreste.
Länge 77.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 11.5mm; Gewicht 8.2g
- 344 Inventarnr.: 1792 Aufnahmenr.: 3367
Abschn.: 10A; Quad.: U79; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endre-
tusche.
Länge 37.5mm; Breite 28.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 8.7g
- 345 Inventarnr.: 690 Aufnahmenr.: 3125
Abschn.: 6A; Quad.: V37; Schicht: OS0 entspr. Ens. 10
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus schwarzem
Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 32.0mm; Breite 12.0mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 0.8g
Tafel 36, 2
- 346 Inventarnr.: 892 Aufnahmenr.: 3277
Abschn.: 7M; Quad.: U50; Schicht: OS0 entspr. Ens. 10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
patiniertem Material; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt,
patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralre-
tusche.
Länge 75.5mm; Breite 29.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 20.6g
- 347 Inventarnr.: 1101 Aufnahmenr.: 3061
Abschn.: 8Z; Quad.: Q64; Schicht: OS IVb entspr. Ens. 8-9
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jura-
jaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 31.0mm; Breite 13.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.0g
- 348 Inventarnr.: 780 Aufnahmenr.: 3221
Abschn.: 6B; Quad.: U43; Schicht: OS13 entspr. Ens. 8
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
graubraunem mattem Flint; Cortex vorhanden. Das Stück zeigt
Lateralretusche, Gebrauchsretusche, Schäftungsreste und Schliiff.
Länge 46.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 8.4g
- 349 Inventarnr.: 751 Aufnahmenr.: 3209
Abschn.: 6B; Quad.: W41; Schicht: OS11 entspr. Ens. 8
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus graubrau-
nem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 43.5mm; Breite 15.5mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 3.7g
- 350 Inventarnr.: 876 Aufnahmenr.: 3266
Abschn.: 7Z; Quad.: U49; Schicht: OS4 entspr. Ens. 8
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus
braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh). Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche,
Schäftungsreste und eine Pseudostichelbahn.
Länge 58.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.8g
Tafel 23, 3
- 351 Inventarnr.: 1028 Aufnahmenr.: 3032
Abschn.: 8N; Quad.: S59; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert.
Länge 63.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 8.8g
Tafel 36, 3
- 352 Inventarnr.: 1073 Aufnahmenr.: 3036
Abschn.: 8O; Quad.: S62; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus braunem
glasigem Flint. Cortex vorhanden (dünn, rauh). Das Stück zeigt
- Gebrauchsretusche.
Länge 54.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 7.0g
- 353 Inventarnr.: 1171 Aufnahmenr.: 4247
Abschn.: 9X; Quad.: L69; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
»Ölquarzit«. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 38.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 4.1g
- 354 Inventarnr.: 1017 Aufnahmenr.: 3005
Abschn.: 8N; Quad.: W58; Schicht: OS1 entspr. Ens. 9-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateral-
retusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 19.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.1g
- 355 Inventarnr.: 1043 Aufnahmenr.: 3020
Abschn.: 8O; Quad.: S60; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus
braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeu-
tig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretu-
sche.
Länge 72.0mm; Breite 17.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 7.9g
- 356 Inventarnr.: 1138 Aufnahmenr.: 3338
Abschn.: 9Z; Quad.: X66; Schicht: OS2 entspr. Ens. 9-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh), eindeu-
tig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche,
Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 40.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 3.3g
Tafel 36, 8
- 357 Inventarnr.: 1168 Aufnahmenr.: 3347
Abschn.: 9Z; Quad.: X68; Schicht: OS2a entspr. Ens. 9-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus
beige-grauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig
abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche
und Endretusche.
Länge 39.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 7.1g
- 358 Inventarnr.: 706 Aufnahmenr.: 3143
Abschn.: 6A; Quad.: W38; Schicht: OS5 entspr. Ens. 9
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralre-
tusche.
Länge 47.5mm; Breite 13.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.8g
- 359 Inventarnr.: 761 Aufnahmenr.: 3181
Abschn.: 6D; Quad.: R42; Schicht: OS2 entspr. Ens. 8
Sichelleinsatz. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex
vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche,
Endretusche, Verdünnungsretusche und Schäftungsreste.
Länge 22.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.5g
Tafel 35, 8
- 360 Inventarnr.: 1017 Aufnahmenr.: 3008
Abschn.: 8N; Quad.: W58; Schicht: OS1 entspr. Ens. 9-10
Sichelleinsatz (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus graubrau-
nem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endre-
tusche.
Länge 22.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.3g
Tafel 35, 11
- 361 Inventarnr.: 674 Aufnahmenr.: 3107
Abschn.: 6A; Quad.: U36; Schicht: OS6 entspr. Ens. 9
Sichelleinsatz (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus patiniertem
Material. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 27.5mm; Breite 18.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.5g
Tafel 35, 10
- 362 Inventarnr.: 735 Aufnahmenr.: 3193
Abschn.: 6B; Quad.: V40; Schicht: OS1 entspr. Ens. 10
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex
vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt
Gebrauchsretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 47.5mm; Breite 24.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 8.8g
Tafel 39, 8
- 363 Inventarnr.: 1250 Aufnahmenr.: 3361
Abschn.: 9Z; Quad.: P74; Schicht: OS IVb entspr. Ens. 8-9
Kratzer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge aus grauem gla-
sigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche
und Endretusche.
Länge 67.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 15.0g

- 364 Inventarnr.: 715 Aufnahmenr.: 3101
Abschn.: 6Z; Quad.: Q39; Schicht: OS2 entspr. Ens. 8
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche. Länge 44.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 4.2g
- 365 Inventarnr.: 766 Aufnahmenr.: 3211
Abschn.: 6B; Quad.: W42; Schicht: OS1 entspr. Ens. 10
Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Gebrauchsretusche. Länge 46.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 4.3g
- 366 Inventarnr.: 982 Aufnahmenr.: 3010
Abschn.: 8P; Quad.: R56; Schicht: OS1 entspr. Ens. 10
Abschlag aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 31.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 2.2g
- 367 Inventarnr.: 698 Aufnahmenr.: 3073
Abschn.: 6C; Quad.: O38; Schicht: OS2 entspr. Ens. 8
Abschlag aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 58.0mm; Breite 35.0mm; Dicke 20.5mm; Gewicht 26.3g
- 368 Inventarnr.: 661 Aufnahmenr.: 3155
Abschn.: 6Z; Quad.: W35; Schicht: OS5 entspr. Ens. 8
Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 41.5mm; Breite 16.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.5g
- 369 Inventarnr.: 978 Aufnahmenr.: 3045
Abschn.: 8P; Quad.: N56; Schicht: OS3 entspr. Ens. 8
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt). Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 27.0mm; Breite 17.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.7g

Oberes Schichtpaket allgemein (OS)

I. Geschoßbewehrungen

- 370 Inventarnr.: 941 Aufnahmenr.: 3299
Abschn.: 7M; Quad.: V53; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Zweiflächer aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Flächenretusche. Länge 17.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 4.2mm; Gewicht 1.2g
Tafel 6, 6
- 371 Inventarnr.: 830 Aufnahmenr.: 3237
Abschn.: 7F; Quad.: W46; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Geometrischer Mikrolith. Grundform ist eine Klinge (?) aus graublauem Flint. Das Stück zeigt Endretusche. Länge 20.8mm; Breite 13.7mm; Dicke 3.1mm; Gewicht 0.1g
Tafel 12, 8

II. Abnütungsgeräte

- 372 Inventarnr.: 752 Aufnahmenr.: 4241
Abschn.: 6B; Quad.: K41; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 23.5mm; Breite 14.7mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 2.1g
- 373 Inventarnr.: 737 Aufnahmenr.: 3228
Abschn.: 6Z; Quad.: X40; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), abgerollt (?). Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 35.5mm; Breite 30.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 5.2g
- 374 Inventarnr.: 722 Aufnahmenr.: 3177
Abschn.: 6Z; Quad.: X39; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 29.0mm; Breite 20.8mm; Dicke 5.9mm; Gewicht 2.1g
- 375 Inventarnr.: 861 Aufnahmenr.: 3252
Abschn.: 7F; Quad.: V48; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 19.7mm; Breite 16.6mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.0g
- 376 Inventarnr.: 844 Aufnahmenr.: 3241
Abschn.: 7F; Quad.: U47; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10

- Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Auflage). Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 24.3mm; Breite 19.6mm; Dicke 7.7mm; Gewicht 2.3g
- 377 Inventarnr.: 909 Aufnahmenr.: 3287
Abschn.: 7M; Quad.: V51; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 28.7mm; Breite 20.6mm; Dicke 11.4mm; Gewicht 7.1g
- 378 Inventarnr.: 973-1108 Aufnahmenr.: 3059
Abschn.: 8Z; Quad.: X55-64; Schicht: OS entspr. Ens. 7-10
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus dunkelgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Aussplittierungen und Lateralretusche. Länge 39.6mm; Breite 20.0mm; Dicke 9.3mm; Gewicht 6.0g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 379 Inventarnr.: 861 Aufnahmenr.: 3251
Abschn.: 7F; Quad.: V48; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 34.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.3g
- 380 Inventarnr.: 845 Aufnahmenr.: 3243
Abschn.: 7F; Quad.: V47; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 75.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 9.6g
- 381 Inventarnr.: 845 Aufnahmenr.: 3245
Abschn.: 7F; Quad.: V47; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en). Länge 20.7mm; Breite 18.8mm; Dicke 3.9mm; Gewicht 1.4g
- 382 Inventarnr.: 844 Aufnahmenr.: 3240
Abschn.: 7F; Quad.: U47; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz. Länge 31.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.8g
- 383 Inventarnr.: 941 Aufnahmenr.: 3300
Abschn.: 7M; Quad.: V53; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz. Länge 59.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 6.1g
- 384 Inventarnr.: 940 Aufnahmenr.: 3298
Abschn.: 7M; Quad.: U53; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz. Länge 38.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 4.5g
- 385 Inventarnr.: 909 Aufnahmenr.: 3286
Abschn.: 7M; Quad.: V51; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn). Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 19.5mm; Breite 18.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 2.0g
- 386 Inventarnr.: 924 Aufnahmenr.: 3290
Abschn.: 7M; Quad.: U52; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus braun/schwarzem Flint; Cortex vorhanden (dünn). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 37.0mm; Breite 15.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.6g
- 387 Inventarnr.: 940 Aufnahmenr.: 3297
Abschn.: 7M; Quad.: U53; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braun/schwarzem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Gebrauchsretusche. Länge 51.0mm; Breite 22.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.1g
- 388 Inventarnr.: 858 Aufnahmenr.: 3270
Abschn.: 7Z; Quad.: S48; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplittierungen. Länge 23.5mm; Breite 16.0mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.8g

- 389 Inventarnr.: 858 Aufnahmenr.: 3269
Abschn.: 7Z; Quad.: S48; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz. Länge 54.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 8.0g
- 390 Inventarnr.: 814 Aufnahmenr.: 3261
Abschn.: 7Z; Quad.: W45; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 51.5mm; Breite 21.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 5.9g
- 391 Inventarnr.: 911 Aufnahmenr.: 3303
Abschn.: 7Z; Quad.: X51; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braun/schwarzem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 45.0mm; Breite 15.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.8g
Tafel 28, 6 - Lackglanz an beiden Kanten, einseitig gezähnt
- 392 Inventarnr.: 911 Aufnahmenr.: 3302
Abschn.: 7Z; Quad.: X51; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste. Länge 81.0mm; Breite 20.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 12.6g
Tafel 28, 3
- 393 Inventarnr.: 971 Aufnahmenr.: 3055
Abschn.: 8N; Quad.: V55; Schicht: OS entspr. Ens. 7-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz. Länge 40.0mm; Breite 16.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.5g
- 394 Inventarnr.: 846 Aufnahmenr.: 3247
Abschn.: 7F; Quad.: W47; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 36.0mm; Breite 11.0mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 1.4g
- 395 Inventarnr.: 845 Aufnahmenr.: 3244
Abschn.: 7F; Quad.: V47; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 87.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 12.2g
- 396 Inventarnr.: 924 Aufnahmenr.: 3294
Abschn.: 7M; Quad.: U52; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche. Länge 25.0mm; Breite 9.0mm; Dicke 2.0mm; Gewicht 0.3g
- 397 Inventarnr.: 894 Aufnahmenr.: 3278
Abschn.: 7M; Quad.: W50; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge aus braun/schwarzem Flint; Cortex vorhanden, eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 61.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 11.0g
Tafel 34, 7

Ungeu stratifizierte Stücke

I. Geschoßbewehrungen

- 398 Inventarnr.: 788-799 Aufnahmenr.: 9005
Abschn.: 6Z; Quad.: M-X44; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Pfeilspitze (Basis konvex). Grundform ist ein Abschlag aus typ. Kreidelfint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 27.0mm; Breite 25.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.2g
Tafel 9, 9
- 399 Inventarnr.: 1248-1258 Aufnahmenr.: 8002
Abschn.: 9Z; Quad.: N-W74; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche. Länge 33.5mm; Breite 17.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 3.2g
Tafel 7, 1
- 400 Inventarnr.: 804 Aufnahmenr.: 2205
Abschn.: 7Z; Quad.: M45; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5-6

- Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste. Länge 27.6mm; Breite 19.3mm; Dicke 4.4mm; Gewicht 1.8g
Tafel 7, 2
- 401 Inventarnr.: 804 Aufnahmenr.: 2207
Abschn.: 7Z; Quad.: M45; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5-6
Geometrischer Mikrolith. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste. Länge 21.6mm; Breite 14.8mm; Dicke 3.1mm; Gewicht 0.4g
Tafel 12, 13
- 402 Inventarnr.: 948-957 Aufnahmenr.: 2163
Abschn.: 7Z; Quad.: N-W54; Schicht: MS entspr. Ens. 5a-6
Geometrischer Mikrolith. Grundform ist eine Klinge (?) aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Endretusche. Länge 21.0mm; Breite 18.7mm; Dicke 2.9mm; Gewicht 0.7g
Tafel 12, 3

II. Abnütungsgeräte

- 403 Inventarnr.: 703-706 Aufnahmenr.: 9007
Abschn.: 6Z; Quad.: T-W39; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Aussplittierungen. Länge 35.5mm; Breite 35.0mm; Dicke 12.1mm; Gewicht 13.0g
- 404 Inventarnr.: 651-947 Aufnahmenr.: 9013
Abschn.: 6Z; Quad.: M35-54; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 17.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 0.7g
- 405 Inventarnr.: 843 Aufnahmenr.: 3238
Abschn.: 7F; Quad.: T47; Schicht: OS12 entspr. Ens. 5a-6
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus hellgrauem Quarzit; Cortex vorhanden (dünn). Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 22.7mm; Breite 19.5mm; Dicke 9.9mm; Gewicht 3.6g
- 406 Inventarnr.: 1016 Aufnahmenr.: 3052
Abschn.: 8N; Quad.: V58; Schicht: OS3-4 entspr. Ens. 5a-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Gerätefragment aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Aussplittierungen. Länge 27.3mm; Breite 24.0mm; Dicke 6.4mm; Gewicht 4.1g

III. Stechende Werkzeuge

- 407 Inventarnr.: 853 Aufnahmenr.: 3312
Abschn.: 7H; Quad.: N48; Schicht: OS6 entspr. Ens. 5a-6
Bohrer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 47.0mm; Breite 16.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 5.4g
Tafel 18, 2

IV. Schneidende Werkzeuge

- 408 Inventarnr.: 788-799 Aufnahmenr.: 9004
Abschn.: 6Z; Quad.: M-X44; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist ein Abschlag aus grauem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplittierungen. Länge 47.5mm; Breite 33.0mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 19.3g
Tafel 34, 8
- 409 Inventarnr.: 788-799 Aufnahmenr.: 9003
Abschn.: 6Z; Quad.: M-X44; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 60.5mm; Breite 24.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 14.8g
- 410 Inventarnr.: 1217 Aufnahmenr.: 3358
Abschn.: 9Z; Quad.: M72; Schicht: OS + h entspr. Ens. -
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge (?) aus hellem Hornstein; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 17.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 2.5mm; Gewicht 0.1g

- 411 Inventarnr.: 1217 Aufnahmenr.: 3357
Abschn.: 9Z; Quad.: M72; Schicht: OS + h entspr. Ens. –
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Ge-
brauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 62.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 8.9g
- 412 Inventarnr.: 1255 Aufnahmenr.: 8001
Abschn.: 9Z; Quad.: U74; Schicht: ?? entspr. Ens. –
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus graubraunem
mattem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endre-
tusche.
Länge 139.0mm; Breite 42.0mm; Dicke 19.5mm; Gewicht 76.2g
Tafel 33, 1
- 413 Inventarnr.: 1227 Aufnahmenr.: 3355
Abschn.: 9Z; Quad.: W72; Schicht: OS entspr. Ens. –
Messer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 43.5mm; Breite 12.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.5g
- 414 Inventarnr.: 1998-2016 Aufnahmenr.: 8008
Abschn.: 11Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. –
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Ge-
brauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 46.5mm; Breite 24.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 7.1g
- 415 Inventarnr.: 804 Aufnahmenr.: 2206
Abschn.: 7Z; Quad.: M45; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5-6
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus grauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 26.5mm; Breite 15.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 2.5g
- 416 Inventarnr.: 804 Aufnahmenr.: 2204
Abschn.: 7Z; Quad.: M45; Schicht: MS6 entspr. Ens. 5-6
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (Verwitterungsschicht). Das Stück zeigt Gebrauchs-
retusche und Lateralretusche.
Länge 50.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 9.9g
- 417 Inventarnr.: 948-957 Aufnahmenr.: 2169
Abschn.: 7Z; Quad.: N-W54; Schicht: MS entspr. Ens. 5a-6
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; pati-
niert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 38.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.7g
- 418 Inventarnr.: 812 Aufnahmenr.: 3258
Abschn.: 7Z; Quad.: U45; Schicht: OS8 entspr. Ens. 5a-6
Messer (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem
Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt,
thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge
und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Ge-
brauchsretusche.
Länge 41.3mm; Breite 20.6mm; Dicke 5.4mm; Gewicht 3.8g
- 419 Inventarnr.: 662-722 Aufnahmenr.: 9017
Abschn.: 6Z; Quad.: X35-39; Schicht: ?? entspr. Ens. –
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 48.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 8.0g
- 420 Inventarnr.: 651-947 Aufnahmenr.: 9011
Abschn.: 6Z; Quad.: M35-54; Schicht: ?? entspr. Ens. –
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus
verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar
(Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateral-
retusche.
Länge 45.7mm; Breite 19.7mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 7.1g
- 421 Inventarnr.: 946 Aufnahmenr.: 2203
Abschn.: 7K; Quad.: L54; Schicht: MS5 entspr. Ens. 5a-6
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus
Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 64.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 15.5mm; Gewicht 20.8g
Tafel 37, 2
- 422 Inventarnr.: 907 Aufnahmenr.: 2184
Abschn.: 7M; Quad.: T51; Schicht: MS20 entspr. Ens. 5a/6
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt), patiniert. Das Stück
zeigt Lateralretusche.
Länge 39.0mm; Breite 12.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 3.0g

- 423 Inventarnr.: 2013-2016 Aufnahmenr.: 8004
Abschn.: 11Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. –
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt End-
retusche.
Länge 29.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 3.4g
- 424 Inventarnr.: 1998-2016 Aufnahmenr.: 8006
Abschn.: 11Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. –
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; parti-
ell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretu-
sche.
Länge 27.5mm; Breite 23.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 7.5g
- 425 Inventarnr.: 948-957 Aufnahmenr.: 2164
Abschn.: 7Z; Quad.: N-W54; Schicht: MS entspr. Ens. 5a-6
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex
vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Endre-
tusche.
Länge 56.0mm; Breite 26.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 20.8g

Abschnitte 1 - 5

Unteres Schichtpaket (US)

I. Geschößbewehrungen

- 426 Inventarnr.: 53 Aufnahmenr.: 1479
Abschn.: 1; Quad.: S99; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 27.2mm; Breite 17.0mm; Dicke 3.6mm; Gewicht 1.3g
Tafel 7, 10
- 427 Inventarnr.: 46 Aufnahmenr.: 1474
Abschn.: 1; Quad.: L99; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis; patiniert (?). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 23.1mm; Breite 16.9mm; Dicke 3.3mm; Gewicht 0.6g
Tafel 1, 11
- 428 Inventarnr.: 80 Aufnahmenr.: 1491
Abschn.: 1; Quad.: R01; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jura-
jaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen, Flächenretusche und
Schäftungsreste.
Länge 41.7mm; Breite 23.0mm; Dicke 5.7mm; Gewicht 3.2g
Tafel 1, 4
- 429 Inventarnr.: 227 Aufnahmenr.: 1045
Abschn.: 2; Quad.: J09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist ein Zweiflächer aus ver-
branntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar
(Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und
Flächenretusche.
Länge 21.0mm; Breite 18.9mm; Dicke 7.1mm; Gewicht 2.6g
Tafel 7, 7
- 430 Inventarnr.: 230 Aufnahmenr.: 1048
Abschn.: 2; Quad.: M09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jura-
jaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt
Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 37.7mm; Breite 23.9mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 7.8g
Tafel 1, 10
- 431 Inventarnr.: 294 Aufnahmenr.: 1133
Abschn.: 3; Quad.: T12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 32.5mm; Breite 20.2mm; Dicke 6.3mm; Gewicht 3.3g
Tafel 7, 9
- 432 Inventarnr.: 180 Aufnahmenr.: 1089
Abschn.: 3; Quad.: T06; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jura-
jaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das
Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste.
Länge 33.9mm; Breite 23.6mm; Dicke 6.7mm; Gewicht 4.8g
Tafel 1, 12
- 433 Inventarnr.: 197 Aufnahmenr.: 1095
Abschn.: 3; Quad.: R07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und
Schäftungsreste.

- Länge 36.2mm; Breite 17.0mm; Dicke 5.1mm; Gewicht 2.4g
Tafel 1, 8
- 434 Inventarnr.: 370 Aufnahmenr.: 1168
Abschn.: 4; Quad.: T16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Aufla-
ge), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche
und Schäftungsreste.
Länge 30.6mm; Breite 20.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.5g
Tafel 1, 3
- 435 Inventarnr.: 346 Aufnahmenr.: 1153
Abschn.: 4; Quad.: O15; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus pa-
tiniertem Material. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächen-
retusche.
Länge 31.4mm; Breite 22.4mm; Dicke 5.4mm; Gewicht 3.1g
Tafel 7, 13
- 436 Inventarnr.: 392-392 Aufnahmenr.: 1202
Abschn.: 4; Quad.: WX17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus brau-
nem glasigem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächen-
retusche.
Länge 33.0mm; Breite 17.6mm; Dicke 5.8mm; Gewicht 2.6g
Tafel 7, 12
- 437 Inventarnr.: 366 Aufnahmenr.: 1162
Abschn.: 4; Quad.: P16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 25.6mm; Breite 12.9mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 0.8g
Tafel 7, 6
- 438 Inventarnr.: 387 Aufnahmenr.: 1180
Abschn.: 4; Quad.: R17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und
Schäftungsreste.
Länge 38.3mm; Breite 24.4mm; Dicke 6.1mm; Gewicht 4.1g
Tafel 2, 2
- 439 Inventarnr.: 349 Aufnahmenr.: 1156
Abschn.: 4; Quad.: R15; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Boh-
nerzjaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 38.6mm; Breite 19.8mm; Dicke 5.3mm; Gewicht 3.3g
Tafel 1, 7
- 440 Inventarnr.: 404 Aufnahmenr.: 1214
Abschn.: 4; Quad.: T18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konvex). Grundform ist ein Zweiflächer aus be-
ge-grauelem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenre-
tusche.
Länge 37.3mm; Breite 21.8mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 4.2g
Tafel 9, 4
- 441 Inventarnr.: 353 Aufnahmenr.: 1158
Abschn.: 4; Quad.: V15; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Rohform). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 35.5mm; Breite 21.7mm; Dicke 4.7mm; Gewicht 2.5g
Tafel 10, 8
- 442 Inventarnr.: 437 Aufnahmenr.: 1251
Abschn.: 4; Quad.: W20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 30.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 4.3mm; Gewicht 1.5g
Tafel 1, 1
- 443 Inventarnr.: 371 Aufnahmenr.: 1171
Abschn.: 4; Quad.: U16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäft-
ungsreste.
Länge 28.5mm; Breite 15.8mm; Dicke 5.2mm; Gewicht 1.9g
Tafel 1, 5
- 444 Inventarnr.: 401 Aufnahmenr.: 1206
Abschn.: 4; Quad.: Q18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus hell-
grauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretu-
sche.
Länge 29.4mm; Breite 19.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.9g
Tafel 7, 11

- 445 Inventarnr.: 371 Aufnahmenr.: 1170
Abschn.: 4; Quad.: U16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jura-
jaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 32.7mm; Breite 21.5mm; Dicke 4.8mm; Gewicht 3.3g
Tafel 1, 9
- 446 Inventarnr.: 457 Aufnahmenr.: 1263
Abschn.: 4; Quad.: M22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 46.4mm; Breite 18.3mm; Dicke 4.9mm; Gewicht 3.8g
Tafel 7, 8
- 447 Inventarnr.: 464 Aufnahmenr.: 1267
Abschn.: 4; Quad.: T22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus ver-
branntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar
(Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 29.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 6.2mm; Gewicht 3.7g
Tafel 1, 2
- 448 Inventarnr.: 519 Aufnahmenr.: 1311
Abschn.: 5; Quad.: P26; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis ?). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem
Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind er-
kennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretu-
sche und Flächenretusche.
Länge 32.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.5g
Tafel 11, 4
- 449 Inventarnr.: 568 Aufnahmenr.: 1333
Abschn.: 5; Quad.: T29; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Ju-
rajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 46.8mm; Breite 18.3mm; Dicke 6.3mm; Gewicht 3.4g
Tafel 2, 3
- 450 Inventarnr.: 512 Aufnahmenr.: 1307
Abschn.: 5Z; Quad.: X25; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Geometrischer Mikrolith. Grundform ist eine Klinge (?) aus typ.
Kreideflint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt.
Das Stück zeigt Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 26.0mm; Breite 17.5mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.9g
Tafel 12, 1

II. Abnützungsgeräte

- 451 Inventarnr.: 46 Aufnahmenr.: 1475
Abschn.: 1; Quad.: L99; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
partiell patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25.6mm; Breite 17.7mm; Dicke 4.9mm; Gewicht 1.6g
- 452 Inventarnr.: 55 Aufnahmenr.: 1480
Abschn.: 1; Quad.: U99; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmer-
stück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 28.3mm; Breite 19.8mm; Dicke 10.7mm; Gewicht 5.2g
- 453 Inventarnr.: 153 Aufnahmenr.: 1028
Abschn.: 2; Quad.: L05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), partiell patiniert. Das
Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 29.8mm; Breite 22.8mm; Dicke 9.6mm; Gewicht 6.3g
- 454 Inventarnr.: 361 Aufnahmenr.: 1070
Abschn.: 2; Quad.: K16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Ju-
rajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert
(?). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 28.7mm; Breite 13.1mm; Dicke 4.7mm; Gewicht 1.6g
- 455 Inventarnr.: 307 Aufnahmenr.: 1059
Abschn.: 2; Quad.: N13; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmer-
stück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25.9mm; Breite 14.6mm; Dicke 8.8mm; Gewicht 2.5g
- 456 Inventarnr.: 209 Aufnahmenr.: 1041
Abschn.: 2; Quad.: K08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Ju-
rajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 31.5mm; Breite 18.9mm; Dicke 4.8mm; Gewicht 1.9g

- 457 Inventarnr.: 228 Aufnahmenr.: 1047
Abschn.: 2; Quad.: K09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 32,3mm; Breite 17,2mm; Dicke 10,6mm; Gewicht 4,5g
- 458 Inventarnr.: 212 Aufnahmenr.: 1043
Abschn.: 2; Quad.: N08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 32,2mm; Breite 10,1mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 1,2g
- 459 Inventarnr.: 237 Aufnahmenr.: 1114
Abschn.: 3; Quad.: T09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 30,0mm; Breite 28,5mm; Dicke 10,5mm; Gewicht 8,1g
- 460 Inventarnr.: 220 Aufnahmenr.: 1109
Abschn.: 3; Quad.: V08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 23,2mm; Breite 18,9mm; Dicke 5,9mm; Gewicht 1,8g
- 461 Inventarnr.: 296 Aufnahmenr.: 1140
Abschn.: 3; Quad.: V12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 32,7mm; Breite 24,5mm; Dicke 10,2mm; Gewicht 8,4g
- 462 Inventarnr.: 158 Aufnahmenr.: 1080
Abschn.: 3; Quad.: Q05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25,1mm; Breite 20,8mm; Dicke 8,2mm; Gewicht 3,6g
- 463 Inventarnr.: 275 Aufnahmenr.: 1121
Abschn.: 3; Quad.: T11; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Aussplitterungen.
Länge 48,5mm; Breite 29,5mm; Dicke 16,5mm; Gewicht 18,3g
- 464 Inventarnr.: 237 Aufnahmenr.: 1113
Abschn.: 3; Quad.: T09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 23,0mm; Breite 19,0mm; Dicke 4,0mm; Gewicht 2,1g
- 465 Inventarnr.: 237 Aufnahmenr.: 1115
Abschn.: 3; Quad.: T09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 42,0mm; Breite 20,0mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 6,1g
- 466 Inventarnr.: 163 Aufnahmenr.: 1085
Abschn.: 3; Quad.: V05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 28,4mm; Breite 14,1mm; Dicke 5,8mm; Gewicht 1,6g
- 467 Inventarnr.: 404 Aufnahmenr.: 1217
Abschn.: 4; Quad.: T18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 32,2mm; Breite 12,6mm; Dicke 5,3mm; Gewicht 1,9g
- 468 Inventarnr.: 464 Aufnahmenr.: 1268
Abschn.: 4; Quad.: T22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus hellem Hornstein. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25,8mm; Breite 12,1mm; Dicke 9,1mm; Gewicht 2,7g
- 469 Inventarnr.: 365 Aufnahmenr.: 1160
Abschn.: 4; Quad.: O16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge (?) aus geflecktem Hornstein. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 26,0mm; Breite 14,5mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 1,3g
- 470 Inventarnr.: 426 Aufnahmenr.: 1236
Abschn.: 4; Quad.: L20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), pa-

- 471 Inventarnr.: 437 Aufnahmenr.: 1250
Abschn.: 4; Quad.: W20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Aussplitterungen.
Länge 42,5mm; Breite 19,5mm; Dicke 12,0mm; Gewicht 9,9g
Tafel 16, 5
- 472 Inventarnr.: 481 Aufnahmenr.: 1287
Abschn.: 4; Quad.: V23; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 22,5mm; Breite 11,5mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 1,3g
- 473 Inventarnr.: 407 Aufnahmenr.: 1221
Abschn.: 4; Quad.: W18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 20,0mm; Breite 16,5mm; Dicke 4,5mm; Gewicht 1,7g
- 474 Inventarnr.: 401 Aufnahmenr.: 1207
Abschn.: 4; Quad.: Q18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 22,1mm; Breite 18,8mm; Dicke 5,7mm; Gewicht 1,7g
- 475 Inventarnr.: 417 Aufnahmenr.: 1224
Abschn.: 4; Quad.: R19; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 31,0mm; Breite 27,0mm; Dicke 8,5mm; Gewicht 7,5g
- 476 Inventarnr.: 518 Aufnahmenr.: 1308
Abschn.: 5; Quad.: O26; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 26,3mm; Breite 25,6mm; Dicke 7,7mm; Gewicht 5,5g
- 477 Inventarnr.: 582 Aufnahmenr.: 1339
Abschn.: 5; Quad.: S30; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 29,6mm; Breite 17,1mm; Dicke 8,8mm; Gewicht 4,9g
- 478 Inventarnr.: 599 Aufnahmenr.: 1343
Abschn.: 5; Quad.: U31; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 27,2mm; Breite 8,9mm; Dicke 4,8mm; Gewicht 1,0g
- 479 Inventarnr.: 329 Aufnahmenr.: 1146
Abschn.: 3; Quad.: Q14; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Feuerschläger. Grundform ist ein Trümmerstück aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Verrundung der Kanten.
Länge 29,7mm; Breite 16,0mm; Dicke 11,9mm; Gewicht 4,4g
Tafel 13, 3
- 480 Inventarnr.: 499-512 Aufnahmenr.: 1295
Abschn.: 5Z; Quad.: J-X25; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Feuerschläger. Grundform ist eine Klinge (?) aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Verrundung am dicken Ende.
Länge 34,0mm; Breite 20,0mm; Dicke 8,5mm; Gewicht 6,5g
Tafel 13, 4
- III. Stechende Werkzeuge**
- 481 Inventarnr.: 307 Aufnahmenr.: 1058
Abschn.: 2; Quad.: N13; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Bohrer. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 22,0mm; Breite 17,0mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 1,6g
Tafel 18, 4
- 482 Inventarnr.: 322 Aufnahmenr.: 1061
Abschn.: 2; Quad.: J14; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Bohrer. Grundform ist eine Klinge aus Bergkristall. Das Stück

- zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 32,7mm; Breite 8,5mm; Dicke 4,8mm; Gewicht 0,8g
- 483 Inventarnr.: 389 Aufnahmenr.: 1186
Abschn.: 4; Quad.: T17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Bohrer. Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; Cortex vorhanden (dünn, rau), thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Bohrer-
verrundung.
Länge 44,0mm; Breite 13,5mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 2,5g
- 484 Inventarnr.: 404 Aufnahmenr.: 1215
Abschn.: 4; Quad.: T18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Bohrer (Doppelbohrer). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 38,0mm; Breite 9,0mm; Dicke 4,0mm; Gewicht 1,7g
Tafel 18, 11
- 485 Inventarnr.: 601 Aufnahmenr.: 1345
Abschn.: 5; Quad.: W31; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Bohrer. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 27,0mm; Breite 15,0mm; Dicke 3,0mm; Gewicht 0,9g
- 486 Inventarnr.: 108 Aufnahmenr.: 1498
Abschn.: 1; Quad.: P03; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 60,0mm; Breite 25,5mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 11,3g
Tafel 19, 3
- 487 Inventarnr.: 220 Aufnahmenr.: 1107
Abschn.: 3; Quad.: V08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 29,1mm; Breite 11,4mm; Dicke 5,9mm; Gewicht 1,1g
Tafel 20, 2
- 488 Inventarnr.: 436 Aufnahmenr.: 1247
Abschn.: 4; Quad.: V20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 72,0mm; Breite 27,0mm; Dicke 18,0mm; Gewicht 20,7g
Tafel 19, 1
- 489 Inventarnr.: 632 Aufnahmenr.: 1352
Abschn.: 5; Quad.: X33; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzspitze (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 36,0mm; Breite 12,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 4,1g
Tafel 21, 2
- 490 Inventarnr.: 373 Aufnahmenr.: 1173
Abschn.: 4; Quad.: WX16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Stichel. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 30,0mm; Breite 16,0mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 2,5g
- IV. Schneidende Werkzeuge**
- 491 Inventarnr.: 67 Aufnahmenr.: 1484
Abschn.: 1; Quad.: S600; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 72,5mm; Breite 14,5mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 4,8g
- 492 Inventarnr.: 61 Aufnahmenr.: 1481
Abschn.: 1; Quad.: M600; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 51,5mm; Breite 18,0mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 7,0g
- 493 Inventarnr.: 119 Aufnahmenr.: 1511
Abschn.: 1; Quad.: R04; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 72,0mm; Breite 23,0mm; Dicke 11,5mm; Gewicht 18,3g

- 494 Inventarnr.: 37 Aufnahmenr.: 1470
Abschn.: 1; Quad.: Q98; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 53,5mm; Breite 28,5mm; Dicke 8,5mm; Gewicht 13,6g
- 495 Inventarnr.: 79 Aufnahmenr.: 1490
Abschn.: 1; Quad.: Q01; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 58,5mm; Breite 24,0mm; Dicke 11,0mm; Gewicht 11,2g
Tafel 28, 5
- 496 Inventarnr.: 67 Aufnahmenr.: 1485
Abschn.: 1; Quad.: S600; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 37,0mm; Breite 15,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 5,5g
- 497 Inventarnr.: 89 Aufnahmenr.: 1493
Abschn.: 1; Quad.: L02; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 59,0mm; Breite 27,0mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 9,6g
- 498 Inventarnr.: 36 Aufnahmenr.: 1469
Abschn.: 1; Quad.: P98; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 55,5mm; Breite 18,0mm; Dicke 9,0mm; Gewicht 7,8g
Tafel 30, 2
- 499 Inventarnr.: 89 Aufnahmenr.: 1495
Abschn.: 1; Quad.: L02; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Verrundung am dicken Ende.
Länge 60,0mm; Breite 24,5mm; Dicke 13,0mm; Gewicht 15,4g
Tafel 31, 6
- 500 Inventarnr.: 77 Aufnahmenr.: 1489
Abschn.: 1; Quad.: O01; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 48,0mm; Breite 10,5mm; Dicke 3,5mm; Gewicht 2,2g
Tafel 25, 1
- 501 Inventarnr.: 107 Aufnahmenr.: 1500
Abschn.: 1; Quad.: O03; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 56,0mm; Breite 13,5mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 4,6g
- 502 Inventarnr.: 36 Aufnahmenr.: 1468
Abschn.: 1; Quad.: P98; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 34,0mm; Breite 23,0mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 6,4g
- 503 Inventarnr.: 119 Aufnahmenr.: 1510
Abschn.: 1; Quad.: R04; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 76,5mm; Breite 20,0mm; Dicke 12,0mm; Gewicht 16,5g
- 504 Inventarnr.: 89 Aufnahmenr.: 1494
Abschn.: 1; Quad.: L02; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 22,5mm; Breite 19,0mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 3,2g
- 505 Inventarnr.: 118 Aufnahmenr.: 1507
Abschn.: 1; Quad.: Q04; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 34,5mm; Breite 16,5mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 2,9g
- 506 Inventarnr.: 37 Aufnahmenr.: 1471
Abschn.: 1; Quad.: Q98; Schicht: US entspr. Ens. 1-2

- Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 69.5mm; Breite 23.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 11.6g
- 507 Inventarnr.: 141 Aufnahmenr.: 1023
Abschn.: 2; Quad.: J04; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 33.0mm; Breite 27.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 8.4g
- 508 Inventarnr.: 363 Aufnahmenr.: 1072
Abschn.: 2; Quad.: M16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 35.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 6.0g
- 509 Inventarnr.: 263 Aufnahmenr.: 1052
Abschn.: 2; Quad.: G11; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 71.8mm; Breite 27.6mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 16.6g
- 510 Inventarnr.: 343 Aufnahmenr.: 1066
Abschn.: 2; Quad.: L15; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 52.0mm; Breite 32.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 5.5g
- 511 Inventarnr.: 186 Aufnahmenr.: 1034
Abschn.: 2; Quad.: F07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 42.0mm; Breite 13.0mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 2.0g
- 512 Inventarnr.: 148-364 Aufnahmenr.: 1076
Abschn.: 2; Quad.: ??; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz. Länge 61.5mm; Breite 28.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 18.2g
- 513 Inventarnr.: 284 Aufnahmenr.: 1053
Abschn.: 2; Quad.: J12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, abgerollt (?)). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 54.5mm; Breite 25.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 9.8g
- 514 Inventarnr.: 322 Aufnahmenr.: 1062
Abschn.: 2; Quad.: J14; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 23.4mm; Breite 10.5mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 1.5g
- 515 Inventarnr.: 171 Aufnahmenr.: 1032
Abschn.: 2; Quad.: K06; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 55.0mm; Breite 34.0mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 24.6g
- 516 Inventarnr.: 345 Aufnahmenr.: 1069
Abschn.: 2; Quad.: N15; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 29.0mm; Breite 12.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 3.0g
- 517 Inventarnr.: 225 Aufnahmenr.: 1044
Abschn.: 2; Quad.: G09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Passt 1035). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. paßt an Stück Nr. 1035, dort mit gemessen.
- 518 Inventarnr.: 209 Aufnahmenr.: 1040
Abschn.: 2; Quad.: K08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 51.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 6.6g
- 519 Inventarnr.: 286 Aufnahmenr.: 1055
Abschn.: 2; Quad.: L12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, abgerollt (?)). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 76.0mm; Breite 34.0mm; Dicke 12.5mm; Gewicht 22.3g
- 520 Inventarnr.: 151 Aufnahmenr.: 1026
Abschn.: 2; Quad.: J05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 67.5mm; Breite 19.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 12.0g
- 521 Inventarnr.: 243 Aufnahmenr.: 1049
Abschn.: 2; Quad.: F10; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 33.5mm; Breite 12.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 2.8g
- 522 Inventarnr.: 191 Aufnahmenr.: 1036
Abschn.: 2; Quad.: L07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLSq). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche. Länge 35.0mm; Breite 28.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 6.0g
- 523 Inventarnr.: 285 Aufnahmenr.: 1054
Abschn.: 2; Quad.: K12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 65.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 7.8g
- 524 Inventarnr.: 360 Aufnahmenr.: 1427
Abschn.: 2; Quad.: J16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 44.6mm; Breite 32.2mm; Dicke 7.3mm; Gewicht 8.5g
- 525 Inventarnr.: 155 Aufnahmenr.: 1031
Abschn.: 2; Quad.: N05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 32.5mm; Breite 17.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.7g
- 526 Inventarnr.: 286 Aufnahmenr.: 1056
Abschn.: 2; Quad.: L12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Teer«-Auflage). Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungsreste. Länge 44.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 4.8g
- 527 Inventarnr.: 190 Aufnahmenr.: 1035
Abschn.: 2; Quad.: K07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche. Länge 65.5mm; Breite 23.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht nicht gemessen.
- 528 Inventarnr.: 151 Aufnahmenr.: 1025
Abschn.: 2; Quad.: J05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 52.5mm; Breite 19.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 7.2g
- 529 Inventarnr.: 191 Aufnahmenr.: 1037
Abschn.: 2; Quad.: L07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Bohnerzjaspis; Cortex vorhanden (dünn). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 49.5mm; Breite 10.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 1.4g
- 530 Inventarnr.: 186 Aufnahmenr.: 1033
Abschn.: 2; Quad.: F07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 58.0mm; Breite 16.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 6.9g
- 531 Inventarnr.: 153 Aufnahmenr.: 1027
Abschn.: 2; Quad.: L05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 42.5mm; Breite 35.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 20.2g
- 532 Inventarnr.: 242-259 Aufnahmenr.: 1077
Abschn.: 2Z; Quad.: ??; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 57.0mm; Breite 29.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 15.4g
- 533 Inventarnr.: 291 Aufnahmenr.: 1126
Abschn.: 3; Quad.: Q12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 44.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 2.5mm; Gewicht 5.7g
- 534 Inventarnr.: 201 Aufnahmenr.: 1099
Abschn.: 3; Quad.: V07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 41.5mm; Breite 24.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.6g
- 535 Inventarnr.: 309 Aufnahmenr.: 1141
Abschn.: 3; Quad.: P13; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 41.0mm; Breite 9.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 1.9g
- 536 Inventarnr.: 161 Aufnahmenr.: 1083
Abschn.: 3; Quad.: T05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche. Länge 28.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.4g
- 537 Inventarnr.: 277 Aufnahmenr.: 1122
Abschn.: 3; Quad.: V11; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 27.5mm; Breite 20.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 5.9g
- 538 Inventarnr.: 182 Aufnahmenr.: 1092
Abschn.: 3; Quad.: V06; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 70.0mm; Breite 30.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 9.1g
- 539 Inventarnr.: 333-334 Aufnahmenr.: 1151
Abschn.: 3; Quad.: U-V14; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 44.5mm; Breite 16.5mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 4.1g
- 540 Inventarnr.: 178 Aufnahmenr.: 1086
Abschn.: 3; Quad.: R06; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 63.0mm; Breite 31.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 13.9g
- 541 Inventarnr.: 294 Aufnahmenr.: 1136
Abschn.: 3; Quad.: T12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 44.9mm; Breite 24.5mm; Dicke 9.8mm; Gewicht 6.4g
Tafel 28, 7
- 542 Inventarnr.: 197 Aufnahmenr.: 1096
Abschn.: 3; Quad.: R07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS*q). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 79.0mm; Breite 38.0mm; Dicke 20.0mm; Gewicht 35.7g
Tafel 30, 1
- 543 Inventarnr.: 329 Aufnahmenr.: 1147
Abschn.: 3; Quad.: Q14; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche. Länge 28.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 6.0g
- 544 Inventarnr.: 163 Aufnahmenr.: 1084
Abschn.: 3; Quad.: V05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
- Schäftungsreste.
Länge 58.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 8.1g
Tafel 25, 2
- 545 Inventarnr.: 239 Aufnahmenr.: 1118
Abschn.: 3; Quad.: V09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 29.0mm; Breite 20.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 5.8g
- 546 Inventarnr.: 180 Aufnahmenr.: 1090
Abschn.: 3; Quad.: T06; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 59.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 7.6g
- 547 Inventarnr.: 296 Aufnahmenr.: 1138
Abschn.: 3; Quad.: V12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche, Verrundung der Kanten und Lackglanz. Länge 53.5mm; Breite 24.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 12.6g
Tafel 31, 7
- 548 Inventarnr.: 292 Aufnahmenr.: 1130
Abschn.: 3; Quad.: R12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 36.5mm; Breite 19.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.1g
Tafel 34, 6
- 549 Inventarnr.: 310 Aufnahmenr.: 1143
Abschn.: 3; Quad.: Q13; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 39.5mm; Breite 26.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 10.2g
- 550 Inventarnr.: 291 Aufnahmenr.: 1124
Abschn.: 3; Quad.: Q12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste. Länge 44.5mm; Breite 27.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 9.2g
- 551 Inventarnr.: 329 Aufnahmenr.: 1148
Abschn.: 3; Quad.: Q14; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Bohnerzjaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 26.5mm; Breite 11.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.0g
- 552 Inventarnr.: 294 Aufnahmenr.: 1134
Abschn.: 3; Quad.: T12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 62.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 8.3g
- 553 Inventarnr.: 291 Aufnahmenr.: 1128
Abschn.: 3; Quad.: Q12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Endretusche. Länge 38.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 3.8g
- 554 Inventarnr.: 482 Aufnahmenr.: 1290
Abschn.: 4; Quad.: X23; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 22.5mm; Breite 20.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 4.1g
- 555 Inventarnr.: 419 Aufnahmenr.: 1228
Abschn.: 4; Quad.: T19; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 62.0mm; Breite 52.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 28.0g
- 556 Inventarnr.: 463 Aufnahmenr.: 1264
Abschn.: 4; Quad.: S22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LSS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche. Länge 43.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 8.3g

- 557 Inventarnr.: 369 Aufnahmenr.: 1165
Abschn.: 4; Quad.: S16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und
Lackglanz.
Länge 56.5mm; Breite 23.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 10.3g
- 558 Inventarnr.: 422 Aufnahmenr.: 1234
Abschn.: 4; Quad.: W19; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Ma-
terial; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 40.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 5.8g
- 559 Inventarnr.: 388 Aufnahmenr.: 1184
Abschn.: 4; Quad.: S17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Ma-
terial. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 35.5mm; Breite 13.0mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 1.5g
- 560 Inventarnr.: 475 Aufnahmenr.: 1283
Abschn.: 4; Quad.: P23; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 50.0mm; Breite 29.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 9.1g
- 561 Inventarnr.: 476 Aufnahmenr.: 1284
Abschn.: 4; Quad.: Q23; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer. Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material;
thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lackglanz und eine Pseudo-
stichelbahn.
Länge 43.0mm; Breite 16.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 3.8g
- 562 Inventarnr.: 422 Aufnahmenr.: 1233
Abschn.: 4; Quad.: W19; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Lackglanz.
Länge 32.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 3.9g
- 563 Inventarnr.: 400 Aufnahmenr.: 1205
Abschn.: 4; Quad.: P18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn), abgerollt (?), thermische Einwirkungen
sind erkennbar (Farbänderung), patiniert. Das Stück zeigt La-
teralretusche.
Länge 29.0mm; Breite 20.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.6g
- 564 Inventarnr.: 429 Aufnahmenr.: 1237
Abschn.: 4; Quad.: O20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus grauem Flint.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 33.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.8g
- 565 Inventarnr.: 445 Aufnahmenr.: 1252
Abschn.: 4; Quad.: P21; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 71.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 11.0g
- 566 Inventarnr.: 466 Aufnahmenr.: 1276
Abschn.: 4; Quad.: V22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretu-
sche.
Länge 30.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 4.8g
- 567 Inventarnr.: 369 Aufnahmenr.: 1167
Abschn.: 4; Quad.: S16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus singulärem
Material. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 23.5mm; Breite 17.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 3.3g
- 568 Inventarnr.: 422 Aufnahmenr.: 1235
Abschn.: 4; Quad.: W19; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt
Lateralretusche.
Länge 27.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 3.5mm; Gewicht 1.5g
- 569 Inventarnr.: 420 Aufnahmenr.: 1231
Abschn.: 4; Quad.: U19; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt,
thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das
Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 38.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 7.2g
- 570 Inventarnr.: 366 Aufnahmenr.: 1161
Abschn.: 4; Quad.: P16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Ge-
brauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 69.0mm; Breite 32.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 15.5g
- 571 Inventarnr.: 389 Aufnahmenr.: 1196
Abschn.: 4; Quad.: T17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretu-
sche.
Länge 33.5mm; Breite 20.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 3.5g
- 572 Inventarnr.: 473 Aufnahmenr.: 1282
Abschn.: 4; Quad.: N23; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Aussplitte-
rungen und eine Pseudostichelbahn.
Länge 26.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 2.0g
- 573 Inventarnr.: 402 Aufnahmenr.: 1209
Abschn.: 4; Quad.: R18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endre-
tusche.
Länge 36.5mm; Breite 22.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 6.4g
- 574 Inventarnr.: 431 Aufnahmenr.: 1241
Abschn.: 4; Quad.: Q20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchs-
retusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 61.0mm; Breite 34.0mm; Dicke 14.0mm; Gewicht 16.7g
- 575 Inventarnr.: 371 Aufnahmenr.: 1172
Abschn.: 4; Quad.: U16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt
Lateralretusche und Endretusche.
Länge 28.5mm; Breite 15.0mm; Dicke 2.0mm; Gewicht 0.8g
- 576 Inventarnr.: 419 Aufnahmenr.: 1230
Abschn.: 4; Quad.: T19; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück
zeigt Endretusche.
Länge 51.5mm; Breite 26.0mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 11.3g
- 577 Inventarnr.: 387 Aufnahmenr.: 1179
Abschn.: 4; Quad.: R17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 42.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 3.2g
- 578 Inventarnr.: 462 Aufnahmenr.: 1259
Abschn.: 4; Quad.: R22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; pati-
niert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 42.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 2.8g
- 579 Inventarnr.: 370 Aufnahmenr.: 1169
Abschn.: 4; Quad.: T16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und
Aussplitterungen.
Länge 40.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 9.5g
- 580 Inventarnr.: 421 Aufnahmenr.: 1232
Abschn.: 4; Quad.: V19; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück
zeigt Lateralretusche und eine Pseudostichelbahn.
Länge 28.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 4.4g
- 581 Inventarnr.: 389 Aufnahmenr.: 1185
Abschn.: 4; Quad.: T17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 52.0mm; Breite 10.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 3.5g
- 582 Inventarnr.: 404 Aufnahmenr.: 1213
Abschn.: 4; Quad.: T18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und
Lackglanz.
Länge 62.5mm; Breite 26.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 11.1g
- 583 Inventarnr.: 385 Aufnahmenr.: 1176
Abschn.: 4; Quad.: P17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex
vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Ge-
brauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 30.5mm; Breite 15.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 1.7g
- 584 Inventarnr.: 432 Aufnahmenr.: 1245
Abschn.: 4; Quad.: R20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LSS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Ge-
brauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 34.0mm; Breite 11.5mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 2.1g
Tafel 35, 4
- 585 Inventarnr.: 429 Aufnahmenr.: 1238
Abschn.: 4; Quad.: O20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aus-
sprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche
und Lateralretusche.
Länge 31.4mm; Breite 20.8mm; Dicke 7.4mm; Gewicht 4.7g
- 586 Inventarnr.: 390 Aufnahmenr.: 1197
Abschn.: 4; Quad.: U17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Ge-
brauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 38.5mm; Breite 13.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.3g
- 587 Inventarnr.: 462 Aufnahmenr.: 1262
Abschn.: 4; Quad.: R22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind er-
kennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt
Lateralretusche.
Länge 28.7mm; Breite 19.6mm; Dicke 7.8mm; Gewicht 4.2g
- 588 Inventarnr.: 614 Aufnahmenr.: 1347
Abschn.: 5; Quad.: U32; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint;
Cortex vorhanden (dünn), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt
Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 87.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 12.3g
Tafel 32, 1
- 589 Inventarnr.: 519 Aufnahmenr.: 1310
Abschn.: 5; Quad.: P26; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem
Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind er-
kennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretu-
sche und Endretusche.
Länge 55.0mm; Breite 22.8mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 8.5g
- 590 Inventarnr.: 524 Aufnahmenr.: 1317
Abschn.: 5; Quad.: U26; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 22.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 1.1g
- 591 Inventarnr.: 504 Aufnahmenr.: 1302
Abschn.: 5; Quad.: P25; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS*). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endre-
tusche.
Länge 35.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 3.5g
Tafel 30, 3
- 592 Inventarnr.: 585 Aufnahmenr.: 1340
Abschn.: 5; Quad.: V30; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und
Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 31.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.1g paßt
an Stück Nr. 1341
- 593 Inventarnr.: 541 Aufnahmenr.: 1323
Abschn.: 5; Quad.: W21; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und
Schäftungsreste.
Länge 41.0mm; Breite 10.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.7g
- 594 Inventarnr.: 539 Aufnahmenr.: 1322
Abschn.: 5; Quad.: U27; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 80.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 19.5g
Tafel 32, 2
- 595 Inventarnr.: 542 Aufnahmenr.: 1325
Abschn.: 5; Quad.: X27; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbände-
rung), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 24.0mm; Breite 27.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 5.2g
- 596 Inventarnr.: 592 Aufnahmenr.: 1342
Abschn.: 5; Quad.: N31; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt La-
teralretusche und Endretusche.
Länge 24.5mm; Breite 44.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 7.5g
- 597 Inventarnr.: 527 Aufnahmenr.: 1321
Abschn.: 5; Quad.: X26; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis;
partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretu-
sche.
Länge 42.0mm; Breite 25.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 8.7g
- 598 Inventarnr.: 585 Aufnahmenr.: 1341
Abschn.: 5; Quad.: V30; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material;
thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbände-
rung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 26.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.9g paßt
an Stück Nr. 1340
- 599 Inventarnr.: 568 Aufnahmenr.: 1332
Abschn.: 5; Quad.: T29; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus hellgrauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 34.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 5.4g
- 600 Inventarnr.: 571 Aufnahmenr.: 1336
Abschn.: 5; Quad.: W29; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 39.5mm; Breite 26.5mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 4.7g
- 601 Inventarnr.: 615 Aufnahmenr.: 1348
Abschn.: 5; Quad.: V32; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer. Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material;
thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge
und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 56.0mm; Breite 15.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 4.3g
- 602 Inventarnr.: 549 Aufnahmenr.: 1326
Abschn.: 5; Quad.: P28; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 49.0mm; Breite 13.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.9g
- 603 Inventarnr.: 616 Aufnahmenr.: 1349
Abschn.: 5; Quad.: W32; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint;
Cortex vorhanden, eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchs-
retusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 40.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 3.0g
- 604 Inventarnr.: 510 Aufnahmenr.: 1305
Abschn.: 5Z; Quad.: V25; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; pati-
niert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 33.0mm; Breite 25.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 5.9g
- 605 Inventarnr.: 499-512 Aufnahmenr.: 1298
Abschn.: 5Z; Quad.: J-X25; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; ther-
mische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Auflage). Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 15.0mm; Breite 12.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 7.1g
- 606 Inventarnr.: 506 Aufnahmenr.: 1303
Abschn.: 5Z; Quad.: R25; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Ge-
brauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 65.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 8.7g
- 607 Inventarnr.: 111 Aufnahmenr.: 1505
Abschn.: 1; Quad.: S03; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?)

- aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 41.0mm; Breite 24.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 7.9g
- 608 Inventarnr.: 39 Aufnahmenr.: 1473
Abschn.: 1; Quad.: S98; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 75.0mm; Breite 20.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 9.1g
- 609 Inventarnr.: 107 Aufnahmenr.: 1501
Abschn.: 1; Quad.: O03; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 70.0mm; Breite 23.0mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 13.8g
Tafel 36, 5
- 610 Inventarnr.: 47 Aufnahmenr.: 1476
Abschn.: 1; Quad.: M99; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 92.0mm; Breite 30.5mm; Dicke 17.5mm; Gewicht 20.4g
- 611 Inventarnr.: 307 Aufnahmenr.: 1060
Abschn.: 2; Quad.: N13; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 72.5mm; Breite 26.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 14.7g
- 612 Inventarnr.: 292 Aufnahmenr.: 1129
Abschn.: 3; Quad.: R12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; Cortex vorhanden (dünn, rau), thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 41.5mm; Breite 16.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 3.4g
- 613 Inventarnr.: 158 Aufnahmenr.: 1079
Abschn.: 3; Quad.: Q05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rau), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 69.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 15.6g
- 614 Inventarnr.: 239 Aufnahmenr.: 1116
Abschn.: 3; Quad.: V09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 57.5mm; Breite 30.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 10.0g
- 615 Inventarnr.: 233 Aufnahmenr.: 1110
Abschn.: 3; Quad.: P09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 63.5mm; Breite 16.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 7.1g
- 616 Inventarnr.: 218 Aufnahmenr.: 1103
Abschn.: 3; Quad.: T08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 50.0mm; Breite 36.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 18.1g
Tafel 36, 10
- 617 Inventarnr.: 221 Aufnahmenr.: 1106
Abschn.: 3; Quad.: W08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 69.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 11.0g
- 618 Inventarnr.: 388 Aufnahmenr.: 1181
Abschn.: 4; Quad.: S17; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus hellem Hornstein; Cortex vorhanden (dünn), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 65.5mm; Breite 29.0mm; Dicke 17.0mm; Gewicht 20.2g
- 619 Inventarnr.: 464 Aufnahmenr.: 1269
Abschn.: 4; Quad.: T22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
- Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 52.5mm; Breite 29.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 13.4g
- 620 Inventarnr.: 432 Aufnahmenr.: 1244
Abschn.: 4; Quad.: R20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; Cortex vorhanden (dünn), thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 24.5mm; Breite 19.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 4.7g
- 621 Inventarnr.: 467 Aufnahmenr.: 1281
Abschn.: 4; Quad.: W22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 29.5mm; Breite 10.0mm; Dicke 3.5mm; Gewicht 1.0g
Tafel 37, 5
- 622 Inventarnr.: 431 Aufnahmenr.: 1242
Abschn.: 4; Quad.: Q20; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 51.0mm; Breite 27.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.8g
Tafel 36, 11
- 623 Inventarnr.: 467 Aufnahmenr.: 1280
Abschn.: 4; Quad.: W22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 37.0mm; Breite 24.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 5.8g
- 624 Inventarnr.: 519 Aufnahmenr.: 1309
Abschn.: 5; Quad.: O26; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 40.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.3g
- 625 Inventarnr.: 209 Aufnahmenr.: 1039
Abschn.: 2; Quad.: K08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Sicheleinsatz (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 19.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 1.5g
Tafel 35, 7
- 626 Inventarnr.: 77 Aufnahmenr.: 1488
Abschn.: 1; Quad.: O01; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 54.5mm; Breite 32.0mm; Dicke 17.0mm; Gewicht 22.0g
- 627 Inventarnr.: 120 Aufnahmenr.: 1512
Abschn.: 1; Quad.: S04; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 30.0mm; Breite 22.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 9.2g
- 628 Inventarnr.: 228 Aufnahmenr.: 1046
Abschn.: 2; Quad.: K09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 44.5mm; Breite 30.0mm; Dicke 14.0mm; Gewicht 20.5g
Tafel 39, 3
- 629 Inventarnr.: 246 Aufnahmenr.: 1051
Abschn.: 2; Quad.: J10; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 36.2mm; Breite 22.6mm; Dicke 10.4mm; Gewicht 9.5g
- 630 Inventarnr.: 294 Aufnahmenr.: 1137
Abschn.: 3; Quad.: T12; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
- Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Auflage). Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 43.8mm; Breite 37.9mm; Dicke 6.9mm; Gewicht 8.7g
Tafel 39, 2
- 631 Inventarnr.: 194 Aufnahmenr.: 1094
Abschn.: 3; Quad.: O07; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 52.0mm; Breite 29.0mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 13.9g
Tafel 39, 1
- 632 Inventarnr.: 310 Aufnahmenr.: 1142
Abschn.: 3; Quad.: Q13; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 58.5mm; Breite 21.5mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 15.8g
Tafel 40, 1
- 633 Inventarnr.: 234 Aufnahmenr.: 1111
Abschn.: 3; Quad.: Q09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Aussplittungen.
Länge 54.5mm; Breite 22.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 10.7g
- 634 Inventarnr.: 451 Aufnahmenr.: 1255
Abschn.: 4; Quad.: V21; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 34.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 4.4g
- 635 Inventarnr.: 407 Aufnahmenr.: 1220
Abschn.: 4; Quad.: W18; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 43.5mm; Breite 29.8mm; Dicke 12.2mm; Gewicht 13.2g
- 636 Inventarnr.: 631 Aufnahmenr.: 1351
Abschn.: 5; Quad.: W33; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 50.0mm; Breite 31.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 23.8g
- 637 Inventarnr.: 526 Aufnahmenr.: 1320
Abschn.: 5; Quad.: W26; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 47.5mm; Breite 29.2mm; Dicke 14.1mm; Gewicht 19.0g
- 638 Inventarnr.: 549 Aufnahmenr.: 1328
Abschn.: 5; Quad.: P28; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Kratzer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 44.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 7.8g
Tafel 41, 1
- 639 Inventarnr.: 302 Aufnahmenr.: 1057
Abschn.: 2; Quad.: H13; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 27.5mm; Breite 26.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 5.8g
- 640 Inventarnr.: 363 Aufnahmenr.: 1071
Abschn.: 2; Quad.: M16; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Auflage). Das Stück zeigt Schäftungsreste.
Länge 35.0mm; Breite 29.5mm; Dicke 14.0mm; Gewicht 14.1g
- 641 Inventarnr.: 239 Aufnahmenr.: 1117
Abschn.: 3; Quad.: V09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 27.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 3.7g
- 642 Inventarnr.: 220 Aufnahmenr.: 1108
Abschn.: 3; Quad.: V08; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Aussplittungen und La-
- teralretusche.
Länge 30.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 6.4g
- 643 Inventarnr.: 157 Aufnahmenr.: 1078
Abschn.: 3; Quad.: P05; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplittungen.
Länge 37.5mm; Breite 33.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 8.5g
- 644 Inventarnr.: 234 Aufnahmenr.: 1112
Abschn.: 3; Quad.: Q09; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Gerätefragment aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Schäftungsreste.
Dicke 5.1mm; Gewicht 2.2g
- 645 Inventarnr.: 482 Aufnahmenr.: 1289
Abschn.: 4; Quad.: W23; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 36.0mm; Breite 30.5mm; Dicke 12.5mm; Gewicht 12.9g
- 646 Inventarnr.: 464 Aufnahmenr.: 1266
Abschn.: 4; Quad.: T22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 46.0mm; Breite 34.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 13.0g
- 647 Inventarnr.: 465 Aufnahmenr.: 1272
Abschn.: 4; Quad.: U22; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 44.0mm; Breite 41.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.0g
- 648 Inventarnr.: 522 Aufnahmenr.: 1313
Abschn.: 5; Quad.: S26; Schicht: US entspr. Ens. 1-2
Abschlag aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Dicke 5.5mm; Gewicht 1.6g

Mittleres Schichtpaket, unterer Teil (MSu)

I. Geschößbewehrungen

- 649 Inventarnr.: 107 Aufnahmenr.: 2459
Abschn.: 1; Quad.: O03; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus typ. Kreideflint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 19.8mm; Breite 17.6mm; Dicke 5.8mm; Gewicht 1.8g
Tafel 2, 5
- 650 Inventarnr.: 37 Aufnahmenr.: 2409
Abschn.: 1; Quad.: Q98; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt). Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und Schäftungsreste.
Länge 41.2mm; Breite 17.0mm; Dicke 5.1mm; Gewicht 2.9g
Tafel 2, 8
- 651 Inventarnr.: 79 Aufnahmenr.: 2442
Abschn.: 1; Quad.: Q01; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Pfeilspitze (Basis ?). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 36.7mm; Breite 17.1mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.6g
Tafel 11, 5
- 652 Inventarnr.: 190 Aufnahmenr.: 2480
Abschn.: 2; Quad.: K07; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 33.8mm; Breite 16.9mm; Dicke 5.1mm; Gewicht 2.3g
Tafel 2, 9
- 653 Inventarnr.: 171 Aufnahmenr.: 2474
Abschn.: 2; Quad.: K06; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist ein Zweiflächer aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Flächenretusche.
Länge 24.0mm; Breite 15.7mm; Dicke 6.6mm; Gewicht 1.7g
Tafel 8, 1
- 654 Inventarnr.: 304 Aufnahmenr.: 2505
Abschn.: 2; Quad.: K13; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Pfeilspitze (Fragment). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 35.0mm; Breite 13.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.5g

- 704 Inventarnr.: 170 Aufnahmenr.: 2471
Abschn.: 2; Quad.: J06; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 58.0mm; Breite 9.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.7g
- 705 Inventarnr.: 186 Aufnahmenr.: 2479
Abschn.: 2; Quad.: F07; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aus-
sprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 21.0mm; Breite 9.8mm; Dicke 2.7mm; Gewicht 0.5g
- 706 Inventarnr.: 249 Aufnahmenr.: 2494
Abschn.: 2; Quad.: M10; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Schäftungsreste.
Länge 40.0mm; Breite 12.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.7g
- 707 Inventarnr.: 170 Aufnahmenr.: 2472
Abschn.: 2; Quad.: J06; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lack-
glanz.
Länge 34.5mm; Breite 10.5mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.7g
- 708 Inventarnr.: 280 Aufnahmenr.: 2496
Abschn.: 2; Quad.: E12; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL*). Grundform ist ein Abschlag aus beige-grauem
Flint; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht). Das Stück zeigt
Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 63.0mm; Breite 37.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 16.2g
Tafel 29, 1
- 709 Inventarnr.: 359 Aufnahmenr.: 2515
Abschn.: 2; Quad.: H16; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus hellem Horn-
stein. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 71.5mm; Breite 40.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 23.0g
- 710 Inventarnr.: 231 Aufnahmenr.: 2492
Abschn.: 2; Quad.: N09; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 35.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 6.2g
- 711 Inventarnr.: 207 Aufnahmenr.: 2484
Abschn.: 2; Quad.: H08; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 41.5mm; Breite 21.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.6g
- 712 Inventarnr.: 210 Aufnahmenr.: 2487
Abschn.: 2; Quad.: L08; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralre-
tusche und Schäftungsreste.
Länge 26.5mm; Breite 26.0mm; Dicke 2.5mm; Gewicht 4.4g
- 713 Inventarnr.: 243 Aufnahmenr.: 2493
Abschn.: 2; Quad.: F10; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus olivbraunem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, End-
retusche und Lackglanz.
Länge 100.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.5g
Tafel 31, 3
- 714 Inventarnr.: 304 Aufnahmenr.: 2504
Abschn.: 2; Quad.: K13; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche,
Aussplitterungen und Lackglanz.
Länge 51.0mm; Breite 10.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 3.0g
- 715 Inventarnr.: 213 Aufnahmenr.: 2532
Abschn.: 3; Quad.: O08; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 71.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 6.1g
- 716 Inventarnr.: 234 Aufnahmenr.: 2540
Abschn.: 3; Quad.: Q09; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänder-
ung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 30.3mm; Breite 16.9mm; Dicke 4.8mm; Gewicht 3.0g
- 717 Inventarnr.: 239-240 Aufnahmenr.: 2542
Abschn.: 3; Quad.: V-W09; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; pati-
niert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 61.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 11.7g
- 718 Inventarnr.: 214 Aufnahmenr.: 2533
Abschn.: 3; Quad.: P08; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Bohner-
zjaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt.
Das Stück zeigt Lateralretusche, Endretusche und Verdünnungs-
retusche.
Länge 47.0mm; Breite 27.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 15.7g
Tafel 35, 2
- 719 Inventarnr.: 334 Aufnahmenr.: 2576
Abschn.: 3; Quad.: V14; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer. Grundform ist eine Klinge aus grauem glasigem Flint.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz.
Länge 97.5mm; Breite 15.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 6.7g
- 720 Inventarnr.: 296 Aufnahmenr.: 2555
Abschn.: 3; Quad.: V12; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 53.0mm; Breite 13.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 5.7g
- 721 Inventarnr.: 179 Aufnahmenr.: 2528
Abschn.: 3; Quad.: S06; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus dunkel-
grauem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt
Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 33.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.2g
- 722 Inventarnr.: 157-335 Aufnahmenr.: 2579
Abschn.: 3; Quad.: ??; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhan-
den (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsre-
tusche.
Länge 59.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 6.5g
- 723 Inventarnr.: 234 Aufnahmenr.: 2539
Abschn.: 3; Quad.: Q09; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer. Grundform ist eine Klinge aus grauem glasigem Flint;
Cortex vorhanden. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 31.0mm; Breite 11.5mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 1.4g
Tafel 24, 2
- 724 Inventarnr.: 218 Aufnahmenr.: 2538
Abschn.: 3; Quad.: T08; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus dunkelgrauem
Quarzit. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Schäftungsreste.
Länge 70.0mm; Breite 55.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 29.9g
Tafel 26, 4
- 725 Inventarnr.: 312 Aufnahmenr.: 2561
Abschn.: 3; Quad.: S13; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänder-
ung), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 25.0mm; Breite 13.0mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.6g
- 726 Inventarnr.: 290 Aufnahmenr.: 2548
Abschn.: 3; Quad.: P12; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LLS*). Grundform ist eine Klinge aus hellem Horn-
stein. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 68.5mm; Breite 23.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 10.4g
Tafel 30, 4
- 727 Inventarnr.: 163 Aufnahmenr.: 2522
Abschn.: 3; Quad.: V05; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Lackglanz.
Länge 65.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 5.8g
- 728 Inventarnr.: 339 Aufnahmenr.: 2574
Abschn.: 3; Quad.: Q14; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 31.5mm; Breite 20.0mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 3.1g
- 729 Inventarnr.: 296 Aufnahmenr.: 2554
Abschn.: 3; Quad.: V12; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
- patiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche
und Endretusche.
Länge 61.0mm; Breite 33.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 15.6g
- 730 Inventarnr.: 316 Aufnahmenr.: 2569
Abschn.: 3; Quad.: W13; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus beige-grauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 67.0mm; Breite 28.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 13.6g
- 731 Inventarnr.: 310 Aufnahmenr.: 2559
Abschn.: 3; Quad.: Q13; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus hellem Horn-
stein. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 42.0mm; Breite 31.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.9g
- 732 Inventarnr.: 315 Aufnahmenr.: 2565
Abschn.: 3; Quad.: V13; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex
vorhanden (dünn, glatt), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt
Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 81.5mm; Breite 35.0mm; Dicke 18.0mm; Gewicht 26.8g
- 733 Inventarnr.: 117 Aufnahmenr.: 2461
Abschn.: 1; Quad.: P04; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche
und Lackglanz.
Länge 65.0mm; Breite 12.0mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 4.2g
- 734 Inventarnr.: 81 Aufnahmenr.: 2443
Abschn.: 1; Quad.: S01; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus
Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 52.5mm; Breite 30.5mm; Dicke 16.0mm; Gewicht 17.7g
- 735 Inventarnr.: 69 Aufnahmenr.: 2440
Abschn.: 1; Quad.: U600; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, pati-
niert (?). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 34.5mm; Breite 17.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 2.7g
- 736 Inventarnr.: 341 Aufnahmenr.: 2512
Abschn.: 2; Quad.: J15; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus
Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt), abgerollt (?), patiniert.
Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 39.5mm; Breite 17.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 5.8g
- 737 Inventarnr.: 153 Aufnahmenr.: 2468
Abschn.: 2; Quad.: L05; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus
Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 42.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 5.6g
- 738 Inventarnr.: 293 Aufnahmenr.: 2551
Abschn.: 3; Quad.: S12; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus
Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das
Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 61.0mm; Breite 33.5mm; Dicke 14.0mm; Gewicht 18.9g
- 739 Inventarnr.: 114 Aufnahmenr.: 2460
Abschn.: 1; Quad.: V03; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Schaber (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück
zeigt Lateralretusche.
Länge 56.0mm; Breite 31.5mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 21.6g
Tafel 37, 7
- 740 Inventarnr.: 313 Aufnahmenr.: 2562
Abschn.: 3; Quad.: T12; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Schaber (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus beige-grauem
Flint; Cortex vorhanden (dick, rau). Das Stück zeigt Gebrauchs-
retusche und Lateralretusche.
Länge 74.5mm; Breite 51.5mm; Dicke 25.5mm; Gewicht 86.1g
Tafel 38, 1
- 741 Inventarnr.: 271 Aufnahmenr.: 2545
Abschn.: 3; Quad.: P11; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Schaber (Gr. LL z). Grundform ist eine Klinge aus braunem Quar-
zit; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt Gebrauchs-
retusche, Lateralretusche und Verrundung am dicken Ende.
Länge 89.0mm; Breite 39.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 52.9g
Tafel 14, 3 und Tafel 38,3
- 742 Inventarnr.: 63 Aufnahmenr.: 2428
Abschn.: 1; Quad.: O600; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endre-
tusche.
Länge 31.5mm; Breite 41.5mm; Dicke 14.5mm; Gewicht 22.8g
- 743 Inventarnr.: 119 Aufnahmenr.: 2463
Abschn.: 1; Quad.: R04; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und
Lackglanz.
Länge 50.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.2g
Tafel 40, 6
- 744 Inventarnr.: 324 Aufnahmenr.: 2509
Abschn.: 2; Quad.: L14; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt
Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 47.0mm; Breite 29.0mm; Dicke 14.0mm; Gewicht 15.2g
- 745 Inventarnr.: 281 Aufnahmenr.: 2497
Abschn.: 2; Quad.: F12; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Ma-
terial. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 38.5mm; Breite 15.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 7.3g
- 746 Inventarnr.: 178 Aufnahmenr.: 2526
Abschn.: 3; Quad.: R06; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus beige-grauem
Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und
Schliff.
Länge 45.5mm; Breite 20.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 8.6g
Tafel 40, 8
- 747 Inventarnr.: 195 Aufnahmenr.: 2530
Abschn.: 3; Quad.: P07; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Ge-
brauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 54.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 16.1g
- 748 Inventarnr.: 237 Aufnahmenr.: 2541
Abschn.: 3; Quad.: T09; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus hellgrauem
Quarzit; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralre-
tusche und Endretusche.
Länge 44.5mm; Breite 31.5mm; Dicke 11.5mm; Gewicht 21.1g
- 749 Inventarnr.: 218 Aufnahmenr.: 2537
Abschn.: 3; Quad.: T08; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Doppelgerät (Gr. LLS*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajas-
pis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 40.0mm; Breite 11.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 3.4g basal
Kratzspitze, terminal Kratzer
- 750 Inventarnr.: 49 Aufnahmenr.: 2419
Abschn.: 1; Quad.: O99; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralre-
tusche.
Länge 39.5mm; Breite 26.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 6.8g
- 751 Inventarnr.: 88 Aufnahmenr.: 2703
Abschn.: 1; Quad.: K02; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Abschlag aus »Ölquarzit«. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 36.8mm; Breite 25.7mm; Dicke 17.7mm; Gewicht 7.7g
- 752 Inventarnr.: 307 Aufnahmenr.: 2508
Abschn.: 2; Quad.: N13; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche
und Aussplitterungen.
Länge 33.4mm; Breite 16.6mm; Dicke 12.1mm; Gewicht 6.2g paßt
an Stück Nr. 2507
- 753 Inventarnr.: 178 Aufnahmenr.: 2527
Abschn.: 3; Quad.: R06; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen
sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Dicke 6.7mm; Gewicht 2.3g
- 754 Inventarnr.: 201 Aufnahmenr.: 2531
Abschn.: 3; Quad.: V07; Schicht: MS entspr. Ens. 3-4
Abschlag aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, thermi-
sche Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück
zeigt Lateralretusche.
Länge 38.5mm; Breite 22.2mm; Dicke 6.8mm; Gewicht 6.3g

Mittleres Schichtpaket allgemein (MS)

I. Geschoßbewehrungen

- 755 Inventarnr.: 419 Aufnahmenr.: 2600
Abschn.: 4; Quad.: T19; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus Jura-
jaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das
Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 38,5mm; Breite 16,8mm; Dicke 5,8mm; Gewicht 2,8g
Tafel 4, 14
- 756 Inventarnr.: 441 Aufnahmenr.: 2605
Abschn.: 4; Quad.: L21; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus Jura-
jaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungs-
reste.
Länge 34,1mm; Breite 17,1mm; Dicke 4,4mm; Gewicht 2,3g
Tafel 4, 11
- 757 Inventarnr.: 460 Aufnahmenr.: 2612
Abschn.: 4; Quad.: P22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus ver-
branntem Material; Cortex vorhanden (dünn), thermische Ein-
wirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung).
Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 36,0mm; Breite 25,0mm; Dicke 4,8mm; Gewicht 3,8g
Tafel 5, 1
- 758 Inventarnr.: 456 Aufnahmenr.: 2609
Abschn.: 4; Quad.: L22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jura-
jaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 34,6mm; Breite 20,4mm; Dicke 5,8mm; Gewicht 3,1g
Tafel 4, 12
- 759 Inventarnr.: 630 Aufnahmenr.: 2698
Abschn.: 5; Quad.: V33; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus dunkel-
grauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 22,5mm; Breite 17,5mm; Dicke 5,9mm; Gewicht 1,6g
Tafel 4, 9
- 760 Inventarnr.: 610 Aufnahmenr.: 2688
Abschn.: 5; Quad.: Q32; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jura-
jaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitte-
rungen.
Länge 27,3mm; Breite 15,7mm; Dicke 4,7mm; Gewicht 1,5g
Tafel 4, 8
- 761 Inventarnr.: 526 Aufnahmenr.: 2643
Abschn.: 5; Quad.: W26; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jura-
jaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 27,1mm; Breite 15,6mm; Dicke 5,1mm; Gewicht 1,7g
Tafel 8, 3
- 762 Inventarnr.: 608 Aufnahmenr.: 2674
Abschn.: 5; Quad.: O32; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Fragment). Grundform ist ein Zweiflächer aus patiniertem
Material. Das Stück zeigt Flächenretusche.
Dicke 4,8mm; Gewicht 0,8g
Tafel 11, 6
- 763 Inventarnr.: 600 Aufnahmenr.: 2670
Abschn.: 5; Quad.: V31; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge aus Jura-
jaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche, Flächenretusche und
Schäftungsreste.
Länge 42,5mm; Breite 17,3mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 3,3g
Tafel 4, 15
- 764 Inventarnr.: 552 Aufnahmenr.: 2656
Abschn.: 5; Quad.: S28; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jura-
jaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt
Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 33,2mm; Breite 13,4mm; Dicke 3,9mm; Gewicht 1,1g
Tafel 4, 10
- 765 Inventarnr.: 608 Aufnahmenr.: 2675
Abschn.: 5; Quad.: O32; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Geometrischer Mikrolith. Grundform ist eine Klinge (?) aus typ.
Kreideflint. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 15,0mm; Breite 9,0mm; Dicke 3,0mm; Gewicht 0,4g
Tafel 12, 2

II. Abnützungsgeräte

- 766 Inventarnr.: 464 Aufnahmenr.: 2617
Abschn.: 4; Quad.: T22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Berg-
kristall. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 32,7mm; Breite 26,2mm; Dicke 11,0mm; Gewicht 8,6g
- 767 Inventarnr.: 391 Aufnahmenr.: 2594
Abschn.: 4; Quad.: V17; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Ju-
rajaspis. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 30,1mm; Breite 13,6mm; Dicke 6,1mm; Gewicht 1,6g
- 768 Inventarnr.: 391 Aufnahmenr.: 2592
Abschn.: 4; Quad.: V17; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Abschlag aus beige-
grauem Flint; thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-
Auflage). Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 38,0mm; Breite 28,0mm; Dicke 13,5mm; Gewicht 12,4g
- 769 Inventarnr.: 405 Aufnahmenr.: 2597
Abschn.: 4; Quad.: U18; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus beige-
grauem Flint; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht). Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Aussplittierungen und Schäftungs-
reste.
Länge 36,5mm; Breite 24,5mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 6,2g
Tafel 16, 2
- 770 Inventarnr.: 609 Aufnahmenr.: 2682
Abschn.: 5; Quad.: P32; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Abschlag
aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt,
patiniert. Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 48,5mm; Breite 32,5mm; Dicke 19,5mm; Gewicht 35,4g zu-
sammengesetzt aus einzelnen Absplissen
- 771 Inventarnr.: 624 Aufnahmenr.: 2689
Abschn.: 5; Quad.: P33; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Ju-
rajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert.
Das Stück zeigt Aussplittierungen.
Länge 28,5mm; Breite 27,2mm; Dicke 7,2mm; Gewicht 5,9g
Tafel 16, 1
- 772 Inventarnr.: 348 Aufnahmenr.: 2581
Abschn.: 4; Quad.: Q15; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Feuerschläger (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateral-
retusche und Verrundung am dicken Ende.
Länge 31,0mm; Breite 32,0mm; Dicke 11,0mm; Gewicht 11,3g

III. Stechende Werkzeuge

- 773 Inventarnr.: 462 Aufnahmenr.: 2614
Abschn.: 4; Quad.: R22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Bohrer. Grundform ist eine Klinge aus graublauem Flint. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche,
Lackglanz und Bohrerverrundung.
Länge 34,5mm; Breite 13,0mm; Dicke 4,0mm; Gewicht 1,1g
Tafel 17, 4
- 774 Inventarnr.: 592 Aufnahmenr.: 2667
Abschn.: 5; Quad.: N31; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Bohrer. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Lateralretusche und Aussplittierungen.
Länge 27,0mm; Breite 8,0mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 1,6g
Tafel 18, 10
- 775 Inventarnr.: 353 Aufnahmenr.: 2585
Abschn.: 4; Quad.: V15; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 52,5mm; Breite 23,5mm; Dicke 10,5mm; Gewicht 9,6g
- 776 Inventarnr.: 513 Aufnahmenr.: 2636
Abschn.: 5; Quad.: J26; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Kratzspitze (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem
Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 41,0mm; Breite 15,5mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 3,8g
- 777 Inventarnr.: 505 Aufnahmenr.: 2631
Abschn.: 5Z; Quad.: Q25; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Stichel. Grundform ist ein Abschlag aus beige-grauem Flint; Cor-
tex vorhanden. Das Stück zeigt Lateralretusche, Endretusche und

eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 31,5mm; Breite 21,0mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 4,1g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 778 Inventarnr.: 457 Aufnahmenr.: 2610
Abschn.: 4; Quad.: M22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist ein Abschlag aus beige-grauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, End-
retusche und Aussplittierungen.
Länge 53,5mm; Breite 27,0mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 13,5g
- 779 Inventarnr.: 459 Aufnahmenr.: 2611
Abschn.: 4; Quad.: O22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; pa-
tiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche
und Endretusche.
Länge 78,0mm; Breite 10,5mm; Dicke 10,5mm; Gewicht 13,4g
- 780 Inventarnr.: 430 Aufnahmenr.: 2602
Abschn.: 4; Quad.: P20; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche,
Endretusche, Schäftungsreste und Aussplittierungen.
Länge 31,0mm; Breite 17,0mm; Dicke 6,5mm; Gewicht 4,4g
- 781 Inventarnr.: 370 Aufnahmenr.: 2591
Abschn.: 4; Quad.: T16; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 43,5mm; Breite 14,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 3,8g
- 782 Inventarnr.: 391 Aufnahmenr.: 2593
Abschn.: 4; Quad.: V17; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das
Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 35,0mm; Breite 23,5mm; Dicke 10,5mm; Gewicht 7,9g
- 783 Inventarnr.: 462 Aufnahmenr.: 2615
Abschn.: 4; Quad.: R22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche,
Lateralretusche und Endretusche.
Länge 84,5mm; Breite 17,5mm; Dicke 11,0mm; Gewicht 13,5g
Tafel 32, 3
- 784 Inventarnr.: 367 Aufnahmenr.: 2590
Abschn.: 4; Quad.: Q16; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cor-
tex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück
zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 62,0mm; Breite 16,5mm; Dicke 13,0mm; Gewicht 7,5g
- 785 Inventarnr.: 354 Aufnahmenr.: 2587
Abschn.: 4; Quad.: WX15; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis;
patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 36,0mm; Breite 27,0mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 6,4g
- 786 Inventarnr.: 403 Aufnahmenr.: 2596
Abschn.: 4; Quad.: S18; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer. Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 28,0mm; Breite 14,0mm; Dicke 4,0mm; Gewicht 1,3g
- 787 Inventarnr.: 460 Aufnahmenr.: 2613
Abschn.: 4; Quad.: P22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralre-
tusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 46,0mm; Breite 21,5mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 7,0g
- 788 Inventarnr.: 422 Aufnahmenr.: 2601
Abschn.: 4; Quad.: WX19; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Fragment). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem
Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aus-
sprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Dicke 6,4mm; Gewicht 2,5g
- 789 Inventarnr.: 454 Aufnahmenr.: 2607
Abschn.: 4; Quad.: J22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus hellgrauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 27,5mm; Breite 18,5mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 4,0g

- 790 Inventarnr.: 456 Aufnahmenr.: 2608
Abschn.: 4; Quad.: L22; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer. Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz.
Länge 51,0mm; Breite 17,0mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 3,5g
Tafel 24, 3
- 791 Inventarnr.: 426-471 Aufnahmenr.: 2628
Abschn.: 4; Quad.: L20-23; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aus-
sprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche,
Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 23,7mm; Breite 15,1mm; Dicke 3,7mm; Gewicht 1,5g
- 792 Inventarnr.: 613 Aufnahmenr.: 2693
Abschn.: 5; Quad.: T32; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; pa-
tiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 50,0mm; Breite 18,5mm; Dicke 7,0mm; Gewicht 5,6g
- 793 Inventarnr.: 522 Aufnahmenr.: 2640
Abschn.: 5; Quad.: S26; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 38,0mm; Breite 16,0mm; Dicke 10,0mm; Gewicht 5,7g
- 794 Inventarnr.: 550 Aufnahmenr.: 2654
Abschn.: 5; Quad.: Q28; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem
Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt,
(thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das
Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 26,0mm; Breite 16,0mm; Dicke 6,0mm; Gewicht 2,7g
- 795 Inventarnr.: 545 Aufnahmenr.: 2650
Abschn.: 5; Quad.: L28; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und
Endretusche.
Länge 66,5mm; Breite 18,5mm; Dicke 8,0mm; Gewicht 9,2g
- 796 Inventarnr.: 600 Aufnahmenr.: 2669
Abschn.: 5; Quad.: V31; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem
Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und
Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 56,5mm; Breite 37,0mm; Dicke 15,0mm; Gewicht 26,6g
- 797 Inventarnr.: 609 Aufnahmenr.: 2685
Abschn.: 5; Quad.: P32; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus dunkelgrauem
Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 28,5mm; Breite 13,0mm; Dicke 5,0mm; Gewicht 0,9g
- 798 Inventarnr.: 609 Aufnahmenr.: 2684
Abschn.: 5; Quad.: P32; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus graublauem
Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, End-
retusche und Lackglanz.
Länge 55,5mm; Breite 10,5mm; Dicke 5,5mm; Gewicht 2,3g
- 799 Inventarnr.: 550 Aufnahmenr.: 2653
Abschn.: 5; Quad.: Q28; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 57,0mm; Breite 29,0mm; Dicke 9,0mm; Gewicht 11,7g
- 800 Inventarnr.: 554 Aufnahmenr.: 2657
Abschn.: 5; Quad.: U28; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; ther-
mische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung).
Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 25,0mm; Breite 23,0mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 3,4g
- 801 Inventarnr.: 513 Aufnahmenr.: 2635
Abschn.: 5; Quad.: J26; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis;
Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das
Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 56,0mm; Breite 33,0mm; Dicke 13,0mm; Gewicht 24,0g
- 802 Inventarnr.: 609 Aufnahmenr.: 2683
Abschn.: 5; Quad.: P32; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus grauem Flint.
Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 56,5mm; Breite 25,0mm; Dicke 7,5mm; Gewicht 10,4g

- Messer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche. Länge 41.5mm; Breite 18.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.3g
Tafel 35, 5
- 999 Inventarnr.: 611 Aufnahmenr.: 3929
Abschn.: 5; Quad.: R32; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Schäftungsreste.
Länge 58.0mm; Breite 20.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 7.3g
- 1000 Inventarnr.: 554 Aufnahmenr.: 3856
Abschn.: 5; Quad.: U28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 65.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 7.1g
- 1001 Inventarnr.: 586 Aufnahmenr.: 3907
Abschn.: 5; Quad.: W30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz.
Länge 63.5mm; Breite 18.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 6.9g
- 1002 Inventarnr.: 608 Aufnahmenr.: 3926
Abschn.: 5; Quad.: O32; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 59.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 7.3g
- 1003 Inventarnr.: 525 Aufnahmenr.: 3813
Abschn.: 5; Quad.: V26; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 55.5mm; Breite 13.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 5.2g
- 1004 Inventarnr.: 554 Aufnahmenr.: 3855
Abschn.: 5; Quad.: U28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 57.5mm; Breite 36.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 17.3g
- 1005 Inventarnr.: 526 Aufnahmenr.: 3815
Abschn.: 5; Quad.: W26; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 41.5mm; Breite 14.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 3.2g
- 1006 Inventarnr.: 574 Aufnahmenr.: 3882
Abschn.: 5; Quad.: K30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 37.5mm; Breite 16.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.7g
- 1007 Inventarnr.: 555 Aufnahmenr.: 3863
Abschn.: 5; Quad.: V28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 31.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.8g
- 1008 Inventarnr.: 553 Aufnahmenr.: 3854
Abschn.: 5; Quad.: T28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 44.0mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 3.4g
- 1009 Inventarnr.: 630 Aufnahmenr.: 3942
Abschn.: 5; Quad.: V33; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus hellem Hornstein. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 59.0mm; Breite 39.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 21.6g
- 1010 Inventarnr.: 599 Aufnahmenr.: 3921
Abschn.: 5; Quad.: U31; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 50.8mm; Breite 19.1mm; Dicke 8.2mm; Gewicht 5.0g
- 1011 Inventarnr.: 534 Aufnahmenr.: 3825
Abschn.: 5; Quad.: P27; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus schwarzem Flint; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 27.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.5g
- 1012 Inventarnr.: 526 Aufnahmenr.: 3814
Abschn.: 5; Quad.: W26; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 65.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 5.4g
- 1013 Inventarnr.: 555 Aufnahmenr.: 3861
Abschn.: 5; Quad.: V28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 60.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 6.5g
- 1014 Inventarnr.: 523 Aufnahmenr.: 3811
Abschn.: 5; Quad.: T26; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus gebändertem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 61.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.9g
- 1015 Inventarnr.: 578 Aufnahmenr.: 3888
Abschn.: 5; Quad.: O30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 32.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 2.5g
- 1016 Inventarnr.: 534 Aufnahmenr.: 3826
Abschn.: 5; Quad.: P27; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 55.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 7.5g
- 1017 Inventarnr.: 521 Aufnahmenr.: 3808
Abschn.: 5; Quad.: R26; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 35.5mm; Breite 18.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 4.0g
- 1018 Inventarnr.: 590 Aufnahmenr.: 3909
Abschn.: 5; Quad.: L31; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 36.5mm; Breite 24.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 6.4g
- 1019 Inventarnr.: 537 Aufnahmenr.: 3830
Abschn.: 5; Quad.: S27; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus typ. Kreideflint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 84.5mm; Breite 30.0mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 22.7g
Tafel 32, 5
- 1020 Inventarnr.: 566 Aufnahmenr.: 3874
Abschn.: 5; Quad.: R29; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Fragment). Grundform ist ein Abschlag aus braunem Quarzit; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 38.5mm; Breite 27.5mm; Dicke 12.5mm; Gewicht 10.0g
- 1021 Inventarnr.: 599 Aufnahmenr.: 3922
Abschn.: 5; Quad.: U31; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus typ. Kreideflint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 60.5mm; Breite 21.4mm; Dicke 9.9mm; Gewicht 10.5g
- 1022 Inventarnr.: 582 Aufnahmenr.: 3900
Abschn.: 5; Quad.: S30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 32.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 3.4g
- 1023 Inventarnr.: 539 Aufnahmenr.: 3835
Abschn.: 5; Quad.: U27; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 48.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 3.3g
- 1024 Inventarnr.: 597 Aufnahmenr.: 3917
Abschn.: 5; Quad.: S31; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
- Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 66.5mm; Breite 20.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 6.0g
- 1025 Inventarnr.: 607 Aufnahmenr.: 3924
Abschn.: 5; Quad.: N32; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus hellgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 30.5mm; Breite 24.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 3.0g
- 1026 Inventarnr.: 616 Aufnahmenr.: 3934
Abschn.: 5; Quad.: W32; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 86.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 11.8g
- 1027 Inventarnr.: 570 Aufnahmenr.: 3876
Abschn.: 5; Quad.: V29; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 92.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 14.0g
- 1028 Inventarnr.: 555 Aufnahmenr.: 3858
Abschn.: 5; Quad.: V28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz.
Länge 69.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 17.5mm; Gewicht 9.9g
- 1029 Inventarnr.: 563 Aufnahmenr.: 3873
Abschn.: 5; Quad.: O29; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 52.0mm; Breite 23.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 8.8g
- 1030 Inventarnr.: 578 Aufnahmenr.: 3887
Abschn.: 5; Quad.: O30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 50.0mm; Breite 31.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 13.8g
Tafel 31, 4
- 1031 Inventarnr.: 518 Aufnahmenr.: 3807
Abschn.: 5; Quad.: O26; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus grauem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 22.5mm; Breite 19.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.2g
- 1032 Inventarnr.: 630 Aufnahmenr.: 3941
Abschn.: 5; Quad.: V33; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus graublauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 31.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.7g
- 1033 Inventarnr.: 507 Aufnahmenr.: 3801
Abschn.: 5Z; Quad.: S25; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 55.5mm; Breite 15.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 5.8g
- 1034 Inventarnr.: 477 Aufnahmenr.: 3774
Abschn.: 4; Quad.: R23; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 33.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 3.1g
- 1035 Inventarnr.: 446 Aufnahmenr.: 3752
Abschn.: 4; Quad.: Q21; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus braunem Quarzit. Das Stück zeigt Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 45.0mm; Breite 33.5mm; Dicke 12.5mm; Gewicht 16.4g
- 1036 Inventarnr.: 446 Aufnahmenr.: 3753
Abschn.: 4; Quad.: Q21; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lackglanz.
Länge 68.0mm; Breite 12.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 4.8g
- 1037 Inventarnr.: 581 Aufnahmenr.: 3892
Abschn.: 5; Quad.: R30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Auflage). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 58.0mm; Breite 46.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 28.3g
- 1038 Inventarnr.: 537 Aufnahmenr.: 3829
Abschn.: 5; Quad.: S27; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 37.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 3.6g
- 1039 Inventarnr.: 580 Aufnahmenr.: 3890
Abschn.: 5; Quad.: Q30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 46.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 4.8g
- 1040 Inventarnr.: 503 Aufnahmenr.: 3790
Abschn.: 5Z; Quad.: O25; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 80.5mm; Breite 24.5mm; Dicke 17.0mm; Gewicht 15.7g
- 1041 Inventarnr.: 472 Aufnahmenr.: 3772
Abschn.: 4; Quad.: M23; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Schaber (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 47.5mm; Breite 30.5mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 17.7g
- 1042 Inventarnr.: 389 Aufnahmenr.: 3716
Abschn.: 4; Quad.: T17; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 47.5mm; Breite 34.5mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 22.7g
- 1043 Inventarnr.: 391 Aufnahmenr.: 3718
Abschn.: 4; Quad.: V17; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus graublauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 55.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 6.9g
- 1044 Inventarnr.: 416 Aufnahmenr.: 3726
Abschn.: 4; Quad.: Q19; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 35.0mm; Breite 16.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.8g
Tafel 40, 7
- 1045 Inventarnr.: 597 Aufnahmenr.: 3916
Abschn.: 5; Quad.: S31; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 39.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 7.4g
- 1046 Inventarnr.: 555 Aufnahmenr.: 3862
Abschn.: 5; Quad.: V28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 48.5mm; Breite 31.0mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 16.8g
Tafel 39, 7
- 1047 Inventarnr.: 533 Aufnahmenr.: 3821
Abschn.: 5; Quad.: O27; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 53.5mm; Breite 32.5mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 18.4g
- 1048 Inventarnr.: 551 Aufnahmenr.: 3850
Abschn.: 5; Quad.: R28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 30.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.3g
- 1049 Inventarnr.: 581 Aufnahmenr.: 3891
Abschn.: 5; Quad.: R30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10

- Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus braunem gläsigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 57.0mm; Breite 38.5mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 37.5g
- 1050 Inventarnr.: 567 Aufnahmenr.: 3875
Abschn.: 5; Quad.: S29; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 40.0mm; Breite 27.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 10.7g
Tafel 39, 5
- 1051 Inventarnr.: 581 Aufnahmenr.: 3893
Abschn.: 5; Quad.: R30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 53.0mm; Breite 29.0mm; Dicke 13.5mm; Gewicht 23.2g
Tafel 40, 3
- 1052 Inventarnr.: 500-512 Aufnahmenr.: 3788
Abschn.: 5Z; Quad.: L-X25; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 35.5mm; Breite 22.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 6.1g
- 1053 Inventarnr.: 278 Aufnahmenr.: 4222
Abschn.: 3; Quad.: W11; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Beilklinge. Grundform ist ein Zweiflächler aus hellem Hornstein; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche, Aussplitterungen und Schliff.
Länge 81.5mm; Breite 36.0mm; Dicke 12.4mm; Gewicht 47.5g
Tafel 41, 3
- 1054 Inventarnr.: 430 Aufnahmenr.: 3738
Abschn.: 4; Quad.: P20; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 34.5mm; Breite 32.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 7.1g
- 1055 Inventarnr.: 371 Aufnahmenr.: 3706
Abschn.: 4; Quad.: U16; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Abschlag aus typ. Kreideflint; Cortex vorhanden (dünn, rau). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 68.0mm; Breite 56.5mm; Dicke 15.5mm; Gewicht 43.2g
- 1056 Inventarnr.: 602 Aufnahmenr.: 3923
Abschn.: 5; Quad.: X31; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Trümmerstück aus patiniertem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 60.0mm; Breite 39.5mm; Dicke 24.5mm; Gewicht 33.5g
- 1057 Inventarnr.: 556 Aufnahmenr.: 3866
Abschn.: 5; Quad.: W28; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 21.5mm; Breite 12.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 1.6g

Ungenau stratifizierte Stücke

I. Geschoßbewehrungen

- 1058 Inventarnr.: 396-487 Aufnahmenr.: 9040
Abschn.: 4Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 21.5mm; Breite 18.0mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 0.9g
Tafel 7, 5
- 1059 Inventarnr.: 20 Aufnahmenr.: 6007
Abschn.: 1; Quad.: N97; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Pfeilspitze (Basis konvex). Grundform ist eine Klinge (?) aus beige-graue Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 32.5mm; Breite 19.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 3.4g
Tafel 9, 10
- 1060 Inventarnr.: 31 Aufnahmenr.: 6017
Abschn.: 1; Quad.: K98; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 31.5mm; Breite 20.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.4g
Tafel 10, 11

- 1061 Inventarnr.: 8 Aufnahmenr.: 6003
Abschn.: 1; Quad.: Q96; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 28.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.8mm; Gewicht 2.7g
Tafel 10, 10
- 1062 Inventarnr.: 23 Aufnahmenr.: 6012
Abschn.: 1; Quad.: Q97; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 37.3mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 3.0g
Tafel 7, 3
- 1063 Inventarnr.: 27 Aufnahmenr.: 6015
Abschn.: 1; Quad.: U97; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Pfeilspitze (Rohform). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 21.4mm; Breite 17.3mm; Dicke 4.3mm; Gewicht 1.4g
Tafel 11, 3
- 1064 Inventarnr.: 42 Aufnahmenr.: 6019
Abschn.: 1; Quad.: V98; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus helldunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 33.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 1.9g
Tafel 9, 2

II. Abnutzungsgeseräte

- 1065 Inventarnr.: 85 Aufnahmenr.: 6023
Abschn.: 1Z; Quad.: W01; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Aussplitterungen.
Länge 37.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 2.9g
- 1066 Inventarnr.: 4 Aufnahmenr.: 9058
Abschn.: 1; Quad.: V02-0; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Klopfstein. Grundform ist ein Trümmerstück aus patiniertem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Klopfspuren.
Länge 98.7mm; Breite 68.5mm; Dicke 27.5mm; Gewicht 221.9g
Tafel 15, 2

III. Stechende Werkzeuge

- 1067 Inventarnr.: 156-384 Aufnahmenr.: 9027
Abschn.: 3Z; Quad.: N605-617; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Ahle (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 54.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 10.7g
- 1068 Inventarnr.: 633-647 Aufnahmenr.: 9045
Abschn.: 5Z; Quad.: J-X34; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 87.5mm; Breite 35.0mm; Dicke 16.0mm; Gewicht 3.9g
- 1069 Inventarnr.: 33 Aufnahmenr.: 6018
Abschn.: 1; Quad.: M98; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 49.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 6.6g
- 1070 Inventarnr.: 100 Aufnahmenr.: 6025
Abschn.: 1Z; Quad.: W02; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Ahle. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 73.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 10.0g
Tafel 19, 7
- 1071 Inventarnr.: 396-487 Aufnahmenr.: 9039
Abschn.: 4Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Stichel. Grundform ist eine Klinge (?) aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 30.1mm; Breite 14.7mm; Dicke 4.6mm; Gewicht 2.3g
Tafel 21, 5

- 1072 Inventarnr.: 383 Aufnahmenr.: 6032
Abschn.: 2Z; Quad.: N17; Schicht: ?? entspr. Ens. 1-4
Stichel. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 27.0mm; Breite 11.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.0g
- 1073 Inventarnr.: 27 Aufnahmenr.: 6016
Abschn.: 1; Quad.: U97; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Stichel. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 23.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.3g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 1074 Inventarnr.: 71 Aufnahmenr.: 9018
Abschn.: 1Z; Quad.: H01; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 42.0mm; Breite 27.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 9.0g
- 1075 Inventarnr.: 147-375 Aufnahmenr.: 9024
Abschn.: 2Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 62.5mm; Breite 25.0mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 12.2g
- 1076 Inventarnr.: 270-278 Aufnahmenr.: 9022
Abschn.: 3Z; Quad.: O-W611; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, eindeutig abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 22.0mm; Breite 12.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 3.5g
- 1077 Inventarnr.: 156-384 Aufnahmenr.: 9026
Abschn.: 3Z; Quad.: N605-617; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 48.0mm; Breite 23.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 8.5g
- 1078 Inventarnr.: 156-384 Aufnahmenr.: 9025
Abschn.: 3Z; Quad.: N605-617; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 44.0mm; Breite 31.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 10.6g
- 1079 Inventarnr.: 403 Aufnahmenr.: 9037
Abschn.: 4; Quad.: S18; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Aussplitterungen und Lackglanz.
Länge 50.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 6.7g
- 1080 Inventarnr.: 396-487 Aufnahmenr.: 9038
Abschn.: 4Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 23.0mm; Breite 19.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.4g
- 1081 Inventarnr.: 396-487 Aufnahmenr.: 9043
Abschn.: 4Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Aussplitterungen.
Länge 71.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 13.4g
- 1082 Inventarnr.: 633-647 Aufnahmenr.: 9044
Abschn.: 5Z; Quad.: J-X34; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste.
Länge 68.0mm; Breite 21.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 6.2g
- 1083 Inventarnr.: 382 Aufnahmenr.: 6030
Abschn.: 2Z; Quad.: M17; Schicht: ?? entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 28.0mm; Breite 13.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.9g
- 1084 Inventarnr.: 379 Aufnahmenr.: 6029
Abschn.: 2Z; Quad.: J17; Schicht: MS-US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 30.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.9g
- 1085 Inventarnr.: 378 Aufnahmenr.: 6028
Abschn.: 2Z; Quad.: H17; Schicht: MS-US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 36.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 3.5g
- 1086 Inventarnr.: 21 Aufnahmenr.: 6009
Abschn.: 1; Quad.: O97; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 78.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 22.1g
- 1087 Inventarnr.: 4 Aufnahmenr.: 6001
Abschn.: 1; Quad.: M96; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 48.0mm; Breite 30.5mm; Dicke 13.5mm; Gewicht 14.7g
- 1088 Inventarnr.: 25 Aufnahmenr.: 6014
Abschn.: 1; Quad.: S97; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 56.5mm; Breite 20.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 6.8g
- 1089 Inventarnr.: 20 Aufnahmenr.: 6006
Abschn.: 1; Quad.: N97; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussprünge). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 34.0mm; Breite 24.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 6.2g
- 1090 Inventarnr.: 138 Aufnahmenr.: 6026
Abschn.: 1Z; Quad.: V95; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 70.5mm; Breite 20.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 8.3g
- 1091 Inventarnr.: 125-138 Aufnahmenr.: 6027
Abschn.: 1Z; Quad.: ??; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 47.5mm; Breite 11.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 2.9g
- 1092 Inventarnr.: 99 Aufnahmenr.: 6024
Abschn.: 1Z; Quad.: V02; Schicht: MS-US entspr. Ens. 3-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 43.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 5.9g
- 1093 Inventarnr.: 633-647 Aufnahmenr.: 9048
Abschn.: 5Z; Quad.: J-X34; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 46.5mm; Breite 33.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 9.4g
- 1094 Inventarnr.: 260-278 Aufnahmenr.: 9020
Abschn.: 2Z; Quad.: D-W11; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 25.5mm; Breite 19.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 3.7g
- 1095 Inventarnr.: 396-487 Aufnahmenr.: 9042
Abschn.: 4Z; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 70.0mm; Breite 26.5mm; Dicke 16.5mm; Gewicht 20.2g
- 1096 Inventarnr.: 633-647 Aufnahmenr.: 9047
Abschn.: 5Z; Quad.: J-X34; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Kratzer (Fragment). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Endretusche und Aussplitterungen.
Länge 40.5mm; Breite 18.0mm; Dicke 8.2mm; Gewicht 5.7g

- 1143 Inventarnr.: 1343 Aufnahmenr.: 4021
Abschn.: 16; Quad.: P89; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 14.5mm; Breite 10.7mm; Dicke 3.5mm; Gewicht 0.3g
- 1144 Inventarnr.: 1298 Aufnahmenr.: 3948
Abschn.: 16; Quad.: Q92; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 23.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 3.4g
- 1145 Inventarnr.: 1355 Aufnahmenr.: 4068
Abschn.: 16; Quad.: L88; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 42.2mm; Breite 31.8mm; Dicke 17.3mm; Gewicht 19.4g
- 1146 Inventarnr.: 1264 Aufnahmenr.: 3966
Abschn.: 16; Quad.: M94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 23.0mm; Breite 8.9mm; Dicke 6.1mm; Gewicht 1.2g
- 1147 Inventarnr.: 1340 Aufnahmenr.: 4018
Abschn.: 16; Quad.: M89; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 16.5mm; Breite 15.4mm; Dicke 5.1mm; Gewicht 1.2g
- 1148 Inventarnr.: 1298 Aufnahmenr.: 3949
Abschn.: 16; Quad.: Q92; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 15.7mm; Breite 12.9mm; Dicke 5.8mm; Gewicht 1.1g
- 1149 Inventarnr.: 1500 Aufnahmenr.: 4156
Abschn.: 17; Quad.: Q79; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 35.0mm; Breite 24.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 6.6g
Tafel 16, 6
- 1150 Inventarnr.: 1455 Aufnahmenr.: 4136
Abschn.: 17; Quad.: T82; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 25.5mm; Breite 10.3mm; Dicke 6.9mm; Gewicht 0.9g
- 1151 Inventarnr.: 1423 Aufnahmenr.: 4194
Abschn.: 17; Quad.: R84; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 31.1mm; Breite 22.7mm; Dicke 5.3mm; Gewicht 3.8g
- 1152 Inventarnr.: 1415 Aufnahmenr.: 4190
Abschn.: 17; Quad.: J84; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 63.4mm; Breite 41.8mm; Dicke 13.7mm; Gewicht 33.2g
- 1153 Inventarnr.: 1561 Aufnahmenr.: 4180
Abschn.: 17; Quad.: O75; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Gerätefragment aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 45.4mm; Breite 26.8mm; Dicke 7.3mm; Gewicht 7.6g
- 1154 Inventarnr.: 1449 Aufnahmenr.: 4209
Abschn.: 17; Quad.: N82; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 20.9mm; Breite 19.1mm; Dicke 8.8mm; Gewicht 2.7g
- 1155 Inventarnr.: 1570 Aufnahmenr.: 4122
Abschn.: 18Z; Quad.: H74; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Gerätefragment aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Aussplitterungen und eine Pseudostichelbahn.
Länge 41.5mm; Breite 13.1mm; Dicke 6.3mm; Gewicht 2.8g
- 1156 Inventarnr.: 1289-1303 Aufnahmenr.: 3954
Abschn.: 16; Quad.: G-V92; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Feuerschläger (Irr.Absp.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?). Das Stück zeigt Lateralretusche, Aussplitterungen und Verrundung am dicken Ende.
Länge 32.2mm; Breite 13.6mm; Dicke 7.4mm; Gewicht 2.5g

III. Stechende Werkzeuge

- 1157 Inventarnr.: 1363 Aufnahmenr.: 4032
Abschn.: 16; Quad.: T88; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Bohrer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 36.0mm; Breite 12.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 2.1g
Tafel 18, 8
- 1158 Inventarnr.: 1343 Aufnahmenr.: 4020
Abschn.: 16; Quad.: P89; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Bohrer. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Rückenretusche.
Länge 27.5mm; Breite 12.0mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.1g
- 1159 Inventarnr.: 1430 Aufnahmenr.: 4198
Abschn.: 17; Quad.: J83; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Bohrer. Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (schalige Aussparung und Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 24.6mm; Breite 20.8mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.7g
- 1160 Inventarnr.: 1280 Aufnahmenr.: 3984
Abschn.: 16; Quad.: N93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Ahle. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 38.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.7g
- 1161 Inventarnr.: 1339 Aufnahmenr.: 4017
Abschn.: 16; Quad.: L89; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Kratzspitze (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 54.0mm; Breite 13.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.3g
- 1162 Inventarnr.: 1455 Aufnahmenr.: 4133
Abschn.: 17; Quad.: T82; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Stichel. Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 26.0mm; Breite 9.5mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 0.7g
- ### IV. Schneidende Werkzeuge
- 1163 Inventarnr.: 1330 Aufnahmenr.: 4059
Abschn.: 16; Quad.: S90; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus olivbraunem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 37.5mm; Breite 28.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 8.8g
- 1164 Inventarnr.: 1343 Aufnahmenr.: 4115
Abschn.: 16; Quad.: P89; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus olivbraunem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 33.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 3.0mm; Gewicht 1.4g
- 1165 Inventarnr.: 1323 Aufnahmenr.: 4007
Abschn.: 16; Quad.: L90; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus olivbraunem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 70.5mm; Breite 16.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 5.0g
- 1166 Inventarnr.: 1280 Aufnahmenr.: 3981
Abschn.: 16; Quad.: N93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 71.5mm; Breite 35.5mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 32.8g
- 1167 Inventarnr.: 1362 Aufnahmenr.: 4073
Abschn.: 16; Quad.: S88; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 64.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 9.3g
- 1168 Inventarnr.: 1327 Aufnahmenr.: 4110
Abschn.: 16; Quad.: P90; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 59.0mm; Breite 31.5mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 18.9g

- 1169 Inventarnr.: 1364 Aufnahmenr.: 4033
Abschn.: 16; Quad.: U88; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braun/schwarzem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 36.5mm; Breite 15.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 2.6g
- 1170 Inventarnr.: 1387 Aufnahmenr.: 4119
Abschn.: 16; Quad.: L86; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 54.0mm; Breite 20.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 7.9g
- 1171 Inventarnr.: 1401 Aufnahmenr.: 4044
Abschn.: 16; Quad.: K85; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 60.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 5.0g
- 1172 Inventarnr.: 1312 Aufnahmenr.: 4108
Abschn.: 16; Quad.: P91; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Messer (Fragment). Grundform ist eine Klinge (?) aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh). Das Stück zeigt Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 32.5mm; Breite 19.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 6.4g
- 1173 Inventarnr.: 1283 Aufnahmenr.: 3993
Abschn.: 16; Quad.: Q93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 42.2mm; Breite 15.1mm; Dicke 6.4mm; Gewicht 4.6g
- 1174 Inventarnr.: 1263 Aufnahmenr.: 3960
Abschn.: 16; Quad.: L94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus hellgrauem Flint; Cortex vorhanden, eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 76.5mm; Breite 36.5mm; Dicke 15.5mm; Gewicht 30.6g
- 1175 Inventarnr.: 1402 Aufnahmenr.: 4092
Abschn.: 16; Quad.: L85; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Auflage). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche, Aussplitterungen und Schäftungsreste.
Länge 29.5mm; Breite 20.0mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.4g
- 1176 Inventarnr.: 1337 Aufnahmenr.: 4114
Abschn.: 16; Quad.: J89; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Endretusche und Schäftungsreste.
Länge 55.5mm; Breite 10.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 4.2g
- 1177 Inventarnr.: 1329 Aufnahmenr.: 4013
Abschn.: 16; Quad.: R90; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 51.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 7.4g
- 1178 Inventarnr.: 1266 Aufnahmenr.: 3968
Abschn.: 16; Quad.: O94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 40.5mm; Breite 17.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.2g
- 1179 Inventarnr.: 1410 Aufnahmenr.: 4048
Abschn.: 16; Quad.: T85; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer. Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche.
Länge 78.0mm; Breite 28.0mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 8.7g
- 1180 Inventarnr.: 1292 Aufnahmenr.: 3947
Abschn.: 16; Quad.: K92; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Schäftungsreste.
Länge 51.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 7.9g
- 1181 Inventarnr.: 1285 Aufnahmenr.: 3998
Abschn.: 16; Quad.: S93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 30.5mm; Breite 22.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.9g

- 1182 Inventarnr.: 1262 Aufnahmenr.: 3957
Abschn.: 16; Quad.: K94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 47.5mm; Breite 19.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 7.6g
- 1183 Inventarnr.: 1353 Aufnahmenr.: 4066
Abschn.: 16; Quad.: J88; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 91.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 12.0mm; Gewicht 9.4g
- 1184 Inventarnr.: 1280 Aufnahmenr.: 3982
Abschn.: 16; Quad.: N93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 51.0mm; Breite 12.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.0g
- 1185 Inventarnr.: 1331 Aufnahmenr.: 4016
Abschn.: 16; Quad.: T90; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 30.5mm; Breite 15.0mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 2.0g
- 1186 Inventarnr.: 1264 Aufnahmenr.: 3962
Abschn.: 16; Quad.: M94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, glatt), abgerollt (?), patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 45.0mm; Breite 14.0mm; Dicke 6.5mm; Gewicht 4.0g
- 1187 Inventarnr.: 1408 Aufnahmenr.: 4047
Abschn.: 16; Quad.: R85; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus beige-grauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 35.0mm; Breite 15.5mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 2.8g
Tafel 25, 5
- 1188 Inventarnr.: 1269 Aufnahmenr.: 3969
Abschn.: 16; Quad.: R94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Aussplitterungen und Lackglanz.
Länge 52.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 6.8g
- 1189 Inventarnr.: 1283 Aufnahmenr.: 3991
Abschn.: 16; Quad.: Q93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL*). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 44.0mm; Breite 18.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 3.9g
Tafel 29, 3
- 1190 Inventarnr.: 1299 Aufnahmenr.: 3950
Abschn.: 16; Quad.: R92; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braun/schwarzem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 55.5mm; Breite 12.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 4.2g
- 1191 Inventarnr.: 1386 Aufnahmenr.: 4085
Abschn.: 16; Quad.: K86; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus grauem glasigem Flint; Cortex vorhanden. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 19.5mm; Breite 10.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 1.1g
- 1192 Inventarnr.: 1262 Aufnahmenr.: 3958
Abschn.: 16; Quad.: K94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Endretusche.
Länge 44.5mm; Breite 13.0mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.3g
- 1193 Inventarnr.: 1330 Aufnahmenr.: 4015
Abschn.: 16; Quad.: S90; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche.
Länge 48.0mm; Breite 15.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.7g
- 1194 Inventarnr.: 1324 Aufnahmenr.: 4055
Abschn.: 16; Quad.: M90; Schicht: OS-20 entspr. Ens. 6-7
Messer (Fragment). Grundform ist ein Abschlag aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Dicke 5.9mm; Gewicht 1.0g

- 1246 Inventarnr.: 1514 Aufnahmenr.: 4165
Abschn.: 17; Quad.: O78; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche und Lackglanz.
Länge 39.0mm; Breite 16.5mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 3.6g
- 1247 Inventarnr.: 1494 Aufnahmenr.: 4148
Abschn.: 17; Quad.: K79; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Messer mit nat. Rücken. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche.
Länge 52.5mm; Breite 27.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 7.6g
- 1248 Inventarnr.: 1436 Aufnahmenr.: 4197
Abschn.: 17; Quad.: P83; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Schaber (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche und Lateralretusche.
Länge 60.5mm; Breite 36.0mm; Dicke 17.0mm; Gewicht 40.0g
Tafel 37, 8
- 1249 Inventarnr.: 1344 Aufnahmenr.: 4024
Abschn.: 16; Quad.: Q89; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Endretusche und Gebrauchsrutsche.
Länge 16.0mm; Breite 13.5mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 0.9g
Tafel 39, 6
- 1250 Inventarnr.: 1333 Aufnahmenr.: 4113
Abschn.: 16; Quad.: V90; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. LLS*). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 41.0mm; Breite 24.5mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 10.0g
Tafel 32, 6
- 1251 Inventarnr.: 1283 Aufnahmenr.: 3992
Abschn.: 16; Quad.: Q93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 41.4mm; Breite 22.1mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 7.8g
- 1252 Inventarnr.: 1264 Aufnahmenr.: 3963
Abschn.: 16; Quad.: M94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 59.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 16.0mm; Gewicht 8.7g
- 1253 Inventarnr.: 1345 Aufnahmenr.: 4025
Abschn.: 16; Quad.: R89; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. S). Grundform ist eine Klinge (?) aus braunem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche und Endretusche.
Länge 25.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 2.5g
- 1254 Inventarnr.: 1306 Aufnahmenr.: 4101
Abschn.: 16; Quad.: J91; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 39.0mm; Breite 23.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 9.1g
- 1255 Inventarnr.: 1284 Aufnahmenr.: 3994
Abschn.: 16; Quad.: R93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 34.5mm; Breite 26.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 8.9g
- 1256 Inventarnr.: 1369 Aufnahmenr.: 4117
Abschn.: 16; Quad.: J87; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 45.0mm; Breite 28.0mm; Dicke 13.5mm; Gewicht 8.7g
Tafel 40, 4
- 1257 Inventarnr.: 1503 Aufnahmenr.: 4160
Abschn.: 17; Quad.: T79; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 48.0mm; Breite 23.5mm; Dicke 16.0mm; Gewicht 14.2g

- 1258 Inventarnr.: 1430 Aufnahmenr.: 4195
Abschn.: 17; Quad.: J83; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus typ. Kreideflint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 26.0mm; Breite 21.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 5.2g
- 1259 Inventarnr.: 1462 Aufnahmenr.: 4140
Abschn.: 17; Quad.: L82; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus olivbraunem Flint; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 47.5mm; Breite 19.5mm; Dicke 13.5mm; Gewicht 10.2g
- 1260 Inventarnr.: 1348 Aufnahmenr.: 4028
Abschn.: 16; Quad.: U89; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 9-10
Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche, eine Pseudostichelbahn und Aussplitterungen.
Länge 40.1mm; Breite 16.8mm; Dicke 6.1mm; Gewicht 4.3g
Tafel 23, 5
- 1261 Inventarnr.: 1327 Aufnahmenr.: 4111
Abschn.: 16; Quad.: P90; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 18.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 1.6g
- 1262 Inventarnr.: 1406 Aufnahmenr.: 4046
Abschn.: 16; Quad.: P85; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 35.0mm; Breite 16.0mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 4.4g
- 1263 Inventarnr.: 1273 Aufnahmenr.: 3975
Abschn.: 16; Quad.: V94; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Abschlag aus patiniertem Material. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 50.0mm; Breite 40.5mm; Dicke 20.0mm; Gewicht 27.5g
- 1264 Inventarnr.: 1287 Aufnahmenr.: 4000
Abschn.: 16; Quad.: U93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Abschlag aus verbranntem Material; Cortex vorhanden, thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse, Aussprünge und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 53.3mm; Breite 22.9mm; Dicke 7.8mm; Gewicht 7.8g
- 1265 Inventarnr.: 1330 Aufnahmenr.: 4112
Abschn.: 16; Quad.: S90; Schicht: OS-30 entspr. Ens. 6-7
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht). Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 36.5mm; Breite 23.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 5.6g
- 1266 Inventarnr.: 1344 Aufnahmenr.: 4023
Abschn.: 16; Quad.: Q89; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Abschlag aus hellgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 23.5mm; Breite 16.5mm; Dicke 8.5mm; Gewicht 2.9g
- 1267 Inventarnr.: 1364 Aufnahmenr.: 4034
Abschn.: 16; Quad.: U88; Schicht: OS-10 entspr. Ens. 6-7
Abschlag aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 29.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 2.6g

Oberes Schichtpaket allgemein (OS)

I. Geschößbewehrungen

- 1268 Inventarnr.: 1279 Aufnahmenr.: 4248
Abschn.: 16; Quad.: M93; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Pfeilspitze (Rohform). Grundform ist ein Zweiflächer aus hartem Felsgestein. Das Stück zeigt Schliff.
Länge 36.4mm; Breite 24.1mm; Dicke 5.4mm; Gewicht 5.0g

Ungenau stratifizierte Stücke

I. Geschößbewehrungen

- 1269 Inventarnr.: ? Aufnahmenr.: 9055
Abschn.: 16; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 24.5mm; Breite 22.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 5.0g
Tafel 9, 1

- 1270 Inventarnr.: 1286 Aufnahmenr.: 1369
Abschn.: 16; Quad.: T93; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Pfeilspitze (Basis gerade). Grundform ist eine Klinge (?) aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 27.5mm; Breite 15.2mm; Dicke 3.3mm; Gewicht 1.0g
Tafel 9, 3
- 1271 Inventarnr.: 1272 Aufnahmenr.: 1360
Abschn.: 16; Quad.: U94; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Pfeilspitze (Basis konkav). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 34.2mm; Breite 18.9mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 3.1g
Tafel 7, 4

II. Abnützungsgeräte

- 1272 Inventarnr.: 1272 Aufnahmenr.: 1359
Abschn.: 16; Quad.: U94; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Trümmerstück aus Bergkristall. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 20.6mm; Breite 13.8mm; Dicke 13.6mm; Gewicht 4.9g

III. Stechende Werkzeuge

- 1273 Inventarnr.: 1279 Aufnahmenr.: 1364
Abschn.: 16; Quad.: M93; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Stichel. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche, Lackglanz und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 92.0mm; Breite 30.5mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 32.8g
Tafel 23, 2
- 1274 Inventarnr.: 1301 Aufnahmenr.: 1376
Abschn.: 16; Quad.: T92; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Stichel. Grundform ist eine Klinge aus grauem glasigem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche, Endretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en).
Länge 28.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 3.3g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 1275 Inventarnr.: 1259-1411 Aufnahmenr.: 1416
Abschn.: 16; Quad.: ??; Schicht: US/SS entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. S). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Endretusche.
Länge 40.5mm; Breite 33.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 12.6g
Tafel 35, 9
- 1276 Inventarnr.: 1301 Aufnahmenr.: 1377
Abschn.: 16; Quad.: T92; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LS). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 20.5mm; Breite 14.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.7g
- 1277 Inventarnr.: 1273 Aufnahmenr.: 1362
Abschn.: 16; Quad.: W94; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche und Lateralretusche.
Länge 47.0mm; Breite 17.0mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.7g
- 1278 Inventarnr.: 1302 Aufnahmenr.: 1378
Abschn.: 16; Quad.: U92; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche und Endretusche.
Länge 35.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 5.1g
- 1279 Inventarnr.: 1286 Aufnahmenr.: 1368
Abschn.: 16; Quad.: T93; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 29.0mm; Breite 21.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 4.2g
- 1280 Inventarnr.: 1268 Aufnahmenr.: 1357
Abschn.: 16; Quad.: Q94; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 26.5mm; Breite 25.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 3.8g

- 1281 Inventarnr.: 1301 Aufnahmenr.: 1375
Abschn.: 16; Quad.: T92; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche und Lateralretusche.
Länge 41.5mm; Breite 9.5mm; Dicke 5.5mm; Gewicht 1.6g
- 1282 Inventarnr.: 1273 Aufnahmenr.: 1361
Abschn.: 16; Quad.: V94; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. LLSS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche, Endretusche und Lackglanz.
Länge 49.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 7.7g
- 1283 Inventarnr.: 1279 Aufnahmenr.: 1365
Abschn.: 16; Quad.: M93; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche und Lateralretusche.
Länge 36.0mm; Breite 23.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 5.2g
- 1284 Inventarnr.: 1271 Aufnahmenr.: 1358
Abschn.: 16; Quad.: T94; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer. Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche.
Länge 40.5mm; Breite 21.0mm; Dicke 4.5mm; Gewicht 3.1g
- 1285 Inventarnr.: 1259-1411 Aufnahmenr.: 1417
Abschn.: 16; Quad.: ??; Schicht: US/SS entspr. Ens. 1-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus hellgrauem Quarzit. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 40.0mm; Breite 35.0mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 12.7g
- 1286 Inventarnr.: 1286 Aufnahmenr.: 1367
Abschn.: 16; Quad.: T93; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche.
Länge 44.0mm; Breite 35.0mm; Dicke 10.0mm; Gewicht 12.1g
- 1287 Inventarnr.: 1277 Aufnahmenr.: 1363
Abschn.: 16; Quad.: K93; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Messer mit nat. Rücken (Gr. LS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitterungen.
Länge 24.0mm; Breite 13.0mm; Dicke 2.5mm; Gewicht 1.1g
- 1288 Inventarnr.: 1292 Aufnahmenr.: 1373
Abschn.: 16; Quad.: K92; Schicht: US entspr. Ens. 1-4
Kratzer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rau), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Endretusche.
Länge 46.0mm; Breite 33.0mm; Dicke 17.5mm; Gewicht 26.6g
Tafel 40, 5 Ungenau lokalisierte Stücke¹²⁾

Oberes Schichtpaket (OS)

I. Geschößbewehrungen

- 1289 Inventarnr.: 174 Aufnahmenr.: 3513 Abschn. ?; Quad.: N06; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Pfeilspitze (Basis konvex). Grundform ist ein Abschlag aus hellgrauem Flint. Das Stück zeigt Lateralretusche und Flächenretusche.
Länge 19.2mm; Breite 16.2mm; Dicke 4.4mm; Gewicht 1.1g
Tafel 9, 7

II. Abnützungsgeräte

- 1290 Inventarnr.: 148-364 Aufnahmenr.: 3564 Abschn. ?; Quad.: G16; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Ausgesplittertes Stück (Kernesq.). Grundform ist ein Trümmerstück aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen.
Länge 29.0mm; Breite 16.8mm; Dicke 8.6mm; Gewicht 3.2g
- 1291 Inventarnr.: 166 Aufnahmenr.: 3501 Abschn. ?; Quad.: E06; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Feuerschläger. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (Verwitterungsschicht), partiell patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsrutsche, Lateralretusche, Endretusche und Verdichtung am dicken Ende.
Länge 39.0mm; Breite 32.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 15.7g

III. Stechende Werkzeuge

- 1292 Inventarnr.: 169 Aufnahmenr.: 3509 Abschn.; Quad.: H06;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Bohrer. Grundform ist ein Abschlag aus patiniertem Material; patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche und Aussplitterungen. Länge 31.0mm; Breite 22.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.5g

IV. Schneidende Werkzeuge

- 1293 Inventarnr.: 186 Aufnahmenr.: 3515 Abschn.; Quad.: F07;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. L). Grundform ist ein Abschlag aus typ. Kreideflint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 74.5mm; Breite 37.0mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 22.1g
Tafel 26, 2
- 1294 Inventarnr.: 169 Aufnahmenr.: 3506 Abschn.; Quad.: H06;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge aus singulärem Material. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 86.0mm; Breite 19.0mm; Dicke 13.0mm; Gewicht 10.9g
- 1295 Inventarnr.: 483-515 Aufnahmenr.: 3945 Abschn.; Quad.: L24-27;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer. Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche. Länge 65.5mm; Breite 17.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 7.1g
- 1296 Inventarnr.: 173 Aufnahmenr.: 3510 Abschn.; Quad.: M06;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus patiniertem Material; Cortex vorhanden (dünn, glatt), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 64.0mm; Breite 34.5mm; Dicke 15.0mm; Gewicht 20.2g
- 1297 Inventarnr.: 186 Aufnahmenr.: 3514 Abschn.; Quad.: F07;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus braunem glasigem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh), eindeutig abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche, Lackglanz und Schäftungsreste. Länge 64.0mm; Breite 18.0mm; Dicke 8.0mm; Gewicht 8.3g
- 1298 Inventarnr.: 153 Aufnahmenr.: 3498 Abschn.; Quad.: L05;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus dunkelgrauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Lackglanz. Länge 52.0mm; Breite 14.5mm; Dicke 6.0mm; Gewicht 4.7g
- 1299 Inventarnr.: 189 Aufnahmenr.: 3518 Abschn.; Quad.: J07;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. L). Grundform ist eine Klinge (?) aus Jurajaspis; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Risse und Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 16.5mm; Breite 12.0mm; Dicke 4.0mm; Gewicht 1.1g
- 1300 Inventarnr.: 169 Aufnahmenr.: 3508 Abschn.; Quad.: H06;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Fragment). Grundform ist eine Klinge (?) aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 26.2mm; Breite 17.5mm; Dicke 3.9mm; Gewicht 1.9g
- 1301 Inventarnr.: 169 Aufnahmenr.: 3507 Abschn.; Quad.: H06;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; patiniert. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 35.5mm; Breite 10.5mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 2.6g
- 1302 Inventarnr.: 173 Aufnahmenr.: 3511 Abschn.; Quad.: M06;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus verbranntem Material; thermische Einwirkungen sind erkennbar (Farbänderung). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 47.0mm; Breite 15.0mm; Dicke 7.5mm; Gewicht 5.9g
- 1303 Inventarnr.: 188 Aufnahmenr.: 3516 Abschn.; Quad.: H07;
Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, partiell patiniert. Das Stück zeigt Lateralretusche. Länge 43.5mm; Breite 34.5mm; Dicke 9.5mm; Gewicht 12.3g

Ungenau stratifizierte Stücke

II. Abnützungsgeweräte

- 1304 Inventarnr.: ? Aufnahmenr.: 9036 Abschn. ?; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Ausgesplittertes Stück. Grundform ist ein Gerätefragment aus Jurajaspis. Das Stück zeigt Aussplitterungen und eine Pseudostichelbahn. Länge 43.1mm; Breite 10.9mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 3.4g
Tafel 23, 4

III. Stechende Werkzeuge

- 1305 Inventarnr.: ? Aufnahmenr.: 9001 Abschn. ?; Quad.: ??; Schicht: OS entspr. Ens. -
Stichel. Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; patiniert (?). Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und eine oder mehrere Stichelbahn(en). Länge 45.0mm; Breite 33.5mm; Dicke 9.0mm; Gewicht 12.5g
Tafel 21, 7

IV. Schneidende Werkzeuge

- 1306 Inventarnr.: 1259-1720 Aufnahmenr.: 9051 Abschn. ?; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LLS). Grundform ist ein Abschlag aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 53.5mm; Breite 29.5mm; Dicke 11.0mm; Gewicht 14.4g
- 1307 Inventarnr.: ? Aufnahmenr.: 9031 Abschn. ?; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LLS). Grundform ist eine Klinge aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche, Lateralretusche und Endretusche. Länge 51.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 10.5mm; Gewicht 8.6g
- 1308 Inventarnr.: ? Aufnahmenr.: 9033 Abschn. ?; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge aus grauem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 43.5mm; Breite 18.5mm; Dicke 7.0mm; Gewicht 4.0g
- 1309 Inventarnr.: ? Aufnahmenr.: 9032 Abschn. ?; Quad.: ??; Schicht: ?? entspr. Ens. -
Messer (Gr. LL). Grundform ist eine Klinge (?) aus graubraunem mattem Flint. Das Stück zeigt Gebrauchsretusche und Lateralretusche. Länge 24.0mm; Breite 13.5mm; Dicke 5.0mm; Gewicht 1.9g

Katalog der abgebildeten Kerne (Tafel 42-43)

- 1310 Inventarnr.: 510 Aufnahmenr.: 2634
Abschn.: 5Z; Quad.: V25; Schicht: MS entspr. Ens. 3-5
Kern aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt, thermische Einwirkungen sind erkennbar (»Teer«-Auflage). Gewicht 108,7g Tafel 43, 1
- 1311 Inventarnr.: 684 Aufnahmenr.: 3072
Abschn.: 6C; Quad.: P37; Schicht: OS3 entspr. Ens.
Regelmäßiger Kern aus Jurajaspis; Cortex vorhanden (dünn, rauh), nicht abgerollt. Gewicht 157,7g Tafel 43, 2
- 1312 Inventarnr.: 10 Aufnahmenr.: 3381
Abschn.: 1; Quad.: S96; Schicht: OS entspr. Ens. 6-7
Regelmäßiger Kern aus Bergkristall. Gewicht 39,6g Tafel 42, 3
- 1313 Inventarnr.: 574 Aufnahmenr.: 3885
Abschn.: 5; Quad.: K30; Schicht: OS entspr. Ens. 6-10
Regelmäßiger Kern aus schwarzem Flint; Cortex vorhanden (dünn, rauh). Gewicht 12,5g Tafel 42, 1
- 1314 Inventarnr.: 844 Aufnahmenr.: 3242
Abschn.: 7F; Quad.: U47 Schicht: OS8 entspr. Ens. 8
Kern aus Jurajaspis. Gewicht 34,0g
Tafel 42, 2

Literatur

- Arora, S. K. 1979: Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III. Rheinische Ausgrabungen 19, 1-52.
- d'Aujourd'hui, R. 1977: Bedeutung und Funktion der Dickbännlispitzen. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel 86, 237-256.
- Bandi, H.-G. 1973: Das Silexmaterial der Station Seeberg, Burgäschisee-Süd. In: H.-G. Bandi, E. Sangmeister, H. Spycher und H. Zimmermann: Seeberg, Burgäschisee-Süd; Steingeräte und Kupferfunde. Acta Bernensia II, Teil 6, Bern, 9-91.
- Brézillon, M. N. 1971: La dénomination des objets de pierre taillée. IV^e suppl. à Gallia Préhistoire, 2. Aufl. Paris.
- Davis, F. D. 1975: Die Hornsteingeräte des älteren und mittleren Neolithikums im Donauraum. Bonner Hefte zur Vorgeschichte 10. Bonn.
- Deecke, W. 1933: Die mitteleuropäischen Silices nach Vorkommen, Eigenschaften und Verwendung in der Prähistorie. Jena.
- Escalon de Fonton, M. 1969: La pièce esquillée - Essai d'interprétation. Bulletin de la Société Préhistorique Française 66, 76.
- Furger, A. R., Orce, A., Stöckli, W. E. und Suter, P. J. 1977: Die Ausgrabungen der neolithischen Ufersiedlungen von Twann (1974-1976). Mitteilungsblatt der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 8, Basel, 2-20.
- Hauptmann, A. 1980: Feuerstein, Hornstein, Flint, Chert, Silex - eine Begriffsbestimmung. In: Weisgerber, G. et al. 1980, 7-11.
- Hofmann-Wyss, A. 1980: Die mesolithische Station Liesbergmühle VI. Archäologie der Schweiz 3, 72-74.
- Korfmann, M. 1972: Schleuder und Bogen in Südwestasien. Bonn.
- Leroi-Gourhan, A. 1964: Notes de morphologie descriptive. Cours de Préhistoire. Paris.
- Löhr, H., Zimmermann, A. und Hahn, J. 1977: Feuersteinartefakte. In: Kuper, R. et al. 1977: Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9. Beiträge zur Neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte II. Rheinische Ausgrabungen 18/I. Bonn, 131-265.
- Movius, H.-L. jun., David, N. C., Bricker, H. M. und Clay, R. B. 1968: The analysis of certain major classes of upper palaeolithic tools. American School of Prehistoric Research. Peabody Museum Harvard University, Bulletin No 26.
- Müller-Beck, H. 1965: Seeberg, Burgäschisee-Süd. Holzgeräte und Holzbearbeitung. Acta Bernensia II, Teil 5, Bern.
- Orce, C. und Egger, H. 1979: Die dendrochronologische Situation des Neolithikums in der Westschweiz. Zeitschrift für Archäologie und Kunstgeschichte 36, 92-94.
- Orce, C. und Schifferdecker, F. 1979: Céramique, dendrochronologie et C-14 dans la civilisation de Cortaillod. Résumé de la communication présentée lors de l'assemblée annuelle du groupe de travail pour les recherches pré- et protohistoriques en Suisse. Berne, 9 mars 1979.
- Rottländer, R. 1975: The formation of patina on flint. Archaeometry 17, 106-110.
- Rottländer, R. 1980: Zu einigen Problemen der naturwissenschaftlichen Feuersteinforschung. In: Weisgerber, G. et al. 1980, 27-29.

- Sauter, M.-R., Gallay, A. und Chaix, L. 1971: Le néolithique du niveau inférieur du Petit Chasseur à Sion. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 56, 17-26.
- Schlichtherle, H. 1979: Die Ausgrabungen 1973 bis 1977 in den Ufersiedlungen Hornstaad-Hörnle I. Dissertation Freiburg i. Br. (im Druck in: Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg).
- Schmid, E. 1952: Jungsteinzeitliches Jaspis-Bergwerk am Isteiner Klotz. Der Anschnitt 4/5, 4-14.
- Schmid, E. 1980: CH1 Pleigne, „Neumühlfeld III/Löwenburg“, Kt. Jura. In: Weisgerber, G. et al. 1980, 435-440.
- Schmid, E. 1980: Der Silex-Bergbau bei Veaux-Malacène in Südfrankreich. In: Weisgerber, G. et al. 1980, 166-178.
- Schwab, H. 1972: Eine Rettungsgrabung in Muntelier (Kt. Freiburg). Archäologisches Korrespondenzblatt 2, 91-93.
- Schwab, H. 1973: Die Vergangenheit des Seelandes in neuem Licht. Freiburg.
- Sitterding, M. 1972: Le Vallon des Vaux. Rapports culturels et chronologiques. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 20. Basel.
- Slotta, R. 1980: Etymologisches zu den Begriffen „Feuerstein“, „Flint“ und „Flinte“. In: Weisgerber, G. et al. 1980, 4-6.
- Sonneville-Bordes, D. und Perrot, J. 1956: Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique. Bulletin de la Société Préhistorique Française 53, 547-559.
- Stern, W. 1977: Zur Geochemie einiger Silices aus der Regio Basiliensis. Festschrift Elisabeth Schmid. Basel, 204-213.
- Stöckli, W. E. 1980: Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann. Ein Zwischenbericht. Archäologie der Schweiz 3, 75-76.
- Ströbel, R. 1939: Die Feuersteingeräte der Pfahlbaukultur. Manus-Bücherei 66. Leipzig.
- Taute, W. 1974: Neolithische Mikrolithen und andere neolithische Silexartefakte aus Süddeutschland und Österreich. Archäologische Informationen 2-3, 71-100.
- Thevenot, J.-P. 1973: Le village préhistorique d'Ouroux-sur-Saône. Travaux du Centre de Recherche du Solutré 1. Dijon.
- Twann 1: A. R. Furger, A. Orce, W. E. Stöckli, P. J. Suter, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann I. Vorbericht. Bern 1977.
- Twann 2: B. Grundbacher, H. R. Stampfli, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 2. Tierknochenfunde. Erster Bericht. Mit einem Beitrag von A. Orce. Bern 1977.
- Twann 4: A. Orce, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 4. Analyse archéologique des sédiments. Méthode appliquée à une grande surface et résultats (caissons 6 et 7: civilisation de Cortaillod). Bern 1978.
- Twann 5: G. Wesselkamp. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 5. Die organischen Reste der Cortaillod-Schichten. Holzartefakte, Textilien, mit Birkenrinde umwickelte Steine. Mit Beiträgen von S. Bieri und W. Schoch. Bern 1980.
- Twann 6: B. Ammann, M. Joos, A. Orce, W. Schoch, F. H. Schweingruber, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 6. Die Profilkolonnen X/42. Bern 1980.

- Twann 7: A. R. Furger, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 7. Die Siedlungsreste der Horgener Kultur. Mit Beiträgen von B. Ammann, J. Francuz, I. G. Hedley, R. Jud, H. Liese-Kleiber, U. Piening, H. R. Stampfli, Bern 1980.
- Twann 9: C. Willms, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 9. Die Felsgesteinartefakte der Cortaillod-Schichten. Bern 1980.
- Twann 10: W. E. Stöckli, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 10. Die Cortaillodkeramik der Abschnitte 6 und 7. Bern 1981.
- Twann 13: A. R. Furger, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 13. Die Kleinfunde aus den Horgener Schichten. Bern 1981.
- Twann 17: J. Schibler, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 17. Typologische Untersuchungen der cortaillozeitlichen Knochenartefakte. Bern 1981.
- Uerpmann, M. 1976: Untersuchungen zur Technologie und Typologie neolithischer Feuersteingeräte. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 2. Tübingen.
- Uerpmann, M. 1977: Kulturelle Aspekte der Abschlagtechnologie im Neolithikum der Schweiz. Archäologisches Korrespondenzblatt 7, 95–99.
- Vogt, E. 1940: Besprechung zu Ströbel, R.: Die Feuersteingeräte der Pfahlbaukultur. Zeitschrift für Schweizer Archäologie und Kunstgeschichte 2, 223–224.

- Voruz, J.-L. 1977: L'industrie lithique de la station littorale d'Yvonand. Cahiers d'Archéologie Romande 10. Lausanne.
- Vouga, P. 1929: Classification du Néolithique lacustre suisse. Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde 31, 161–180.
- Weiner, J. 1980a: Vom Rohmaterial zum Gerät – zur Technik der Feuersteinbearbeitung. In: Weisgerber, G. et al. 1980, 216–227.
- Weiner, J. 1980b: Auswahlbibliographie zur Feuersteinbearbeitung. In: Weisgerber, G. et al. 1980, 648–650.
- Weisgerber, G. (Hrsg.) 1980: 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 22. Bochum.
- Willms, C. 1978: Zwei Fundplätze der Michelsberger Kultur aus dem westlichen Münsterland – Gleichzeitig ein Beitrag zum neolithischen Silexhandel. Dissertation Münster, unpubliziert.
- Winiger, J. 1971: Das Fundmaterial von Thayngen-Weier im Rahmen der Pfyner Kultur. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 18. Basel.
- Wyss, R. 1976: Das jungsteinzeitliche Jäger-Bauerndorf Egolzwil 5 im Wauwilermoos. Archäologische Forschungen. Zürich.
- Zimmermann, A. 1977: Die Bandkeramischen Pfeilspitzen aus den Grabungen im Merzbachtal. Beiträge zur Neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte II. Rheinische Ausgrabungen 18/I. Bonn, 351–432.

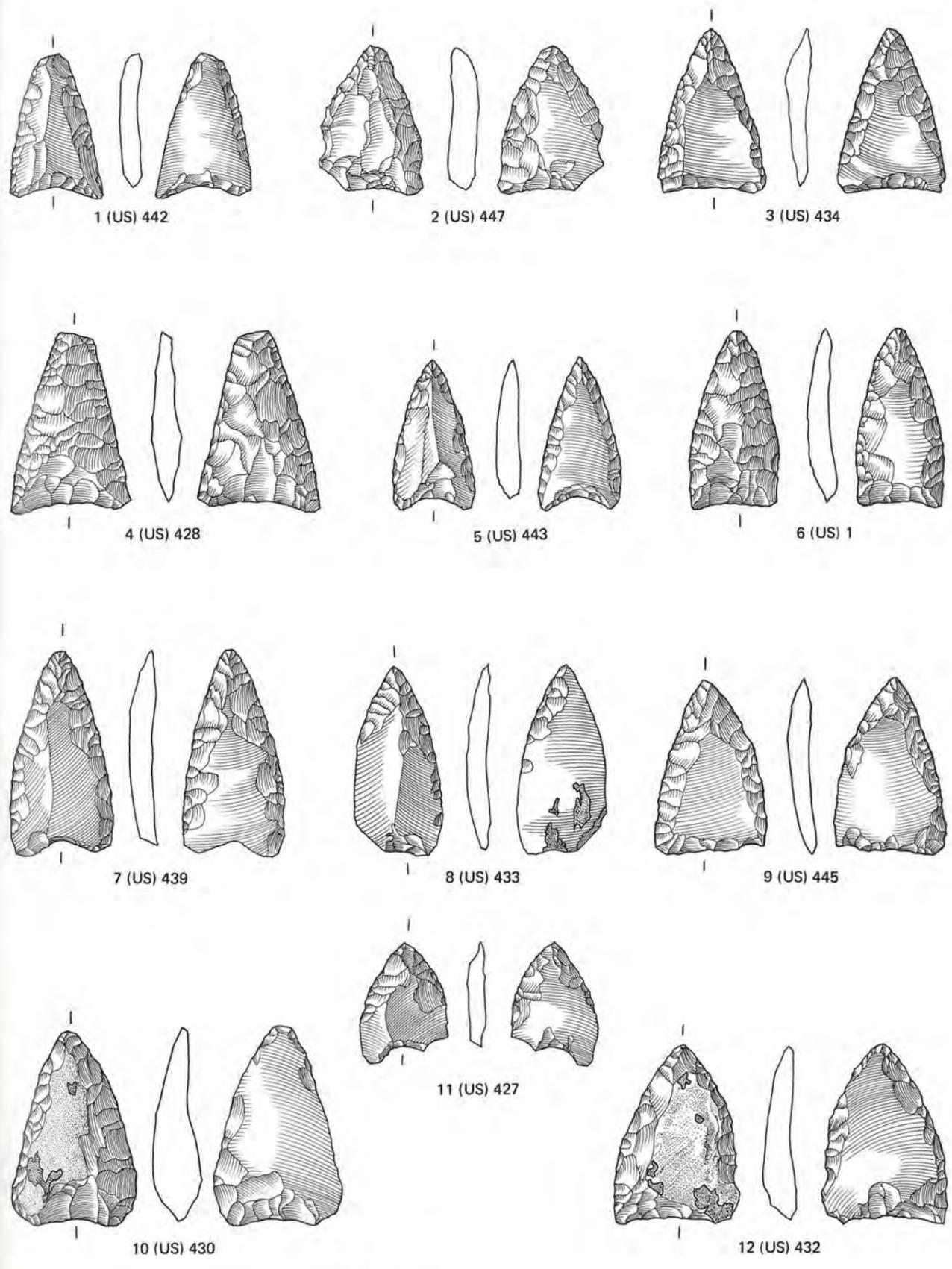
Abbildungsnachweis

- Abb. 1–35: Zeichnungen Margrit Voss
 Taf. 18; 19; 20,6–8; 32,7; 36,11; 39,2; 40,6; 41,3: Zeichnungen G. Tambour
 Taf. 1–17; 20,1–5; 21–31; 32,1–6; 33–35; 36,1–10; 37–38; 39,1; 39,3–11; 40,1–5; 40,7–11; 41,1–2; 42–43; Zeichnungen Stefan Bieri

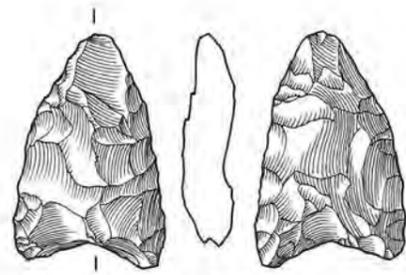
Abkürzungen

A.	Abschnitt
Abschn.	Abschnitt
E	Ensemble
Ens.	Ensemble
Gr.	Gruppe
Kat. Nr.	Katalog-Nummer
MS	mittleres Schichtpaket (Cortaillod)
MSo	mittleres Schichtpaket oben (Cortaillod)
MSu	mittleres Schichtpaket unten (Cortaillod)
OS	oberes Schichtpaket (Cortaillod)
OSo	oberes Schichtpaket oben (Cortaillod)
OSu	oberes Schichtpaket unten (Cortaillod)
Qm.	Quadratmeter
Quad.	Quadratmeter
US	unteres Schichtpaket (Cortaillod)

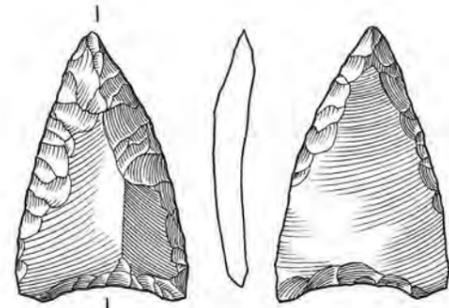
Tafeln



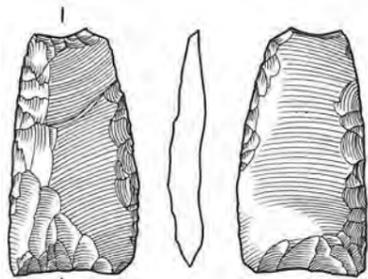
Tafel 1: Pfeilspitzen mit konkaver Basis aus dem US. M. 1:1.



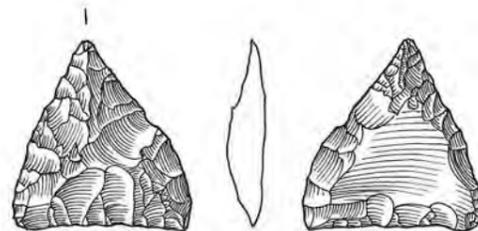
1 (US) 2



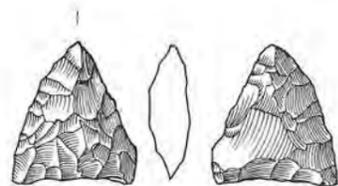
2 (US) 438



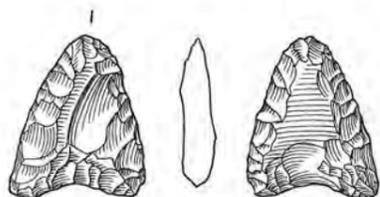
3 (US) 449



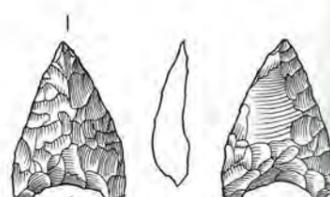
4 (MSu) 15



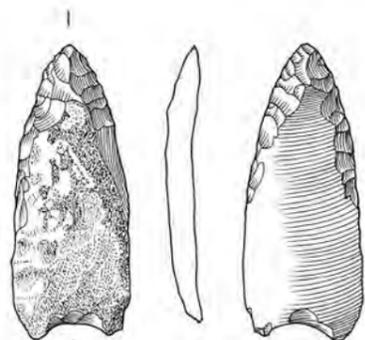
5 (MS) 649



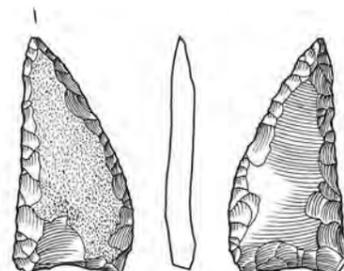
6 (MSu) 16



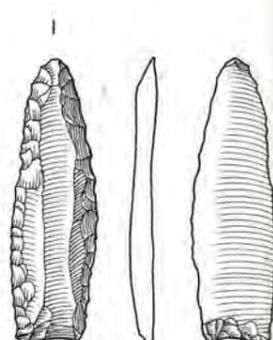
7 (MS) 656



8 (MS) 650

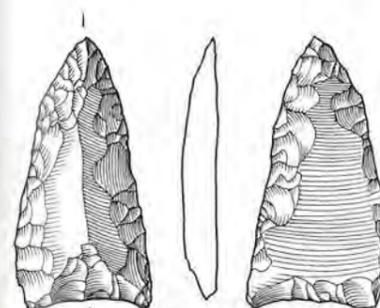


9 (MS) 652

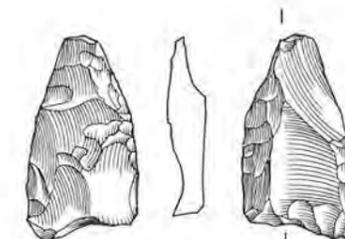


10 (MS) 657

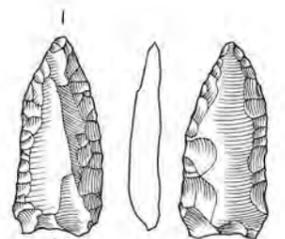
Tafel 2: Pfeilspitzen mit konkaver Basis aus dem US und MSu. M. 1:1.



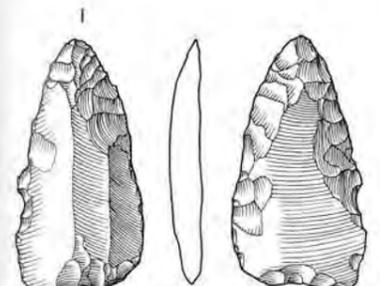
1 (MSu) 17



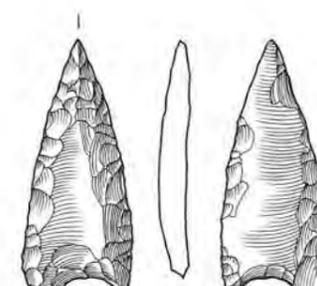
2 (MSu) 18



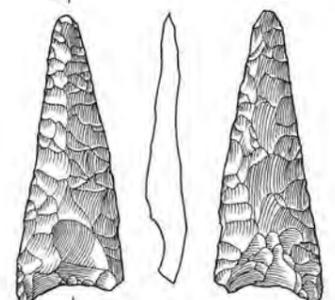
3 (MSo) 62



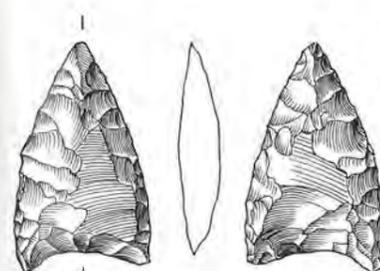
4 (MSo) 54



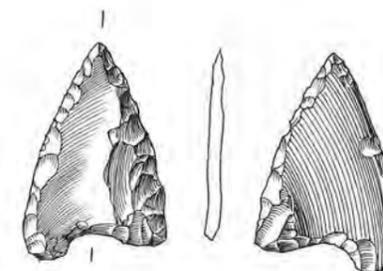
5 (MSo) 53



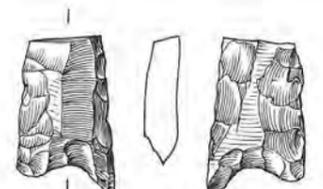
6 (MSo) 50



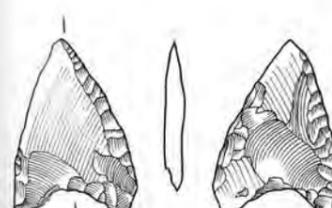
7 (MSo) 59



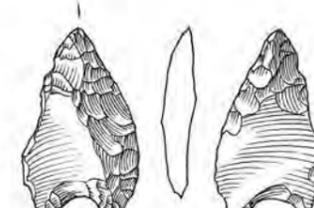
8 (MSo) 60



9 (MSo) 58



10 (MSo) 61

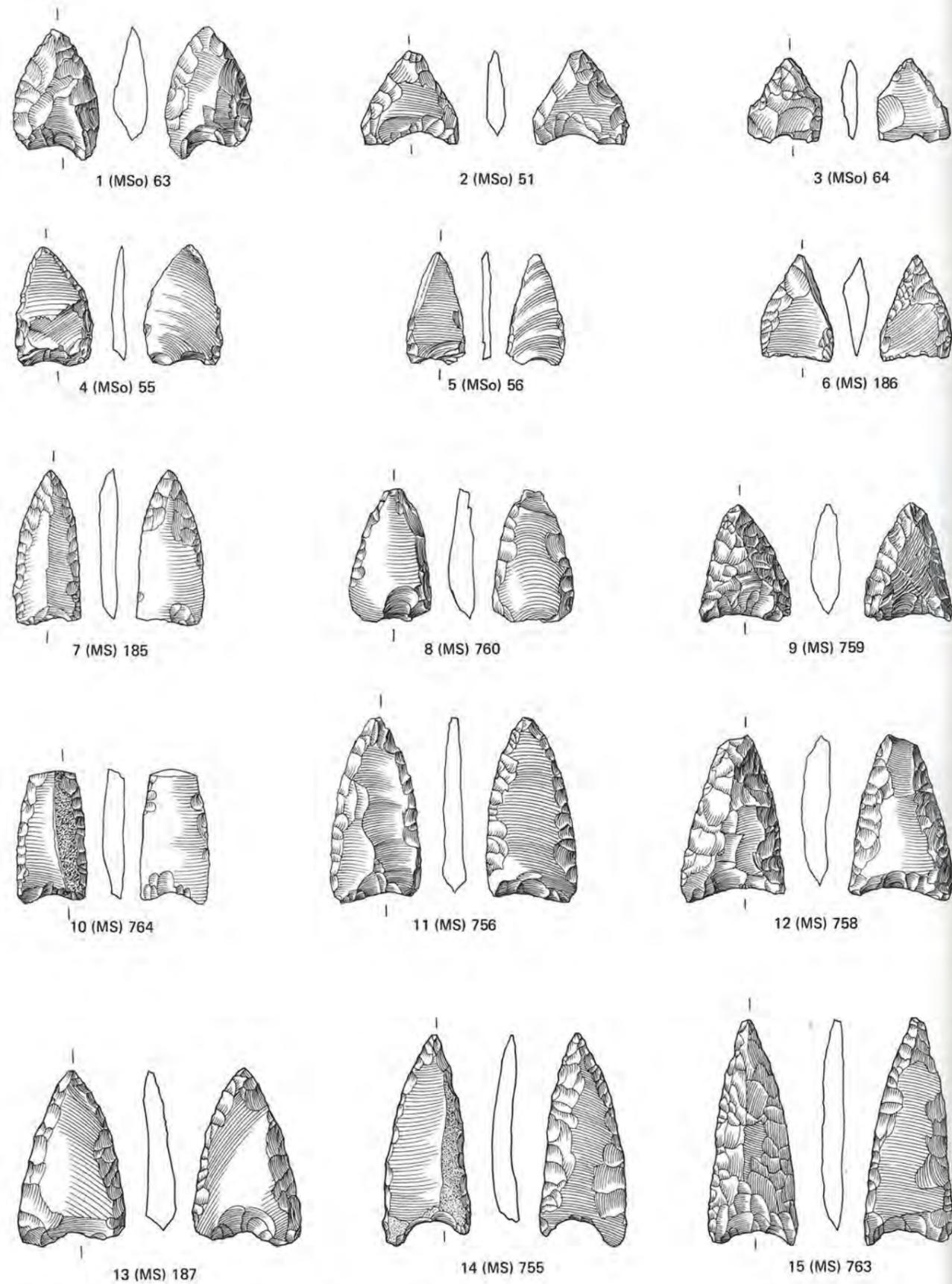


11 (MSo) 52

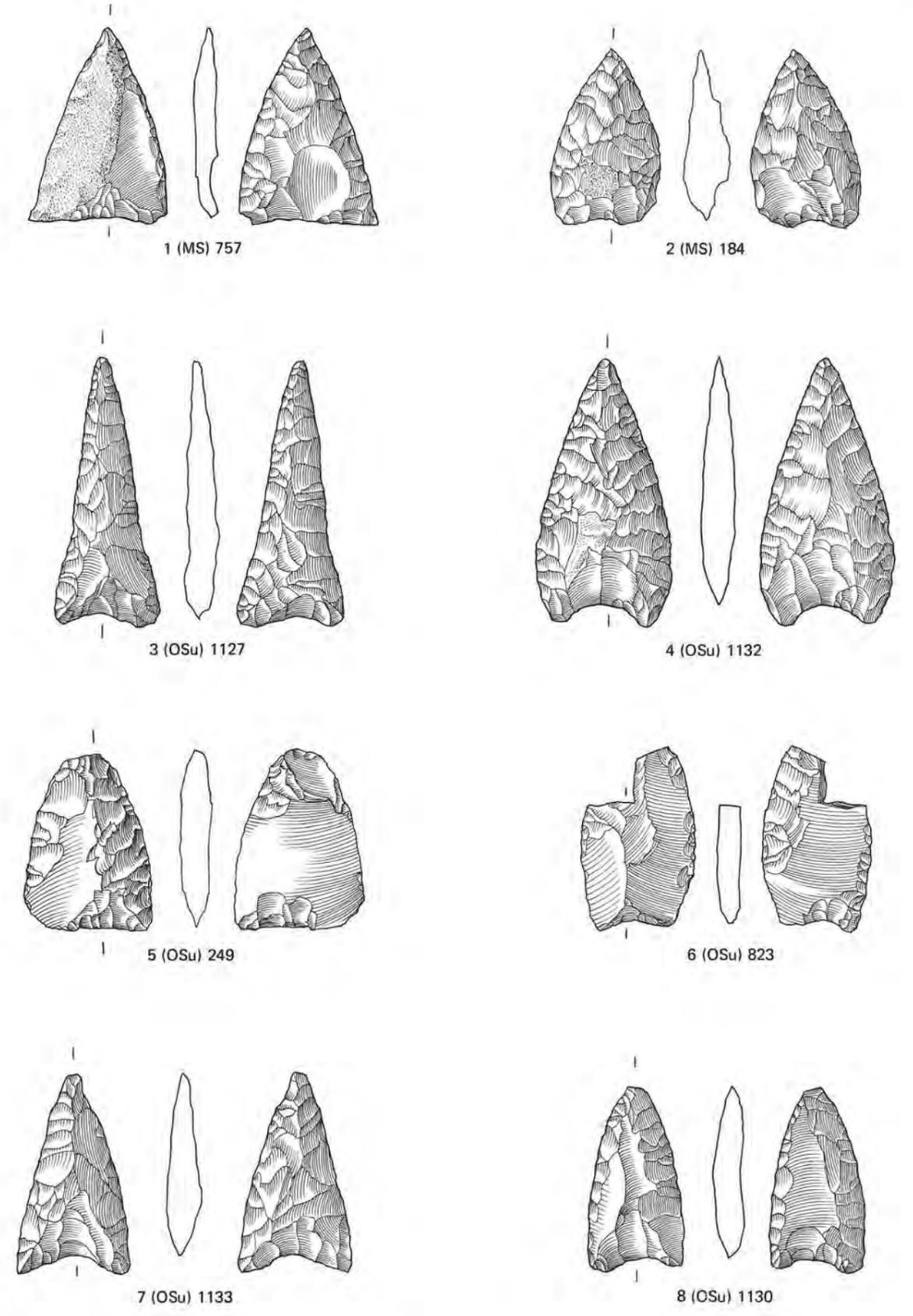


12 (MSo) 65

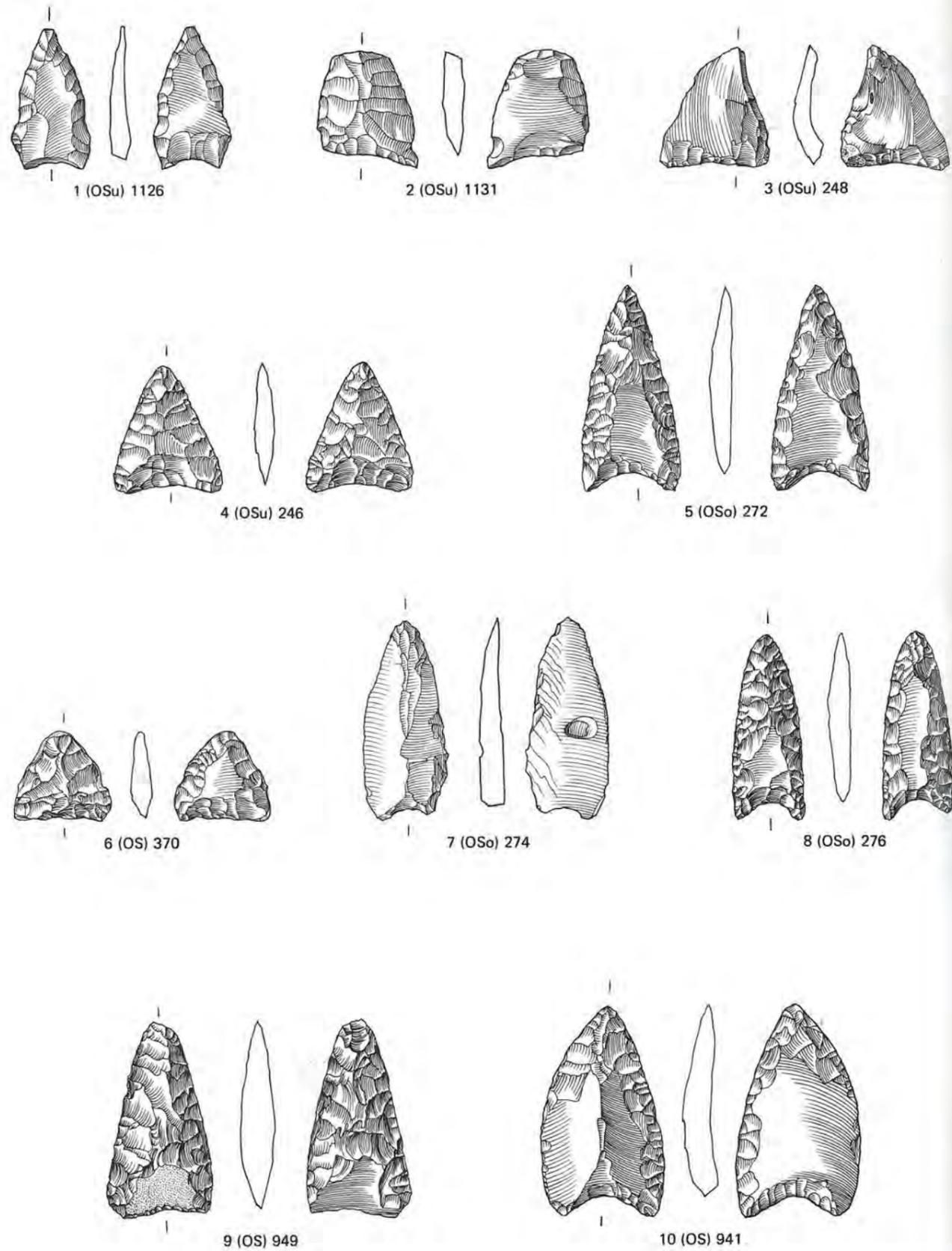
Tafel 3: Pfeilspitzen mit konkaver Basis aus dem MS. M. 1:1.



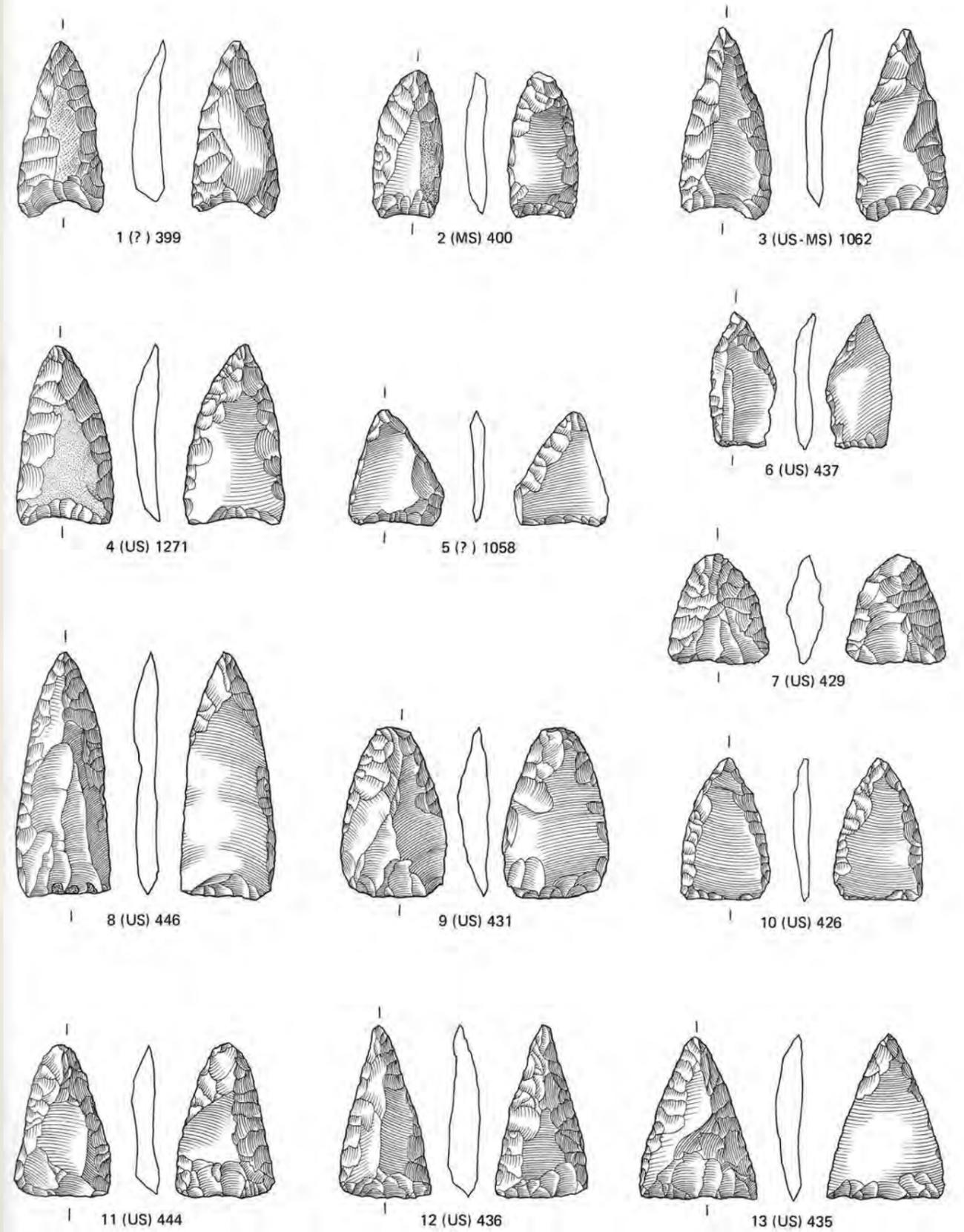
Tafel 4: Pfeilspitzen mit konkaver Basis aus dem MS. M. 1:1.



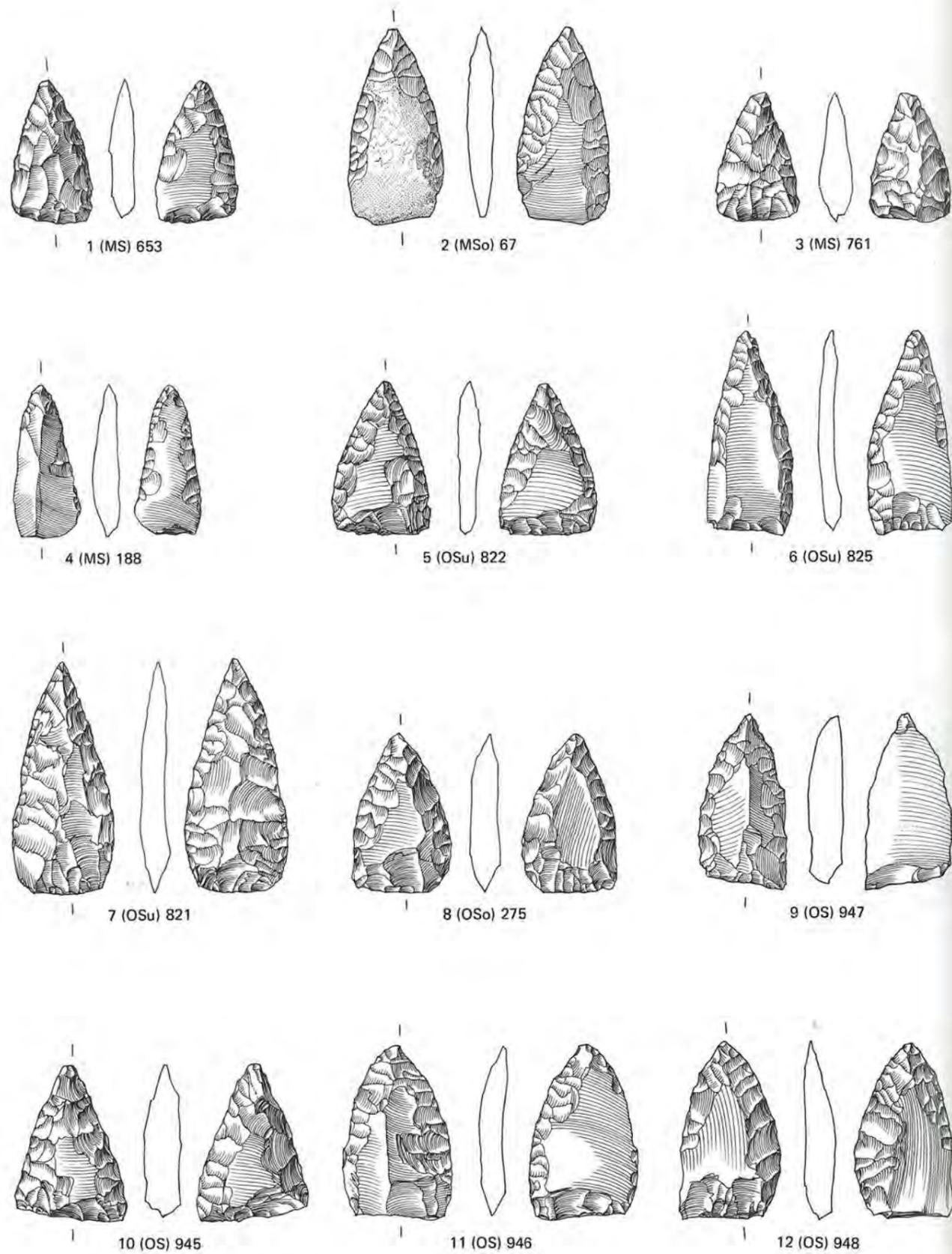
Tafel 5: Pfeilspitzen mit konkaver Basis aus dem MS und OSu. M. 1:1.



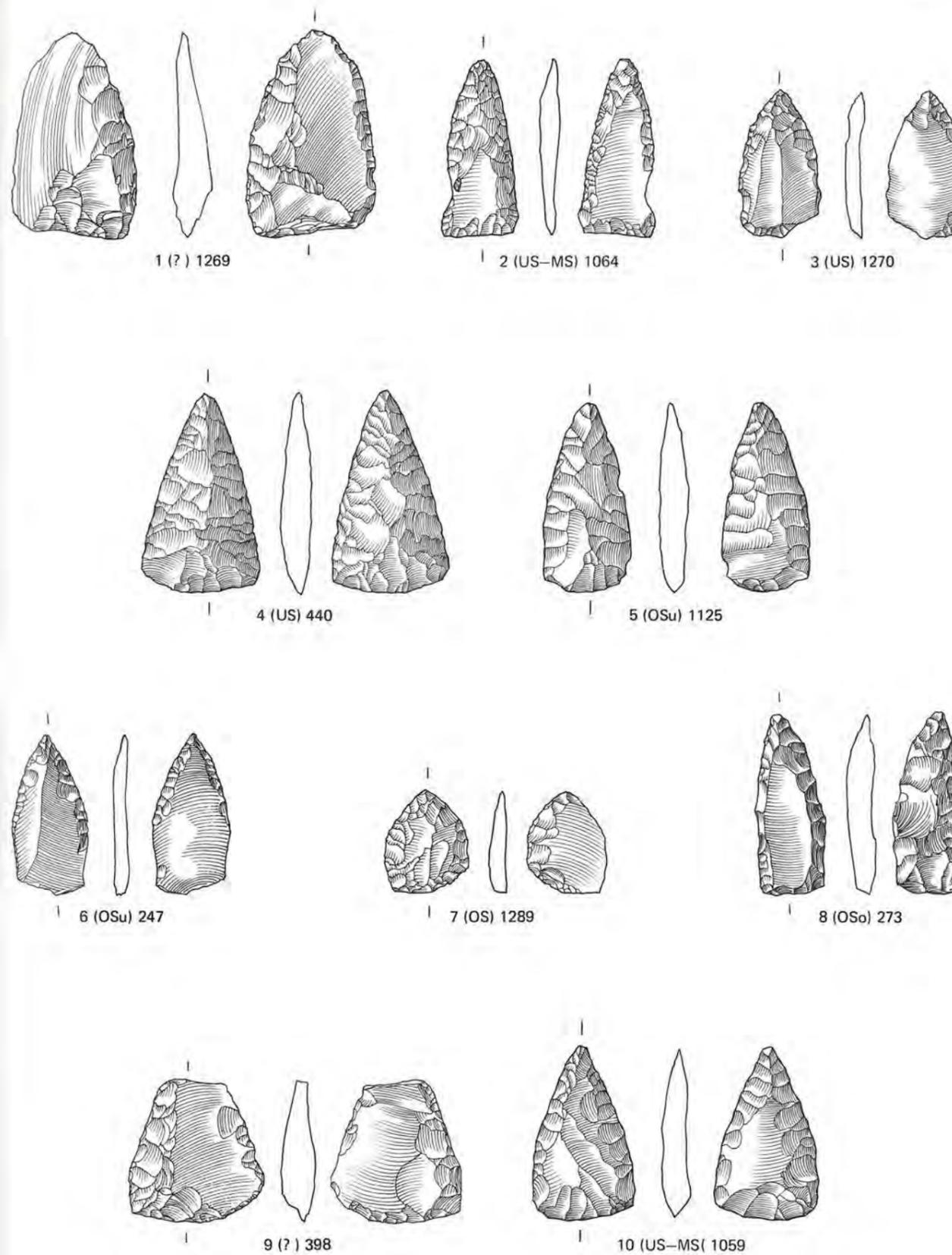
Tafel 6: Pfeilspitzen mit konkaver Basis aus dem OS. M. 1:1.



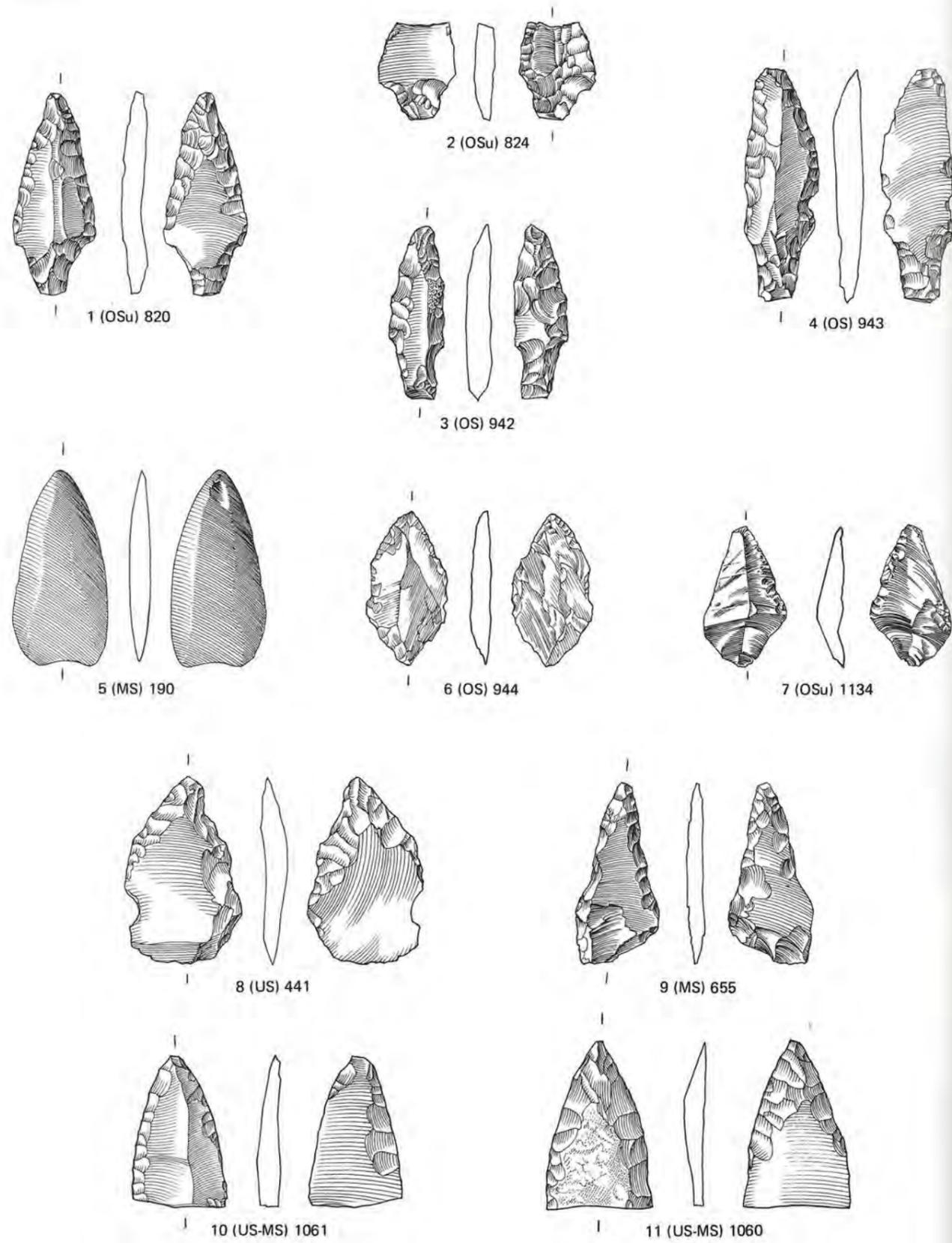
Tafel 7: 1-5 Pfeilspitzen mit konkaver Basis (US-OS), 6-13 Pfeilspitzen mit gerader Basis aus dem US. M. 1:1.



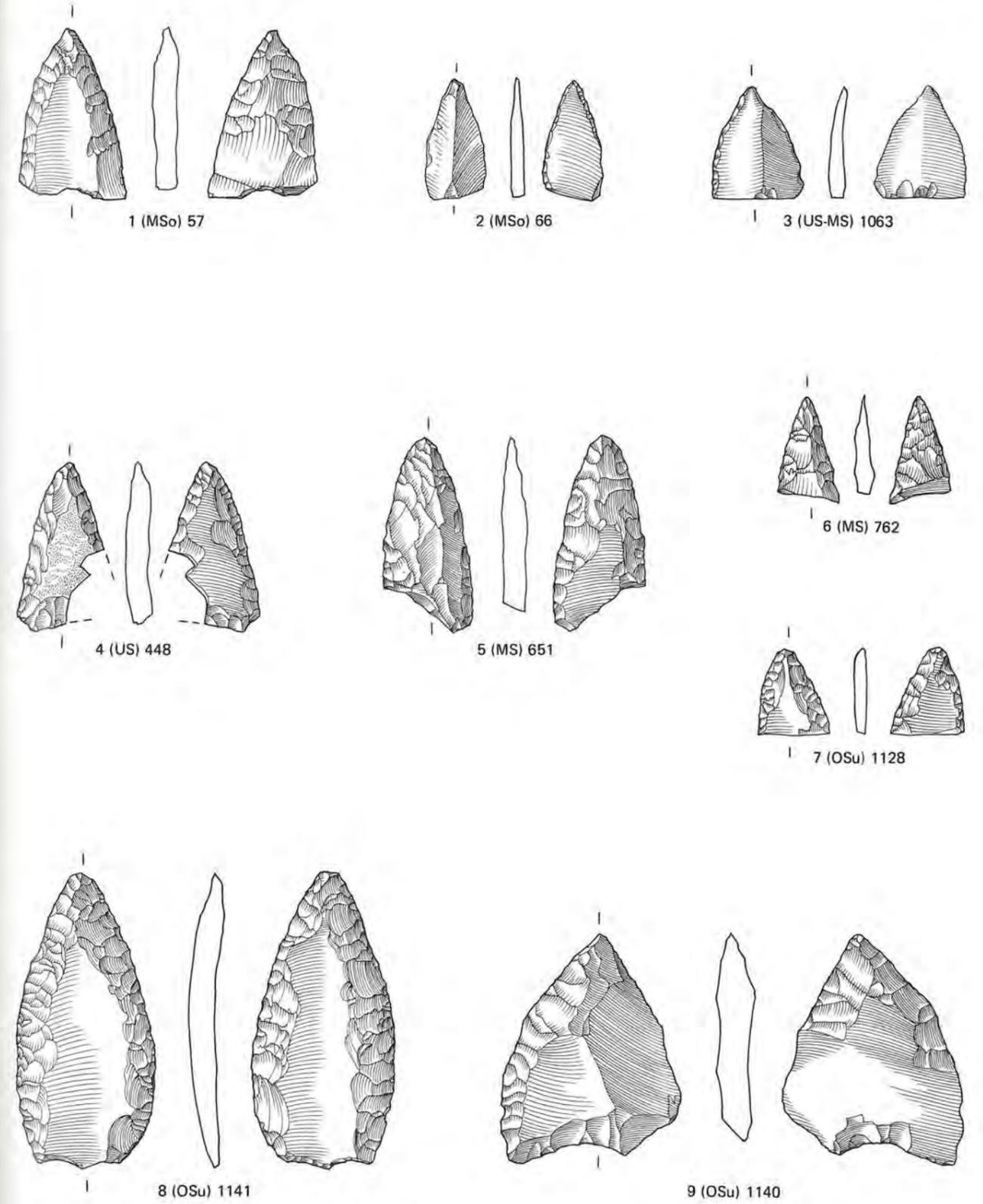
Tafel 8: Pfeilspitzen mit gerader Basis aus dem MS und OS. M. 1:1.



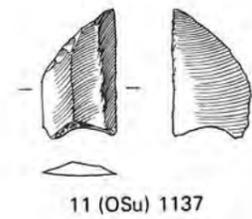
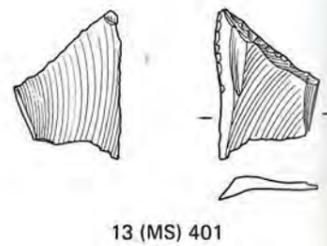
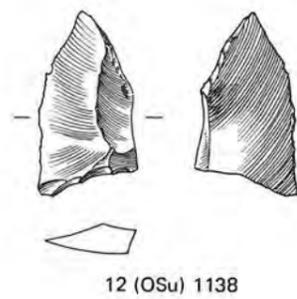
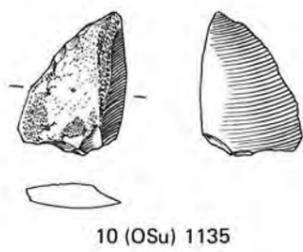
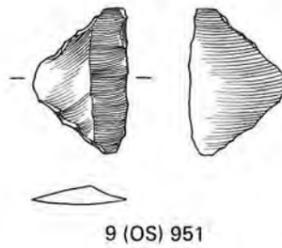
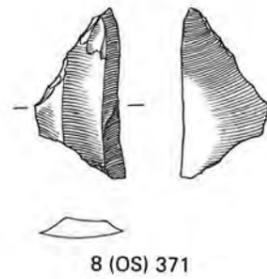
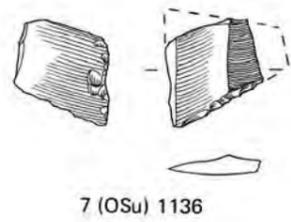
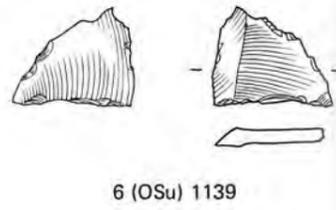
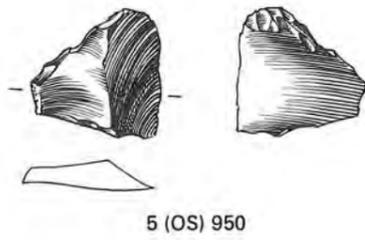
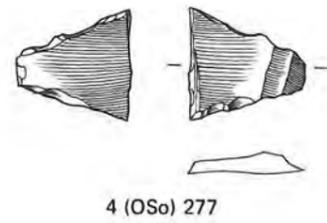
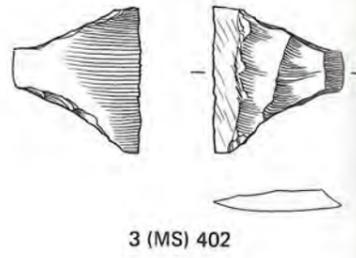
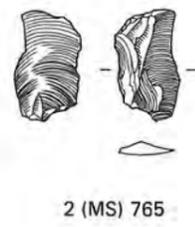
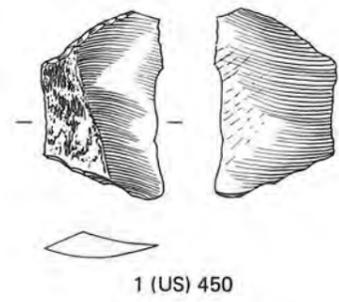
Tafel 9: 1-3 Pfeilspitzen mit gerader Basis (US-MS), 4-10 Pfeilspitzen mit konvexer Basis (US-OS). M. 1:1.



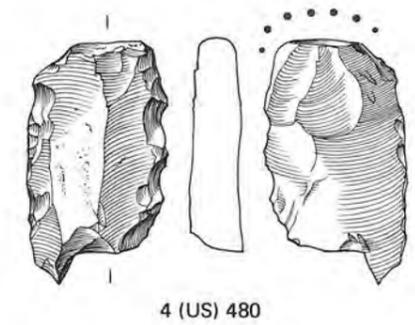
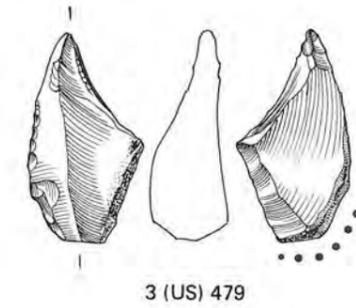
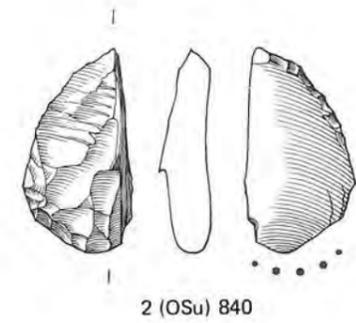
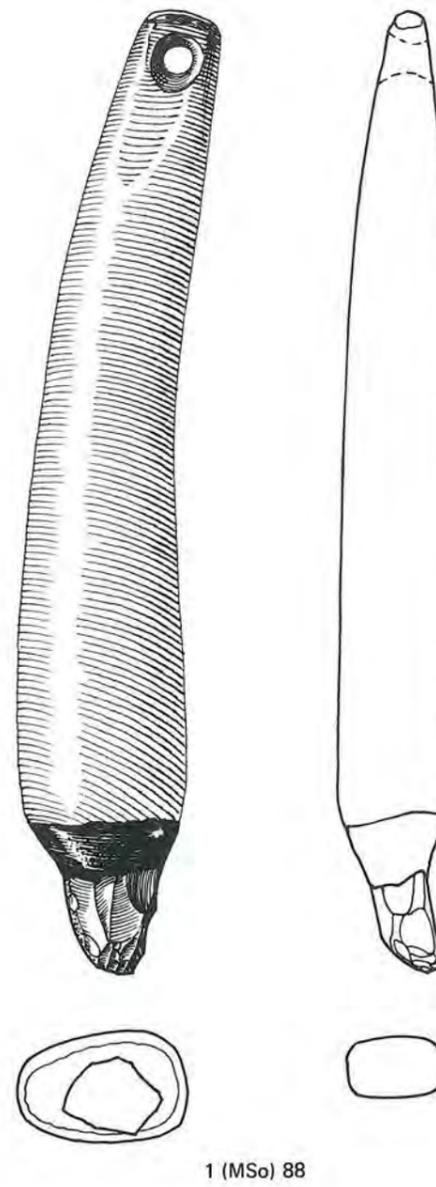
Tafel 10: 1-4 Stielpfeilspitzen (OS), 5-7 Sonderformen (MS-OS), 8-11 Rohformen (US-MS). M. 1:1.



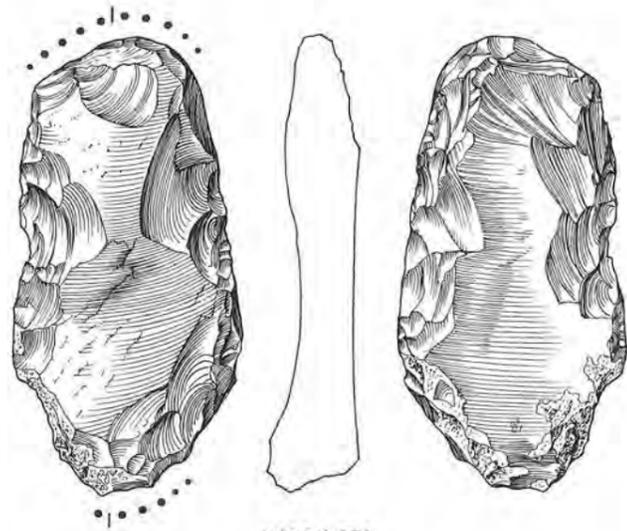
Tafel 11: 1-3 Rohformen (US-MS), 4-7 Fragmente (US-OS), 8-9 Geschosspitzen (OSu). M. 1:1.



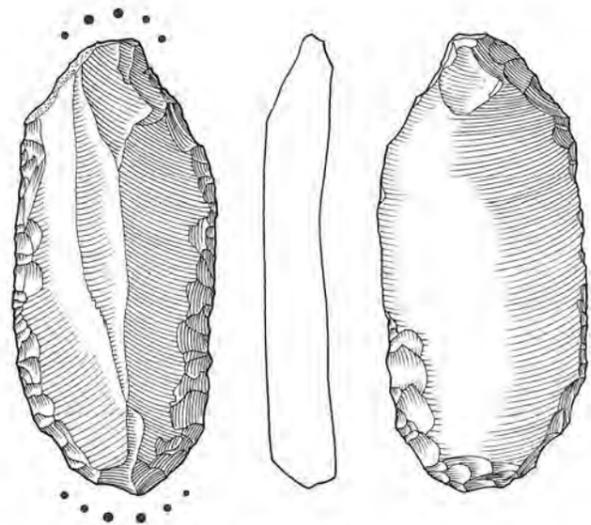
Tafel 12: Geometrische Mikrolithen (US-OS). M. 1:1.



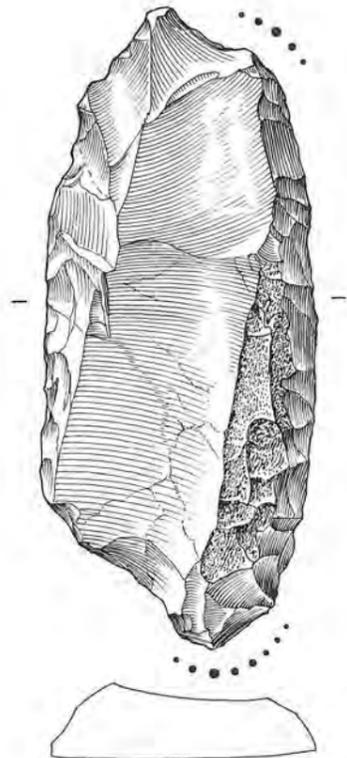
Tafel 13: Pinksteine (US-OS). M. 1:1.



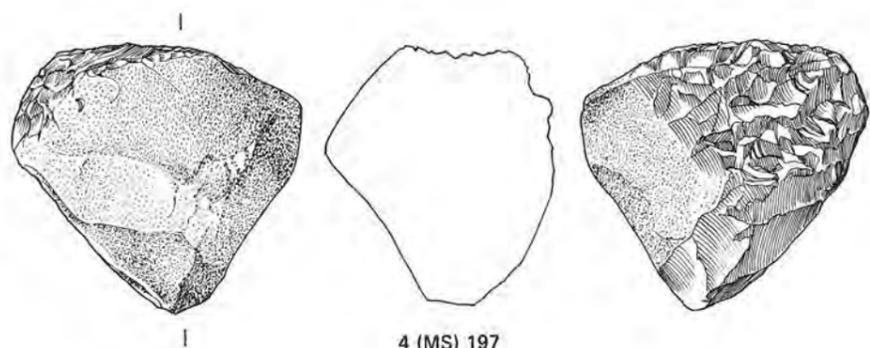
1 (OSo) 290



2 (OSu) 841

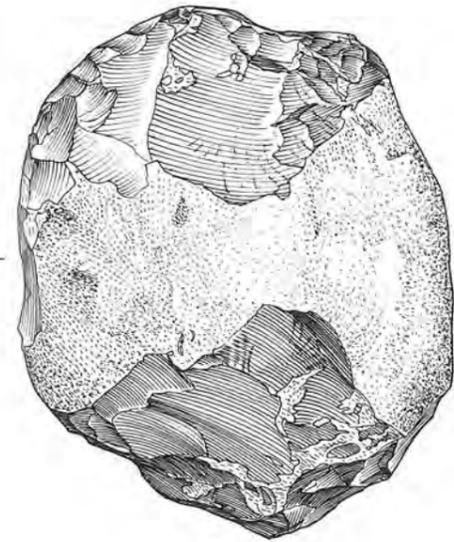


3 (MS) 741

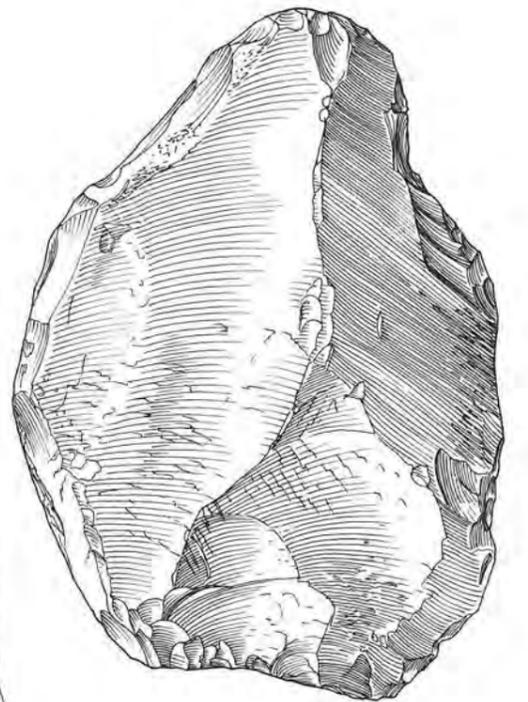
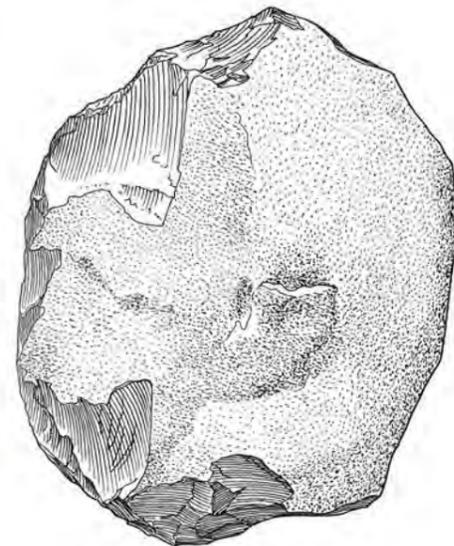
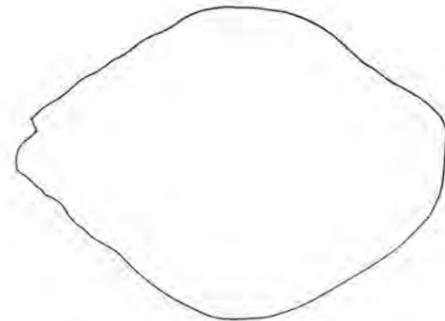


4 (MS) 197

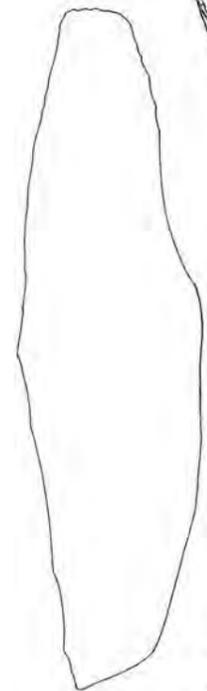
Tafel 14: 1-3 Pinksteine (MS-OS), 4 Klopstein (MS). M. 1:1.



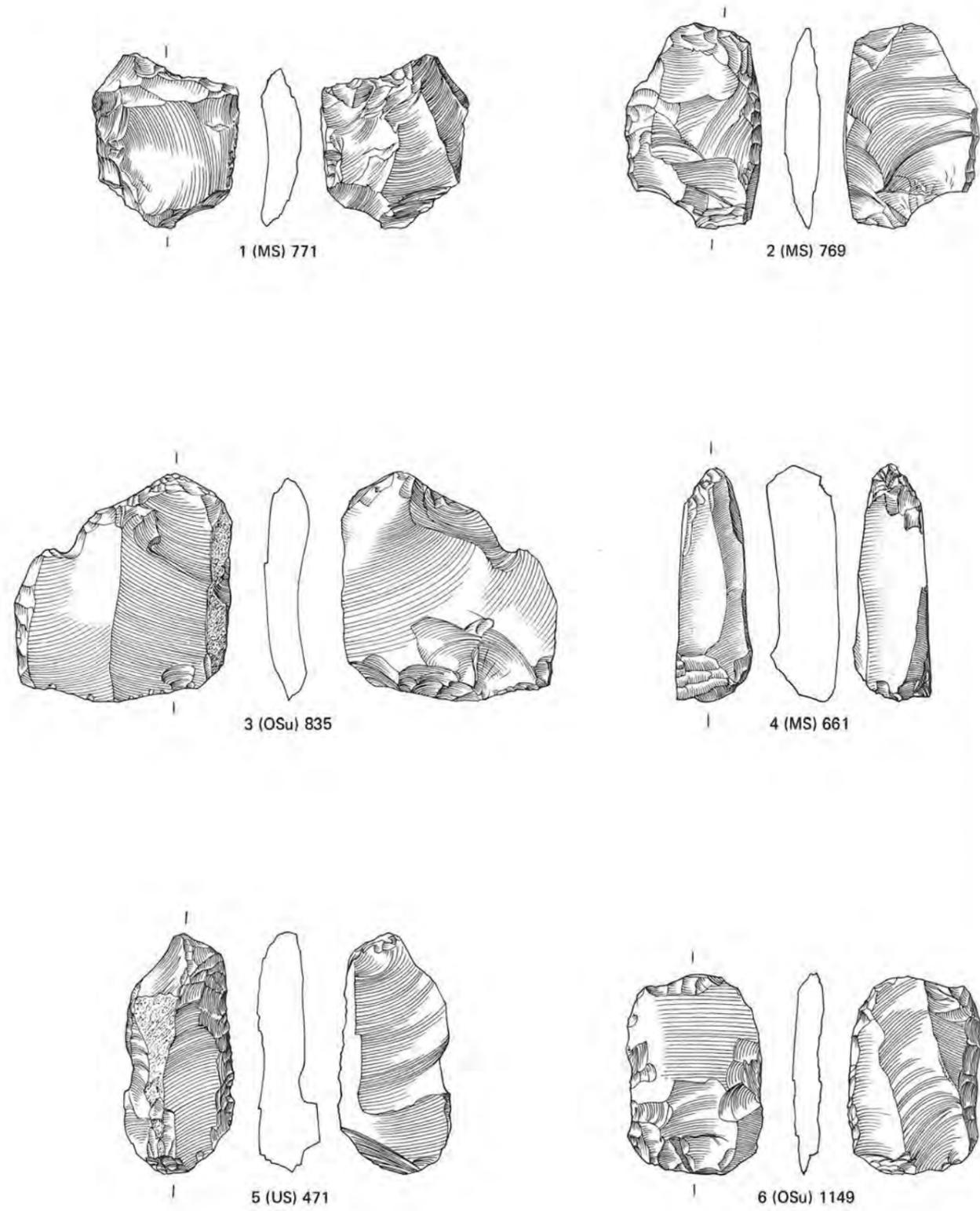
1 (MSo) 90



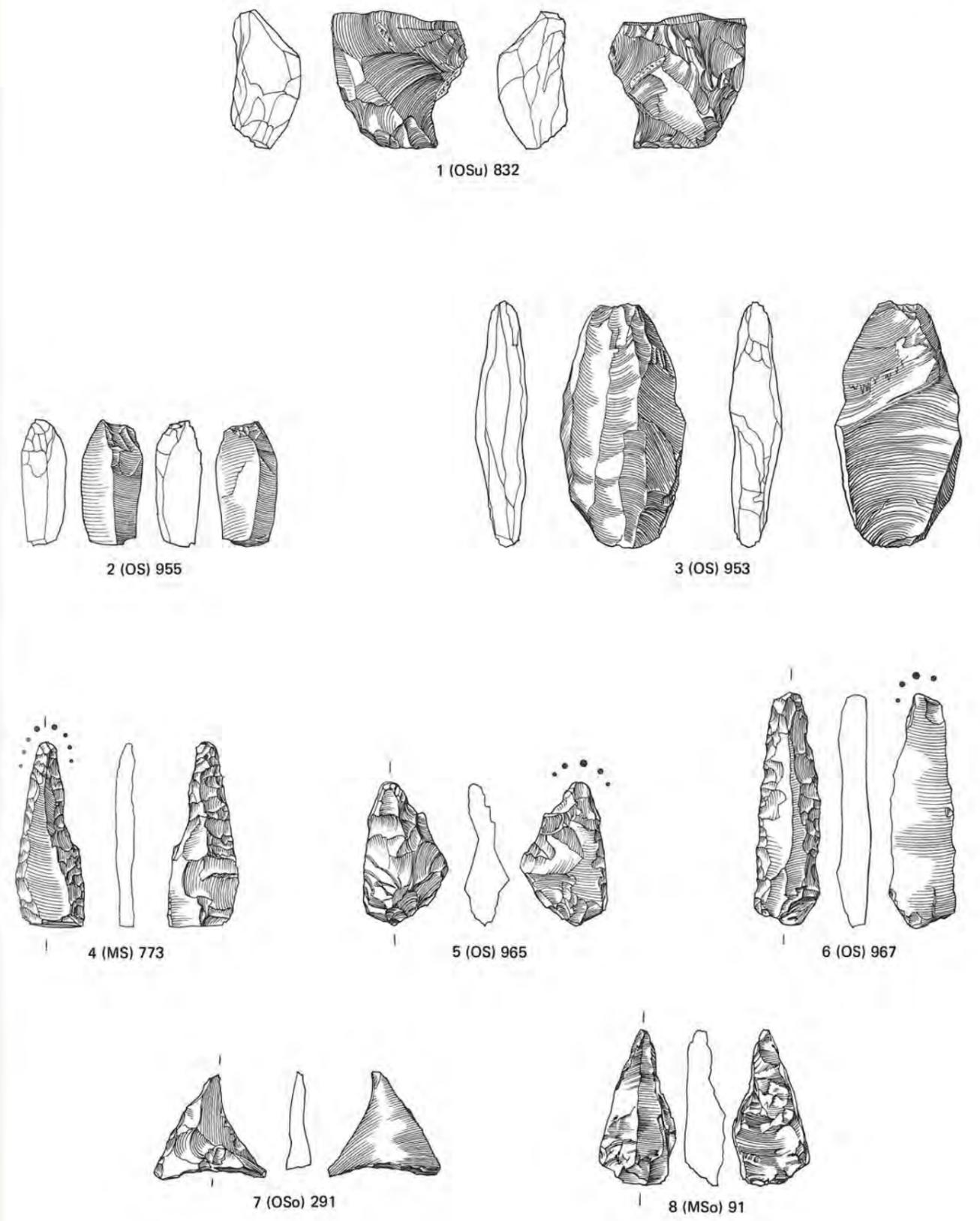
2 (?) 1066



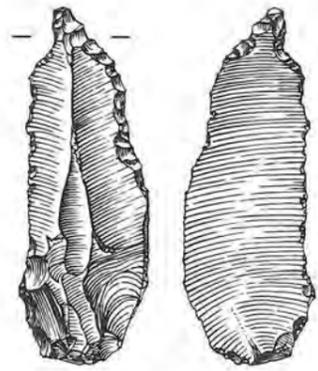
Tafel 15: Klopsteine (MSo), M. 1:1.



Tafel 16: Ausgesplitterte Stücke (pièces esquillées; US-OS). M. 1:1.



Tafel 17: 1-3 Ausgesplitterte Stücke (pièces esquillées; OS), 4-8 Bohrer (MS-OS). M. 1:1.



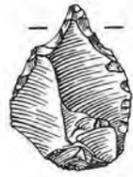
1 (OSo) 294



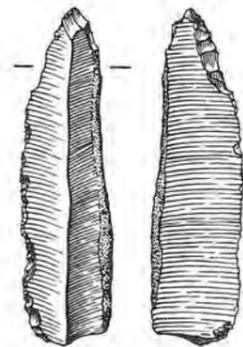
2 (OS) 407



3 (OSu) 845



4 (US) 481



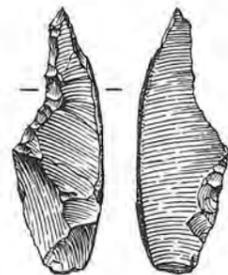
5 (OSo) 292



6 (OSu) 842



7 (OSu) 843



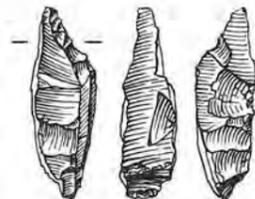
8 (OSu) 1157



9 (OSo) 293



12 (OS) 966



10 (MS) 774



11 (US) 484



1 (US) 488



2 (MS) 672



3 (US) 486



4 (US) 1099



5 (MS) 674



6 (OSu) 846



7 (US-MS) 1070



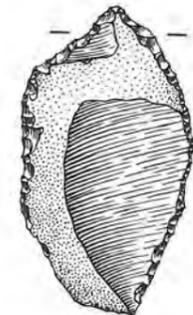
8 (MSu) 23



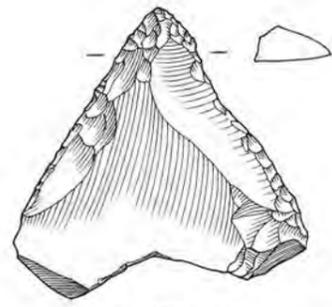
9 (MSu) 22



10 (MS) 199



11 (MS) 673



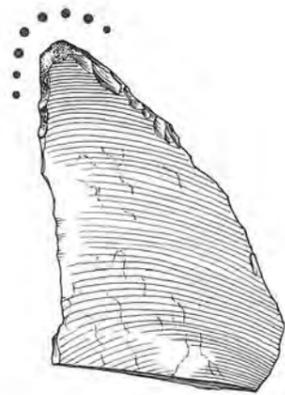
1 (MS) 200



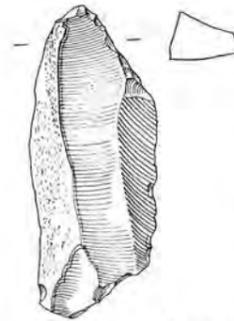
2 (US) 487



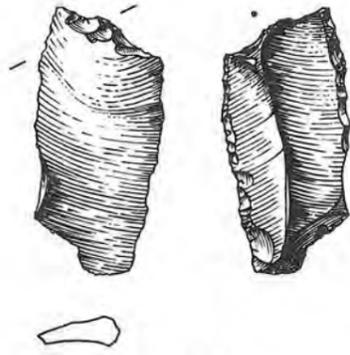
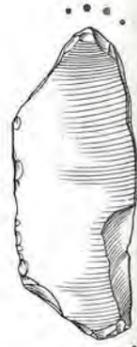
3 (OSu) 938



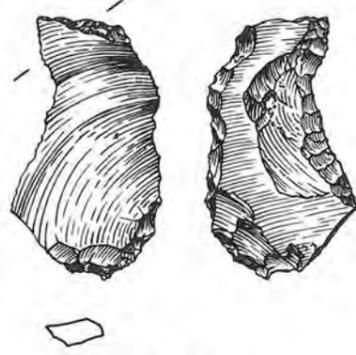
4 (MS) 676



5 (OSu) 271



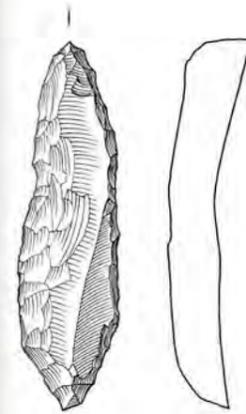
6 (OSu) 847



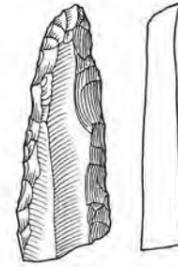
7 (OSu) 255



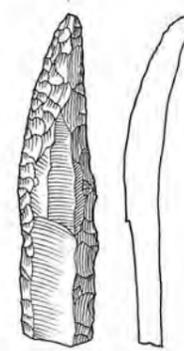
8 (MS) 675



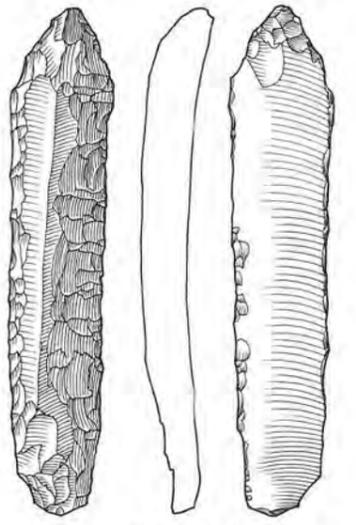
1 (OSo) 296



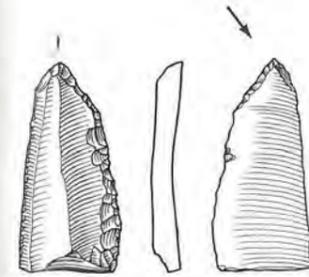
2 (US) 489



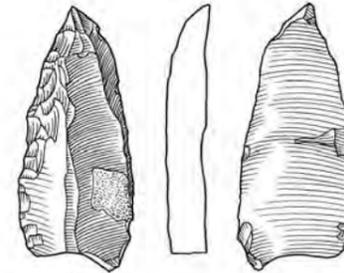
3 (MSo) 94



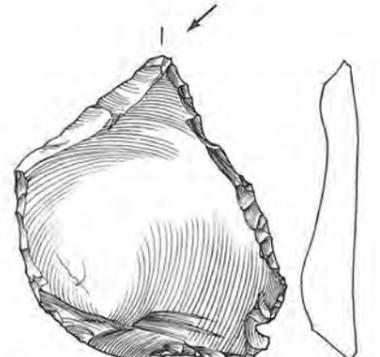
4 (MS) 677



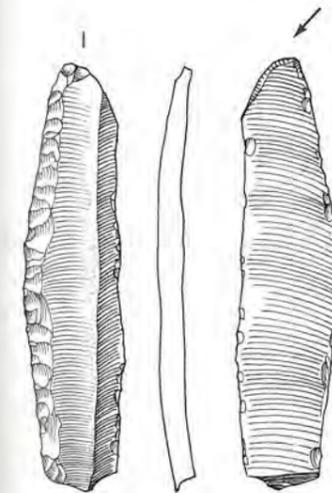
5 (?) 1071



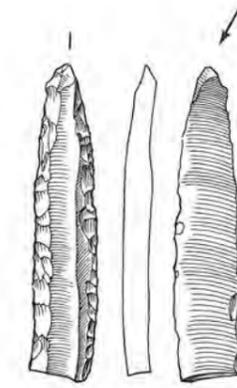
6 (OSu) 256



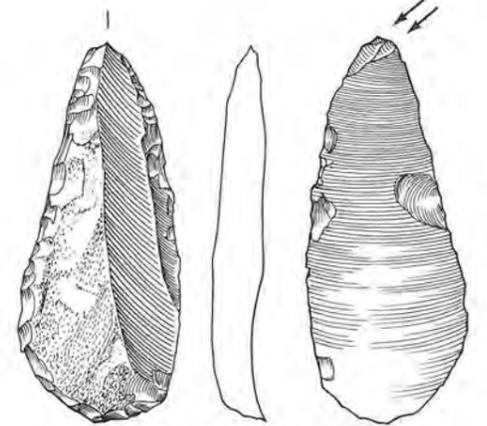
7 (OS) 1305



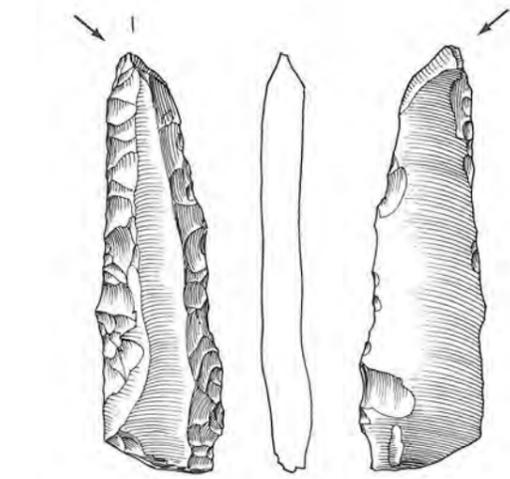
8 (MS) 678



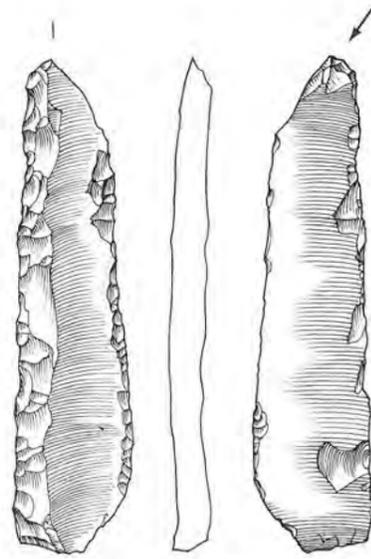
9 (US) 1108



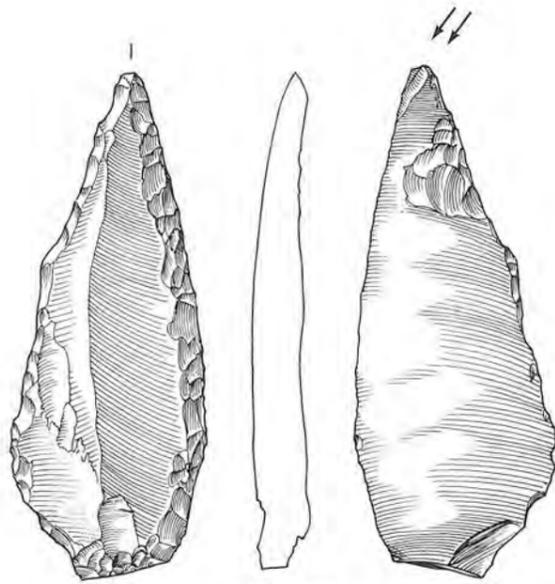
10 (OSu) 851



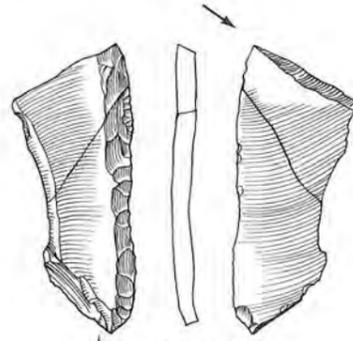
1 (OS) 298



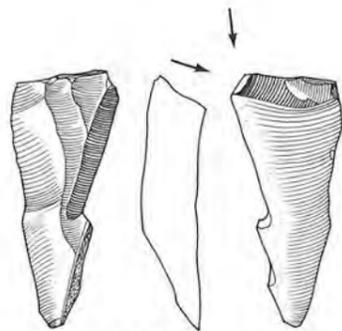
2 (OS) 975



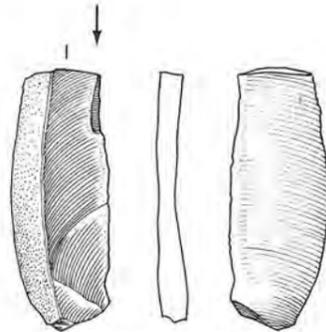
3 (OS) 976



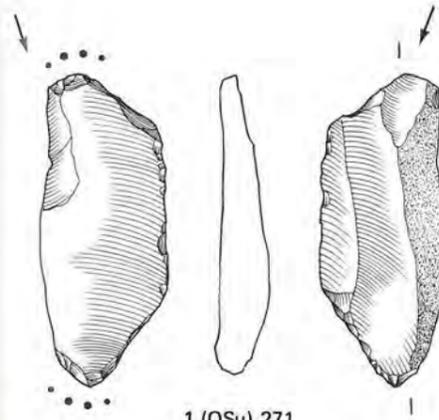
4 (MS) 679



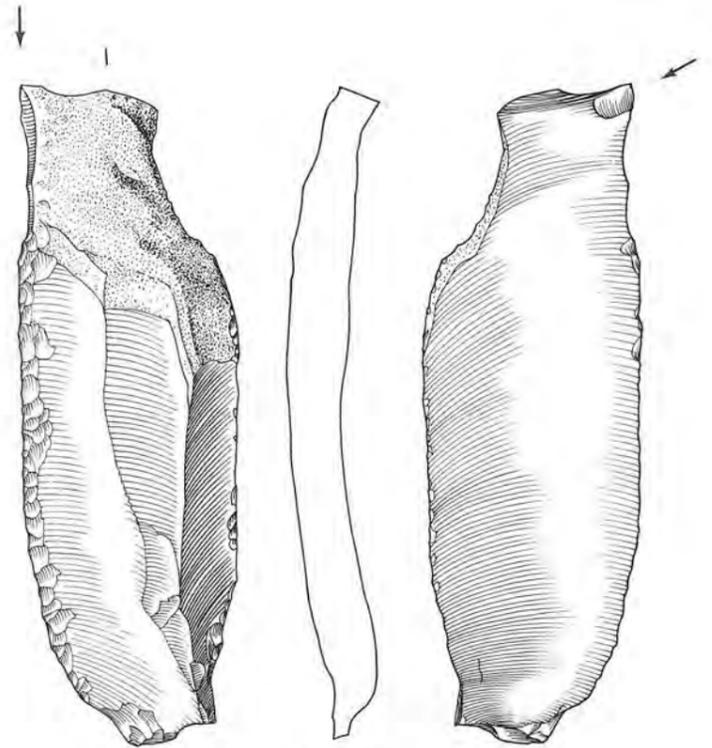
5 (OSo) 297



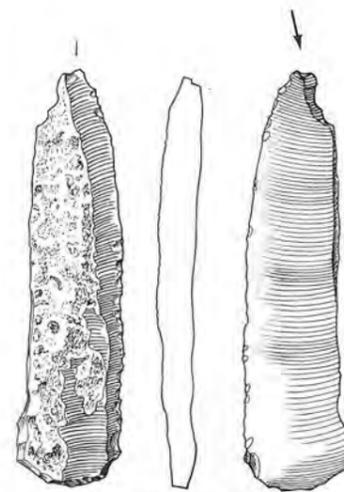
6 (OSu) 850



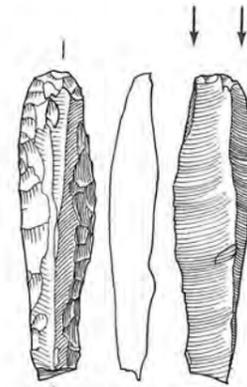
1 (OSu) 271



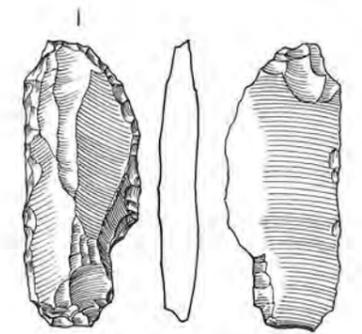
2 (US) 1273



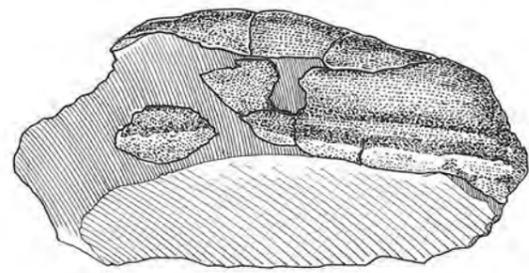
3 (OSo) 350



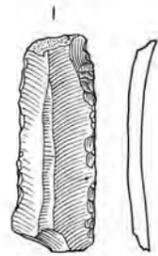
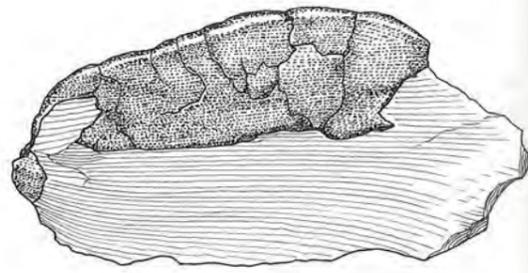
4 (?) 1304



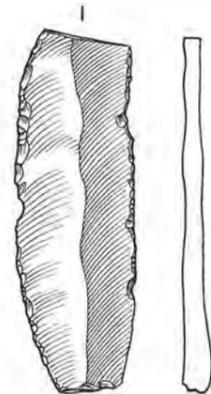
5 (OSu) 1260



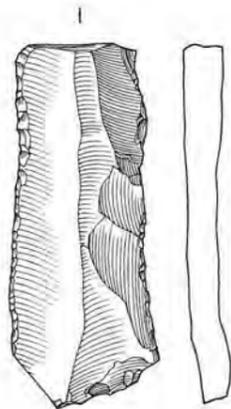
1 (MSo) 119



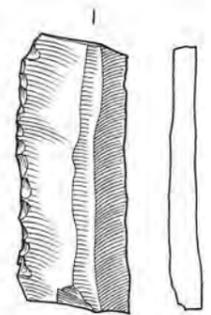
2 (MS) 723



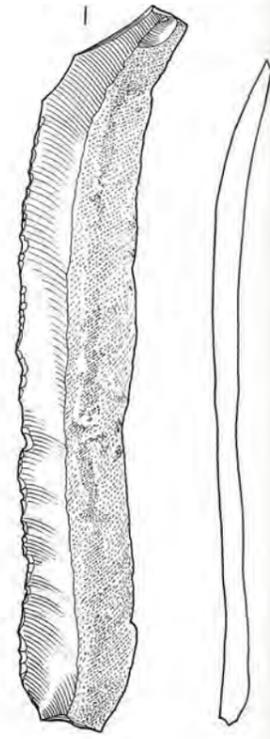
3 (MS) 790



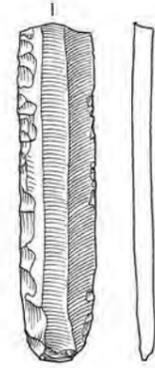
4 (OSo) 308



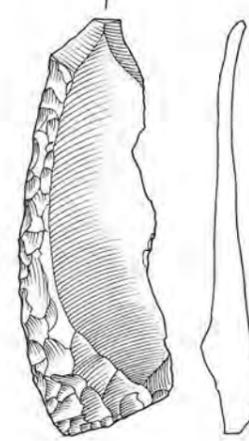
5 (OSo) 332



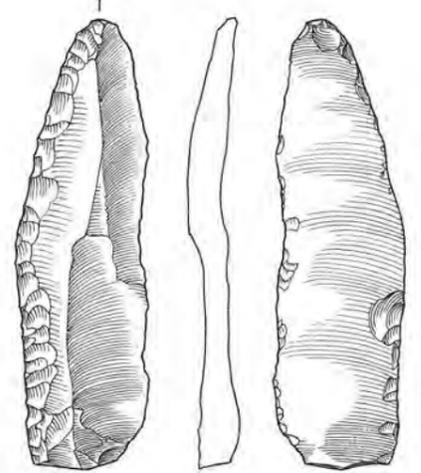
6 (OSo) 329



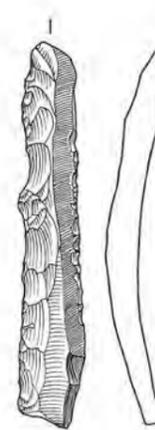
1 (US) 500



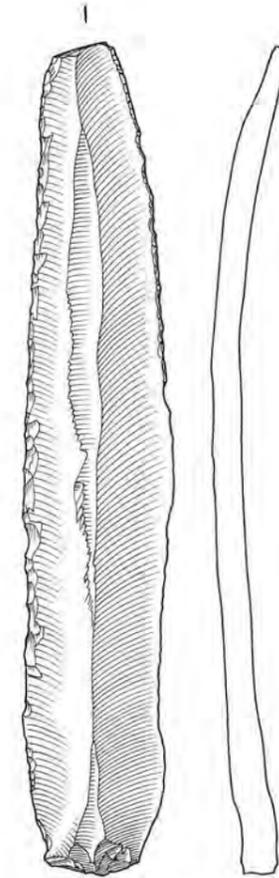
2 (US) 544



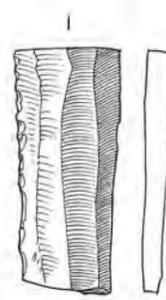
3 (US) 7



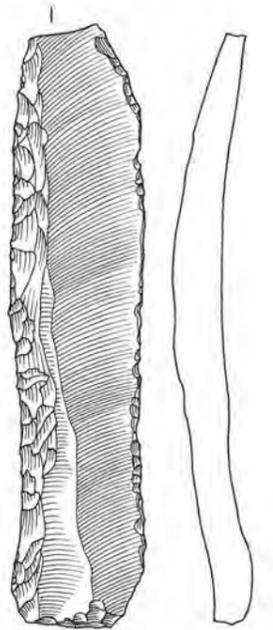
4 (MSu) 35



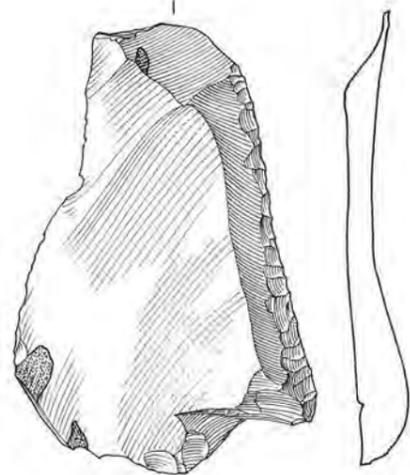
6 (OS) 989



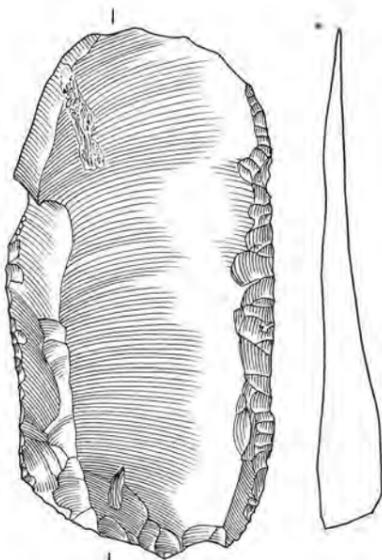
5 (OSu) 1187



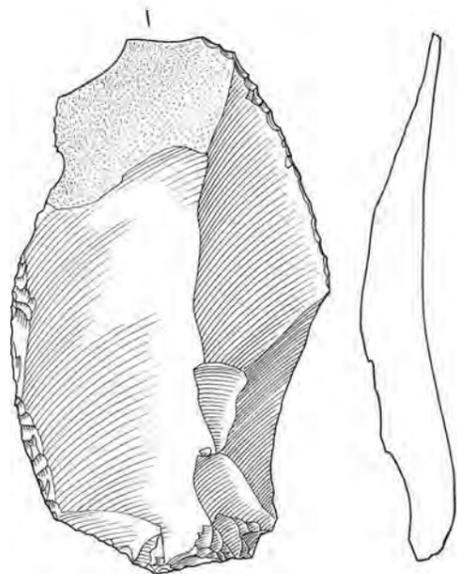
7 (OSu) 895



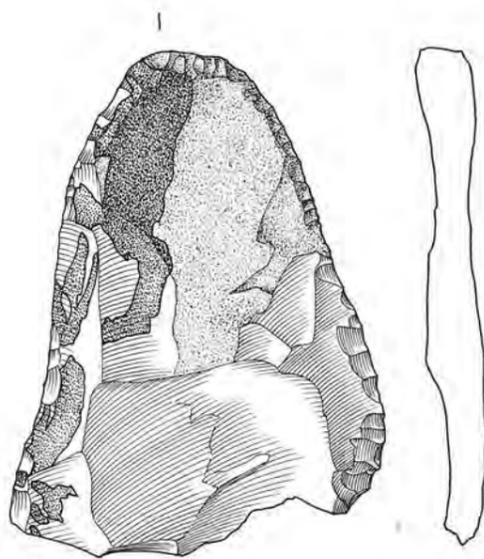
1 (MSu) 41



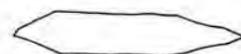
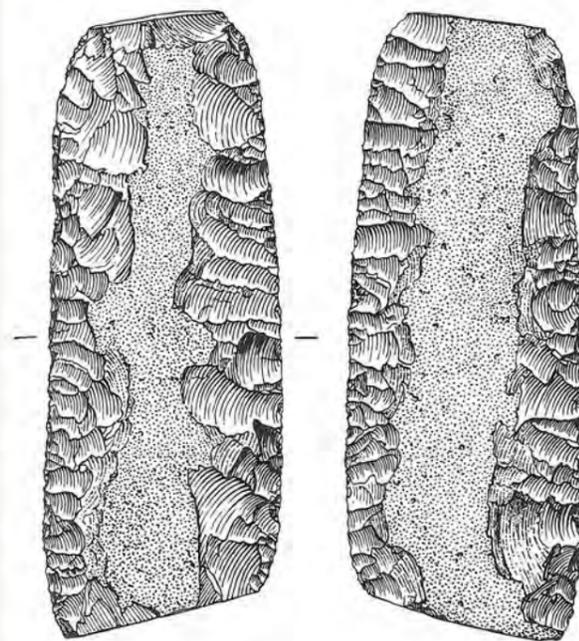
2 (OS) 1293



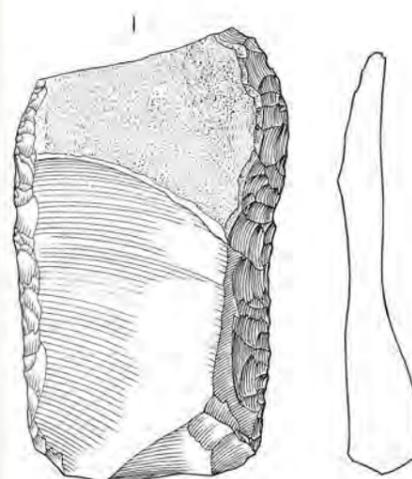
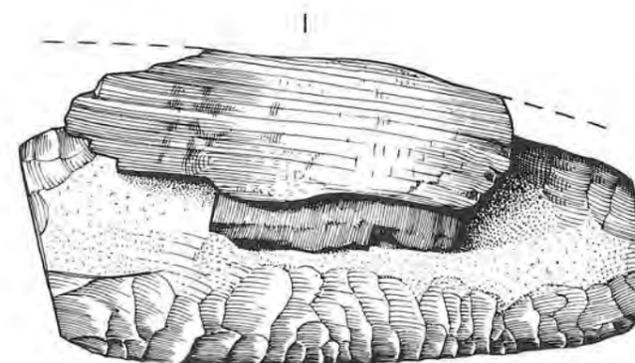
3 (OSo) 305



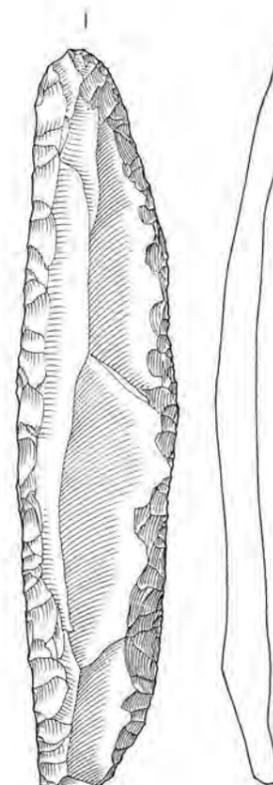
4 (MS) 724



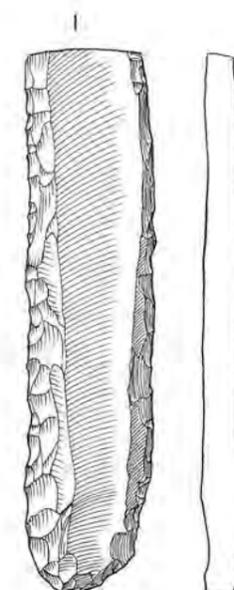
1 (OSu) 902



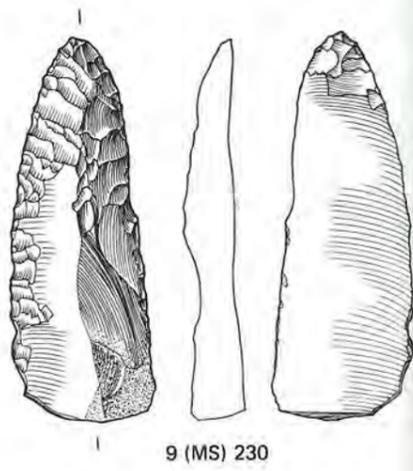
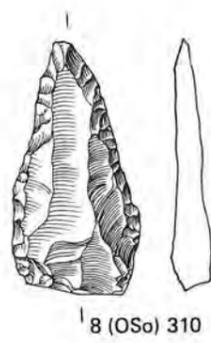
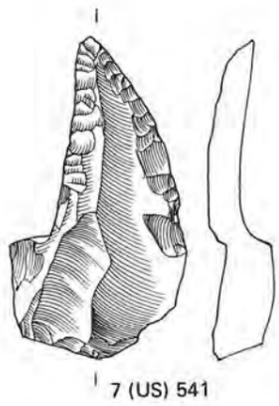
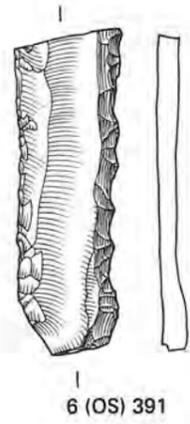
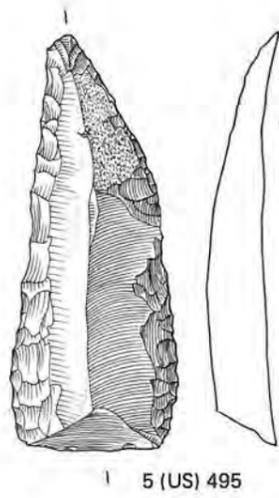
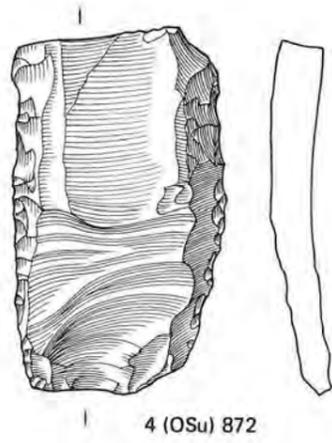
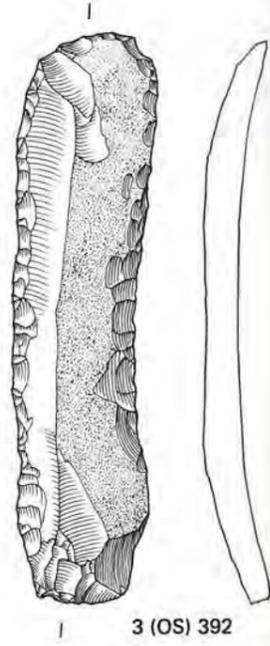
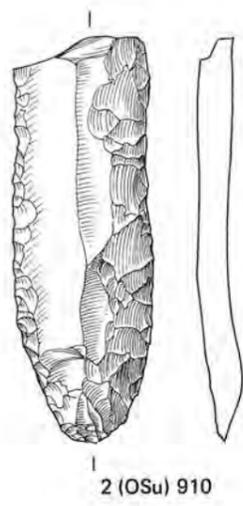
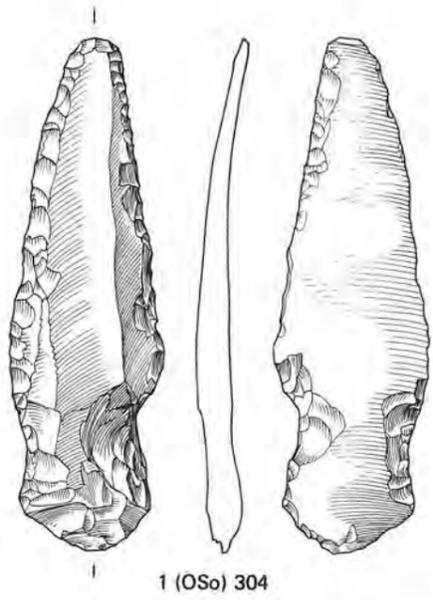
2 (OSu) 885



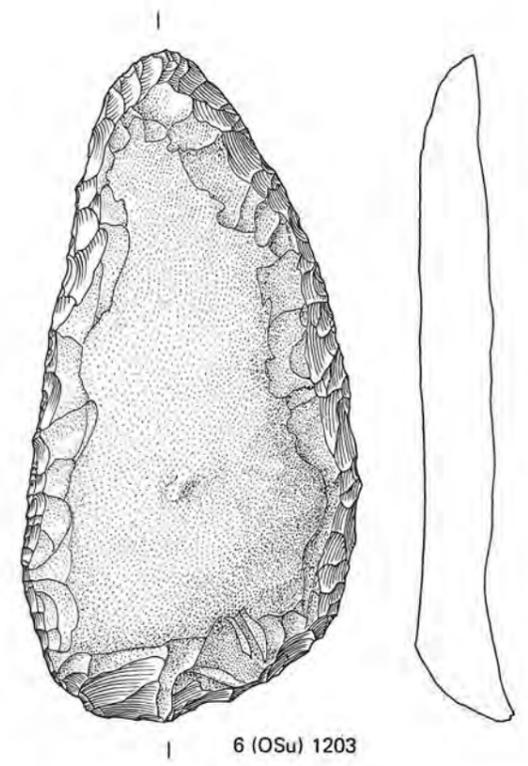
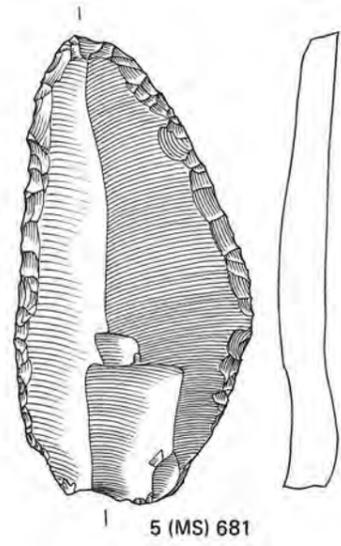
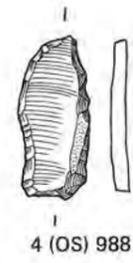
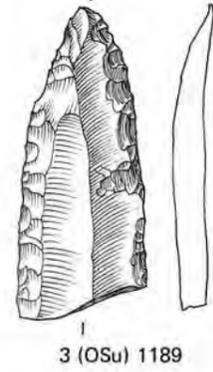
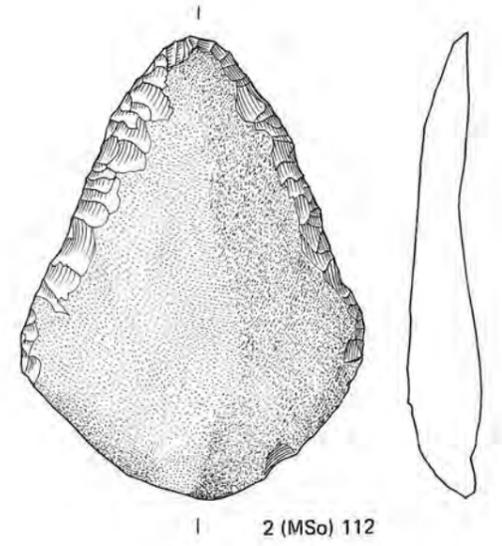
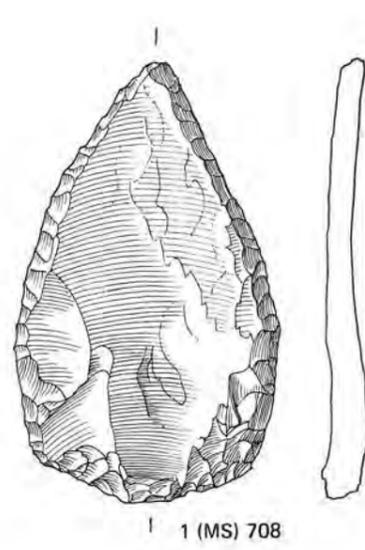
3 (MSu) 39



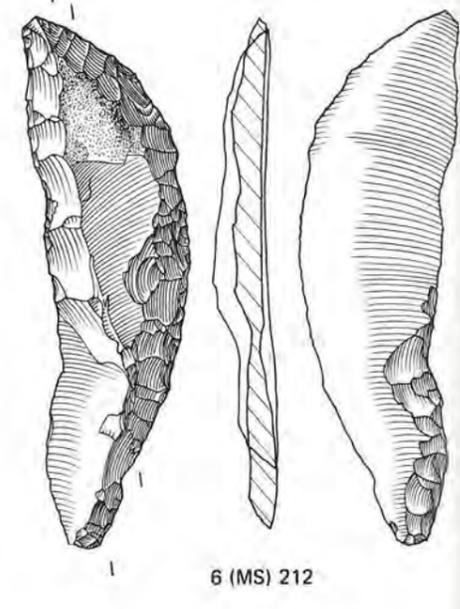
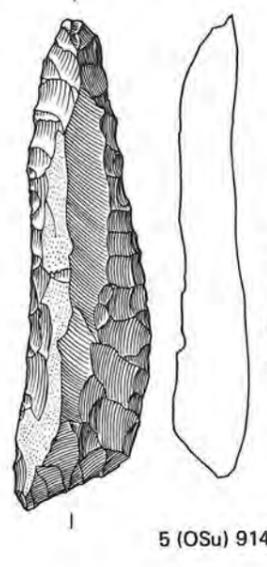
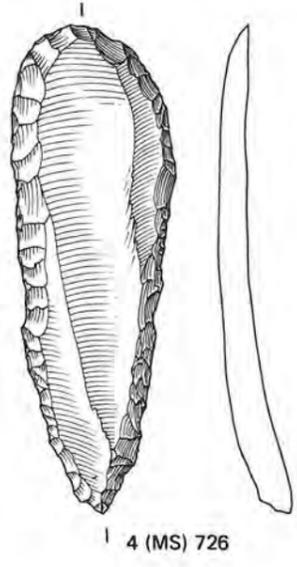
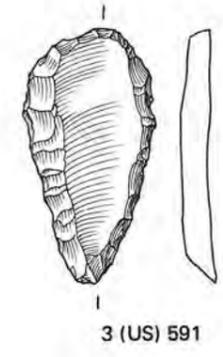
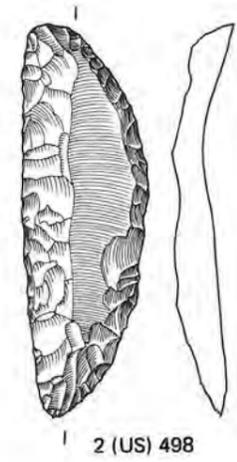
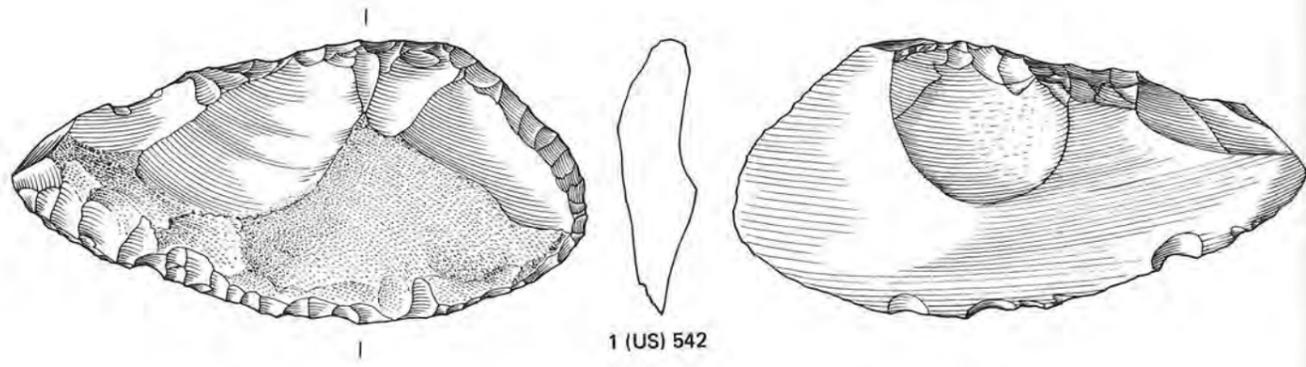
4 (MSo) 133



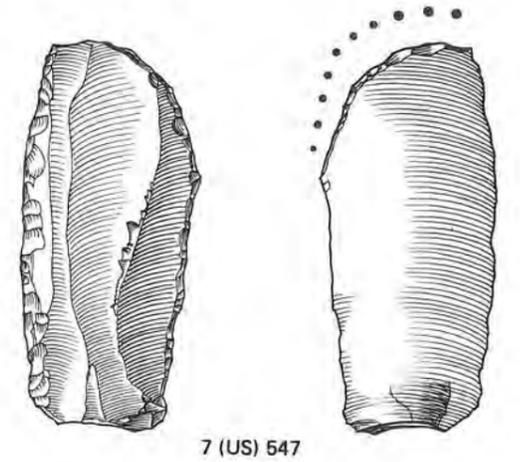
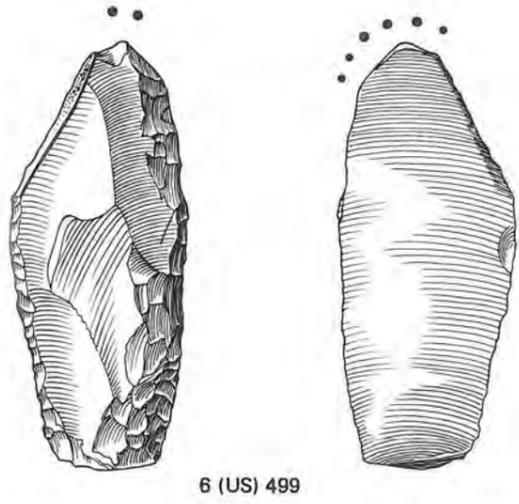
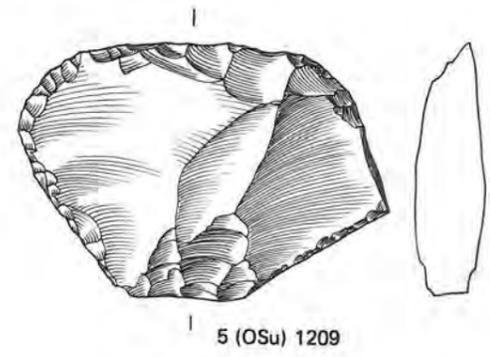
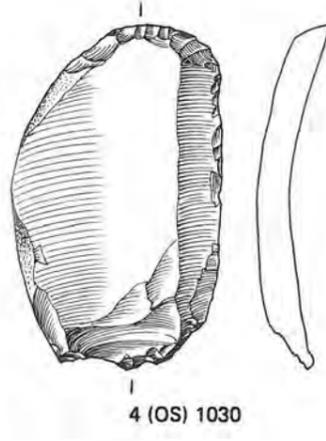
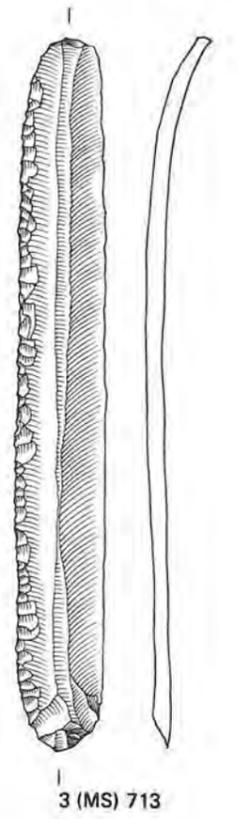
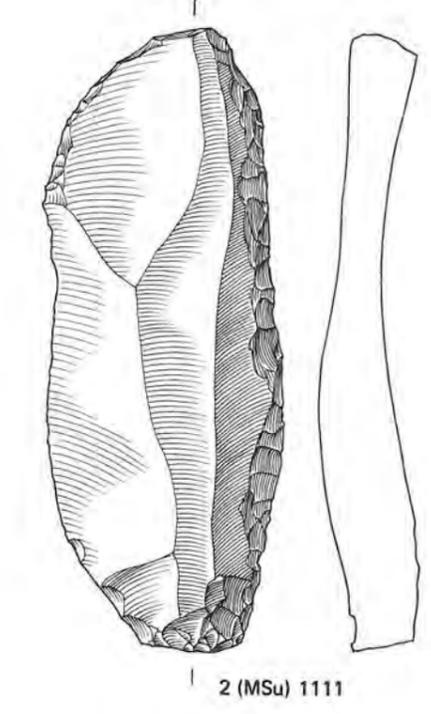
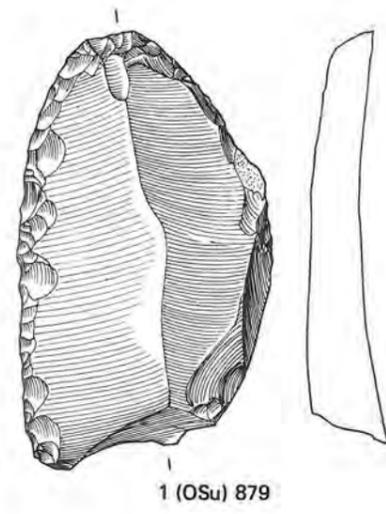
Tafel 28: Messer (US-OS). M. 1:1.



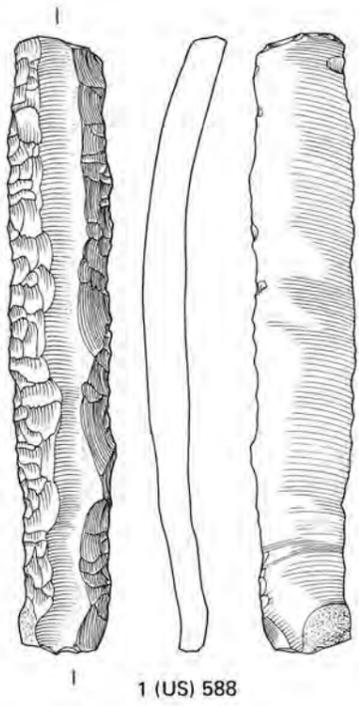
Tafel 29: Messer (MS-OS). M. 1:1.



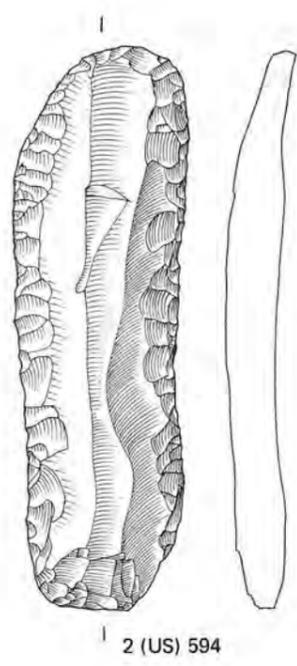
Tafel 30: Messer (US-OS). M. 1:1.



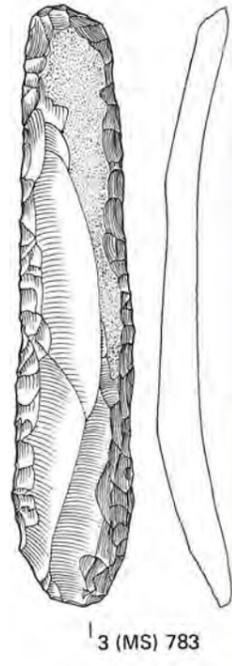
Tafel 31: Messer (US-OS). M. 1:1.



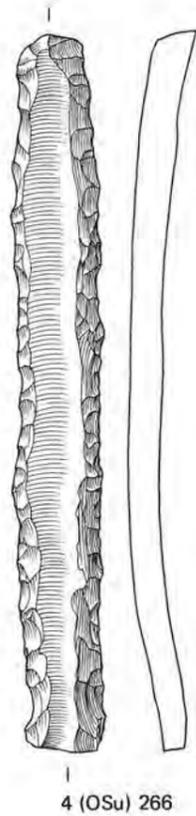
1 (US) 588



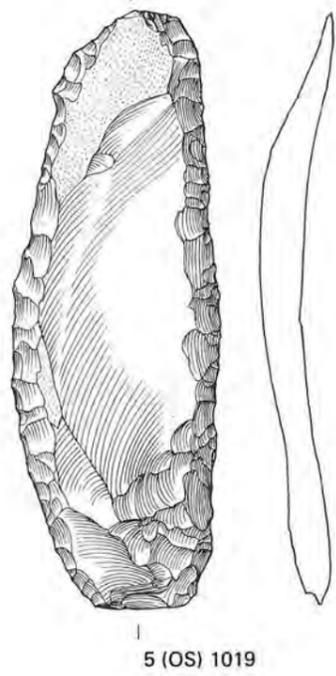
2 (US) 594



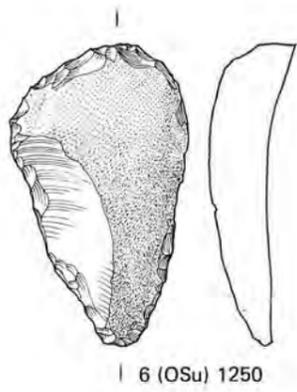
3 (MS) 783



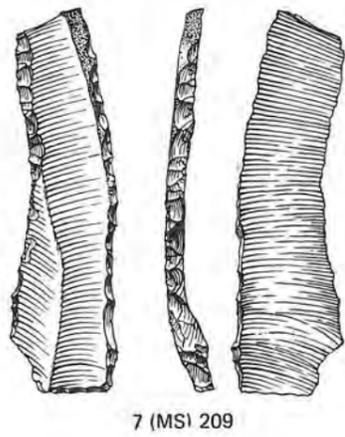
4 (OSu) 266



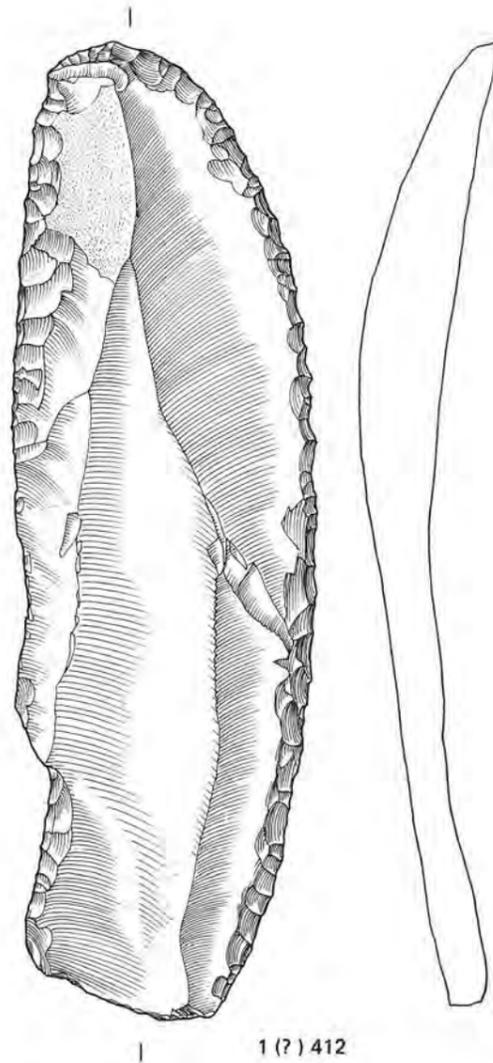
5 (OS) 1019



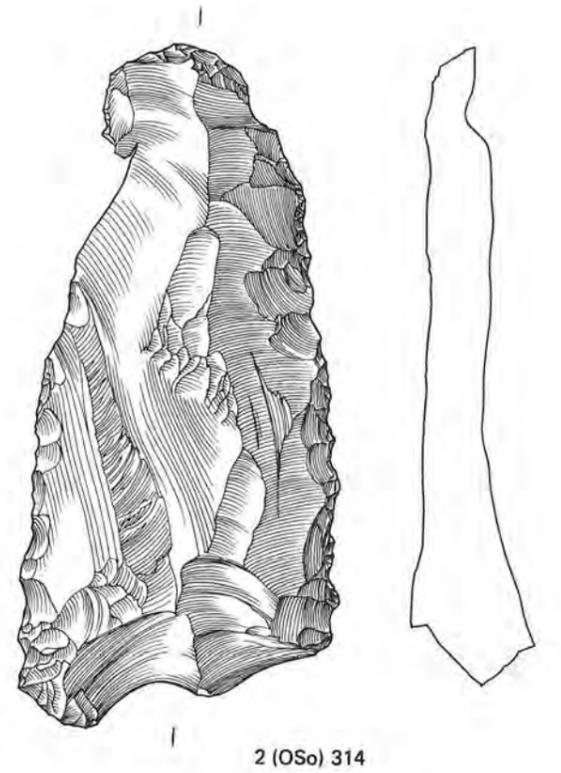
6 (OSu) 1250



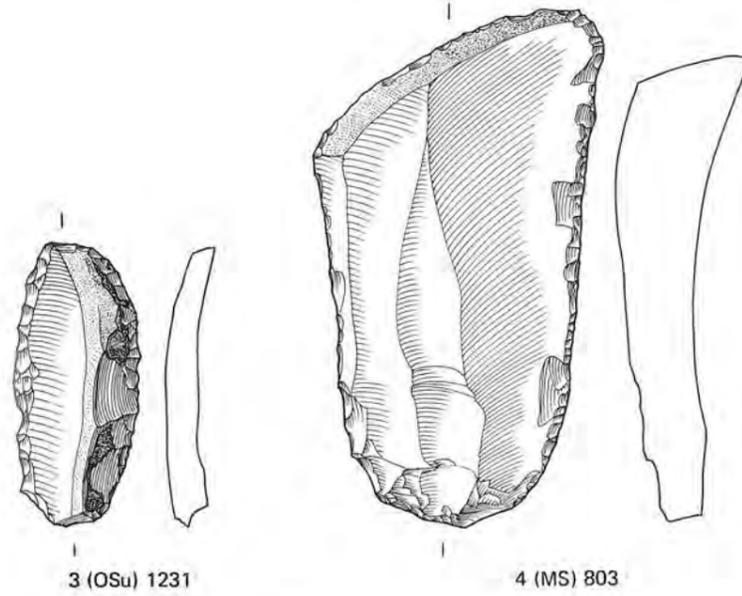
7 (MS) 209



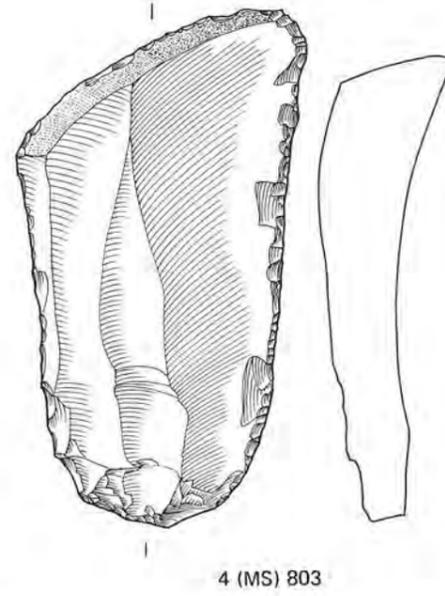
1 (?) 412



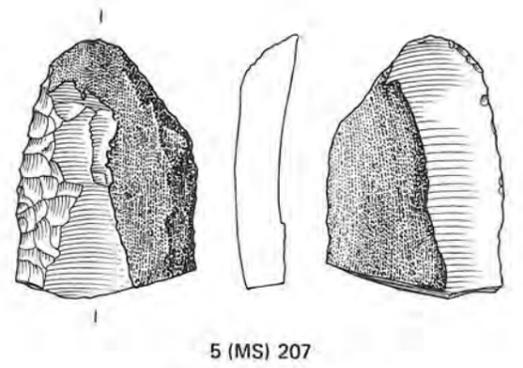
2 (OSo) 314



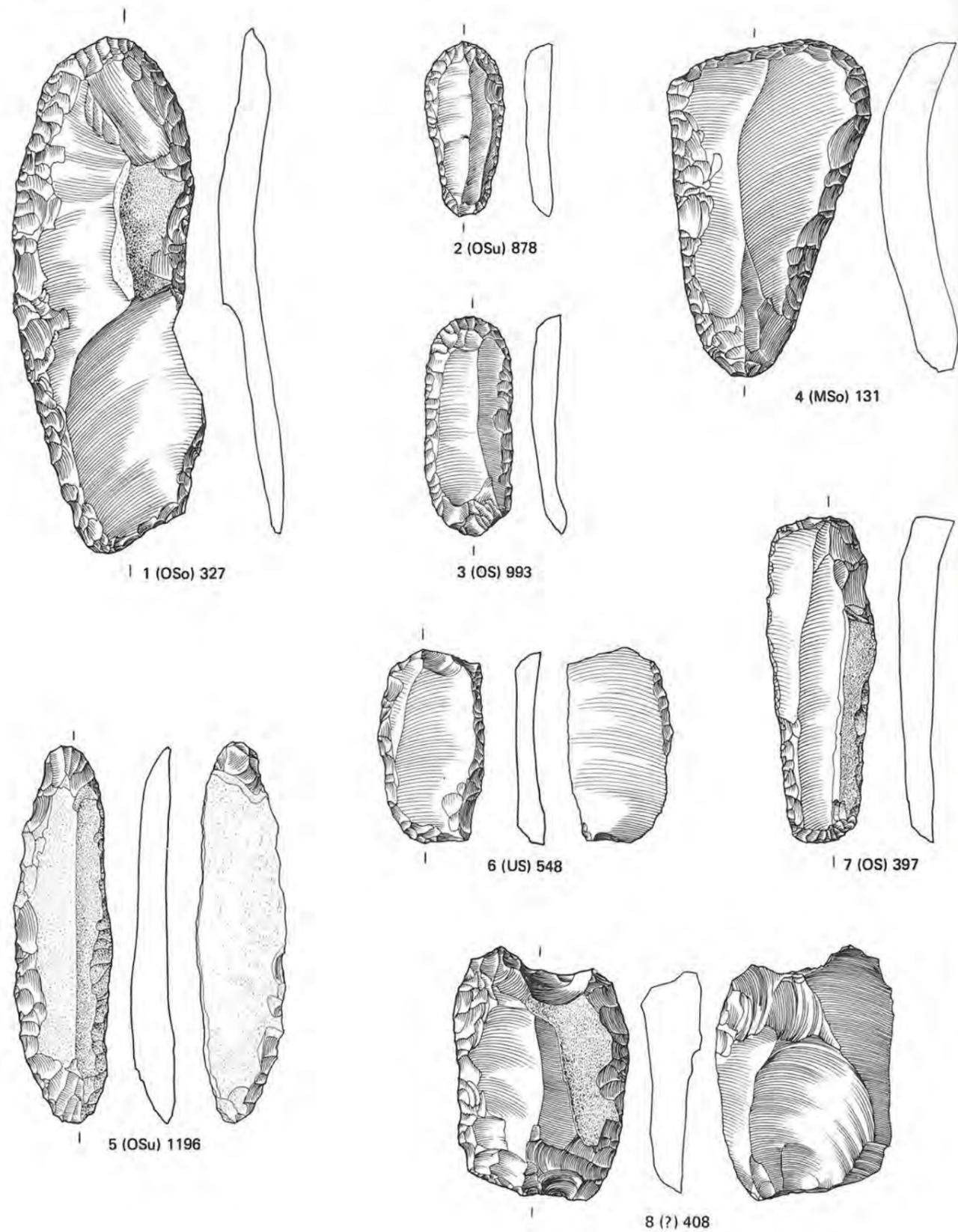
3 (OSu) 1231



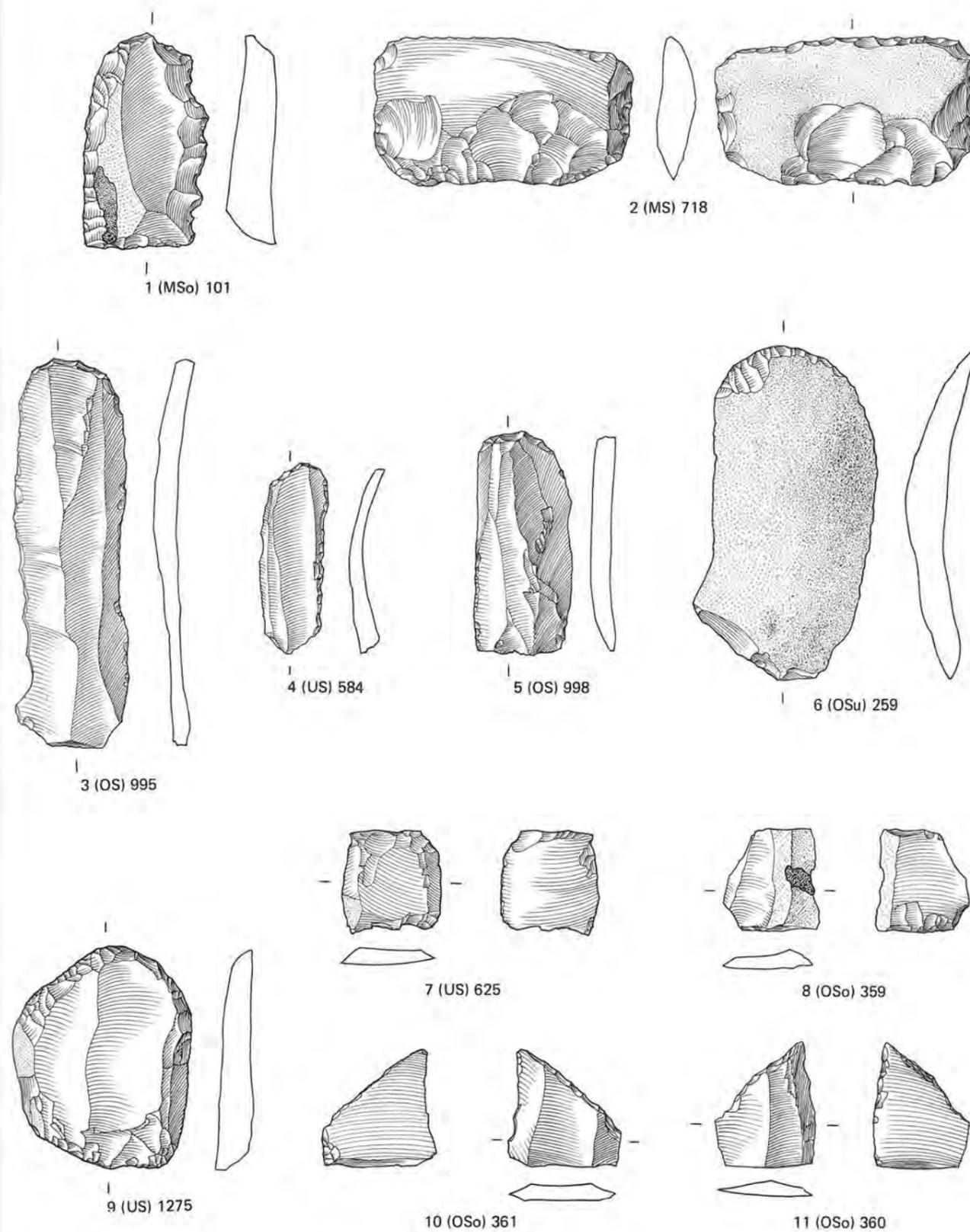
4 (MS) 803



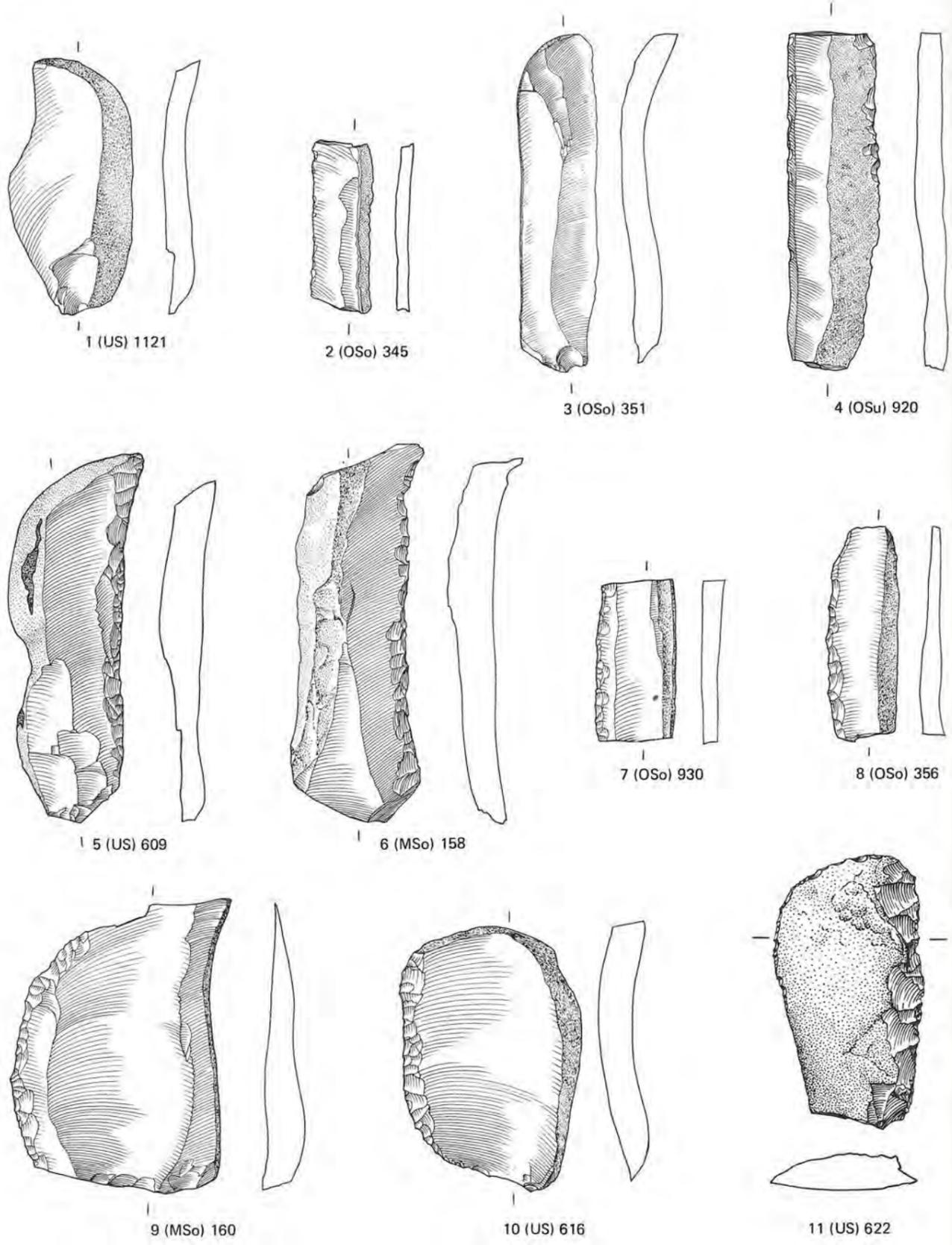
5 (MS) 207



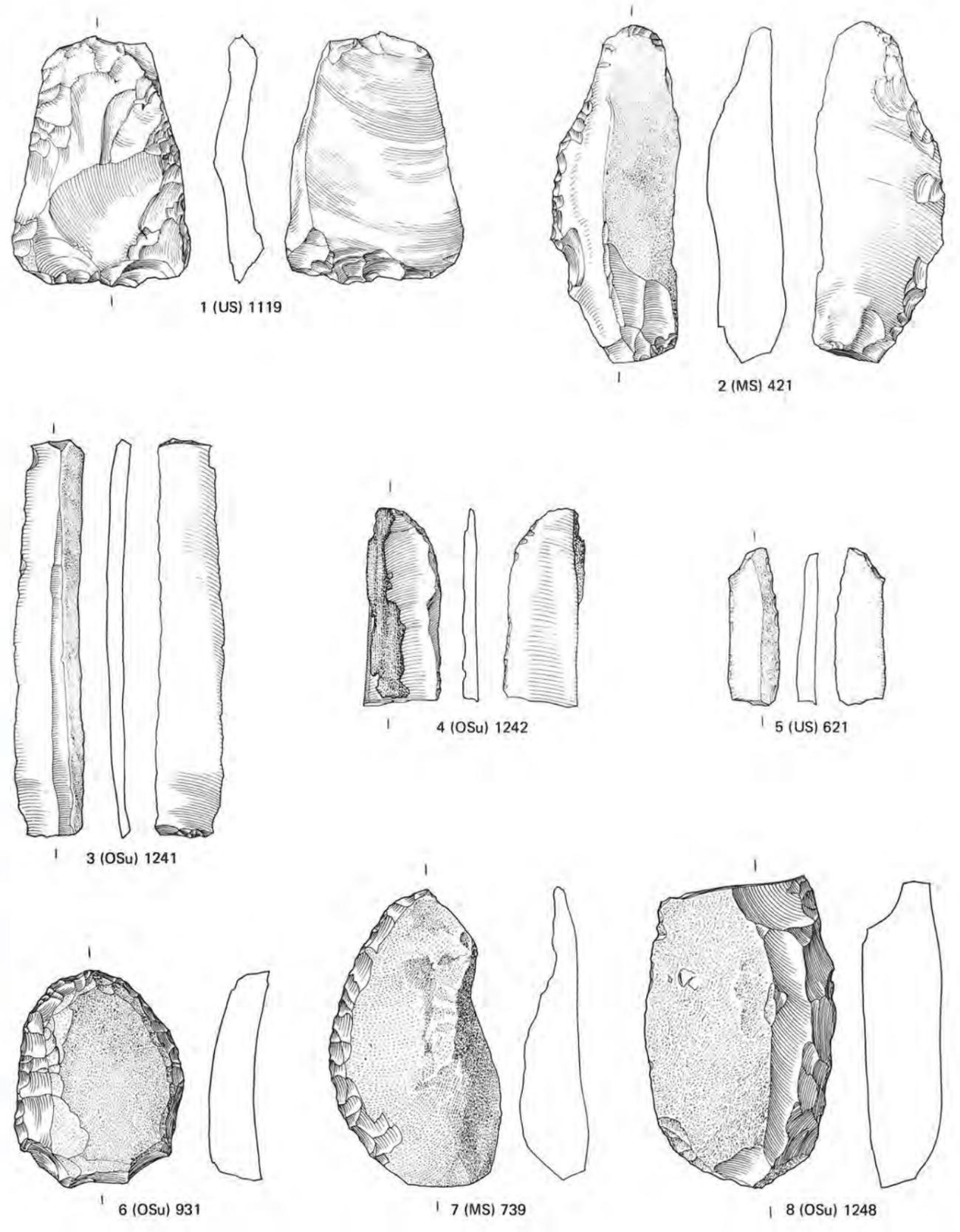
Tafel 34: Messer (US-OS). M. 1:1.



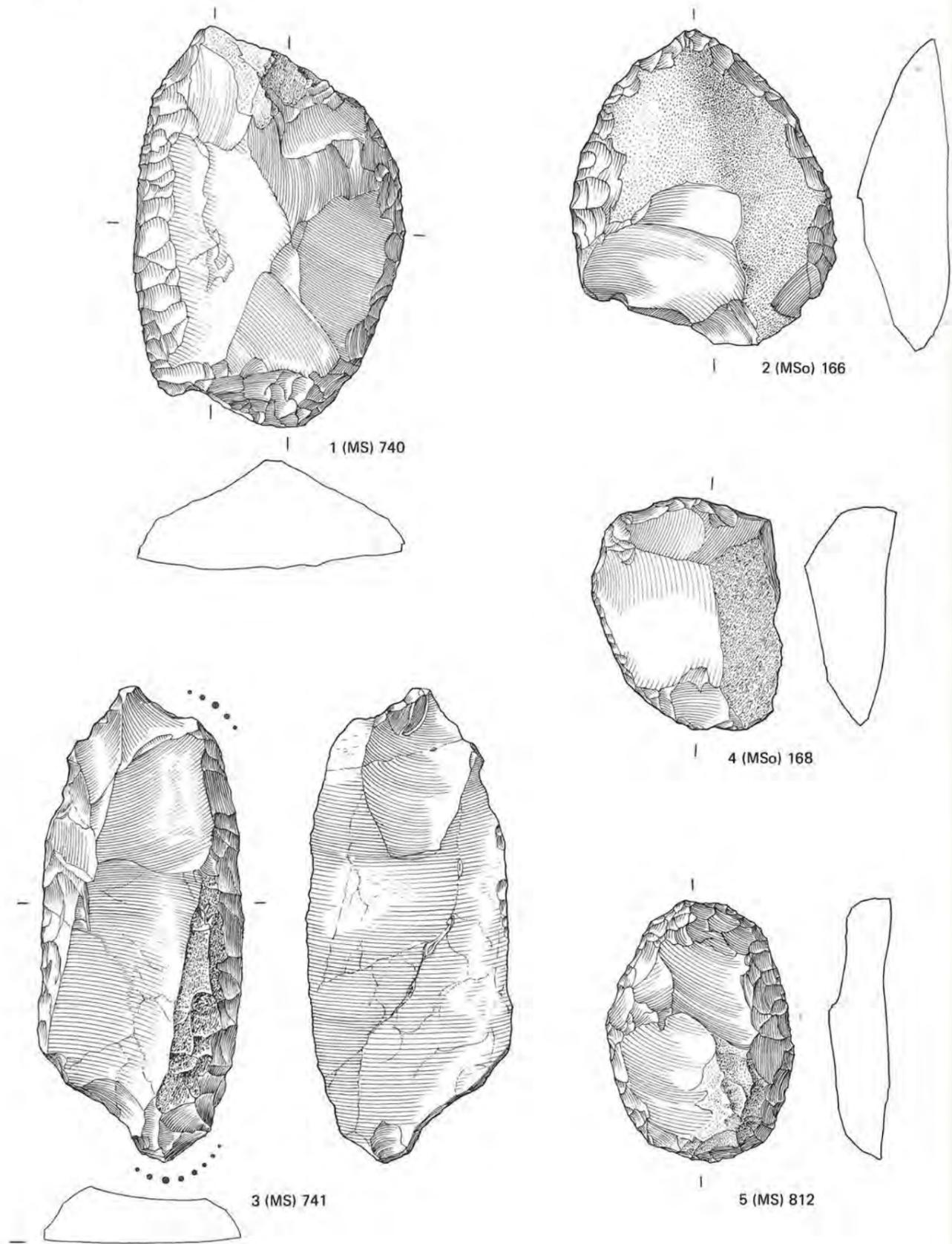
Tafel 35: 1-6, 9 Messer (US-OS), 7-8, 10-11 Einsatzklingen (US, OSo). M. 1:1.



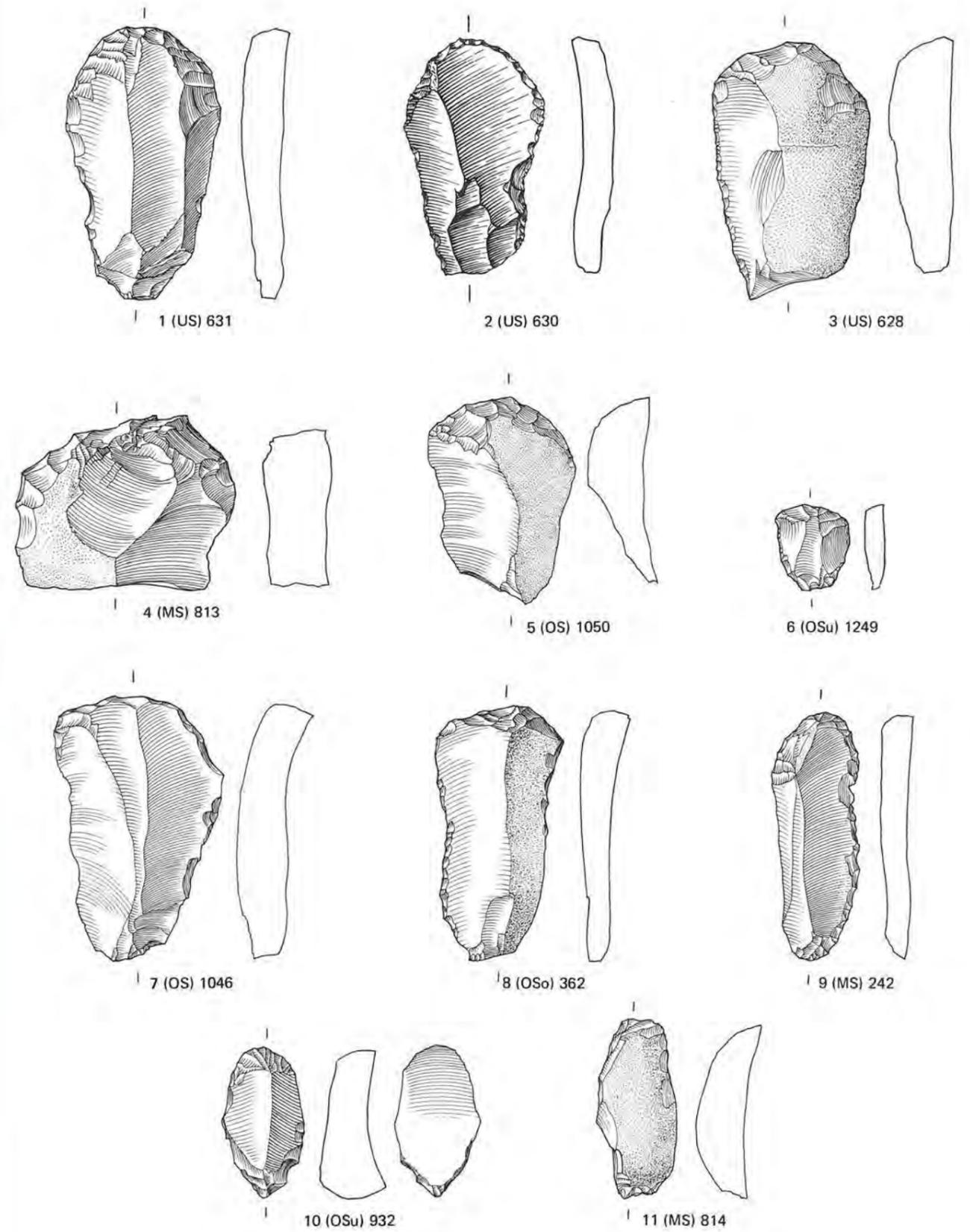
Tafel 36: Messer mit natürlichem Rücken (US-OS). M. 1:1.



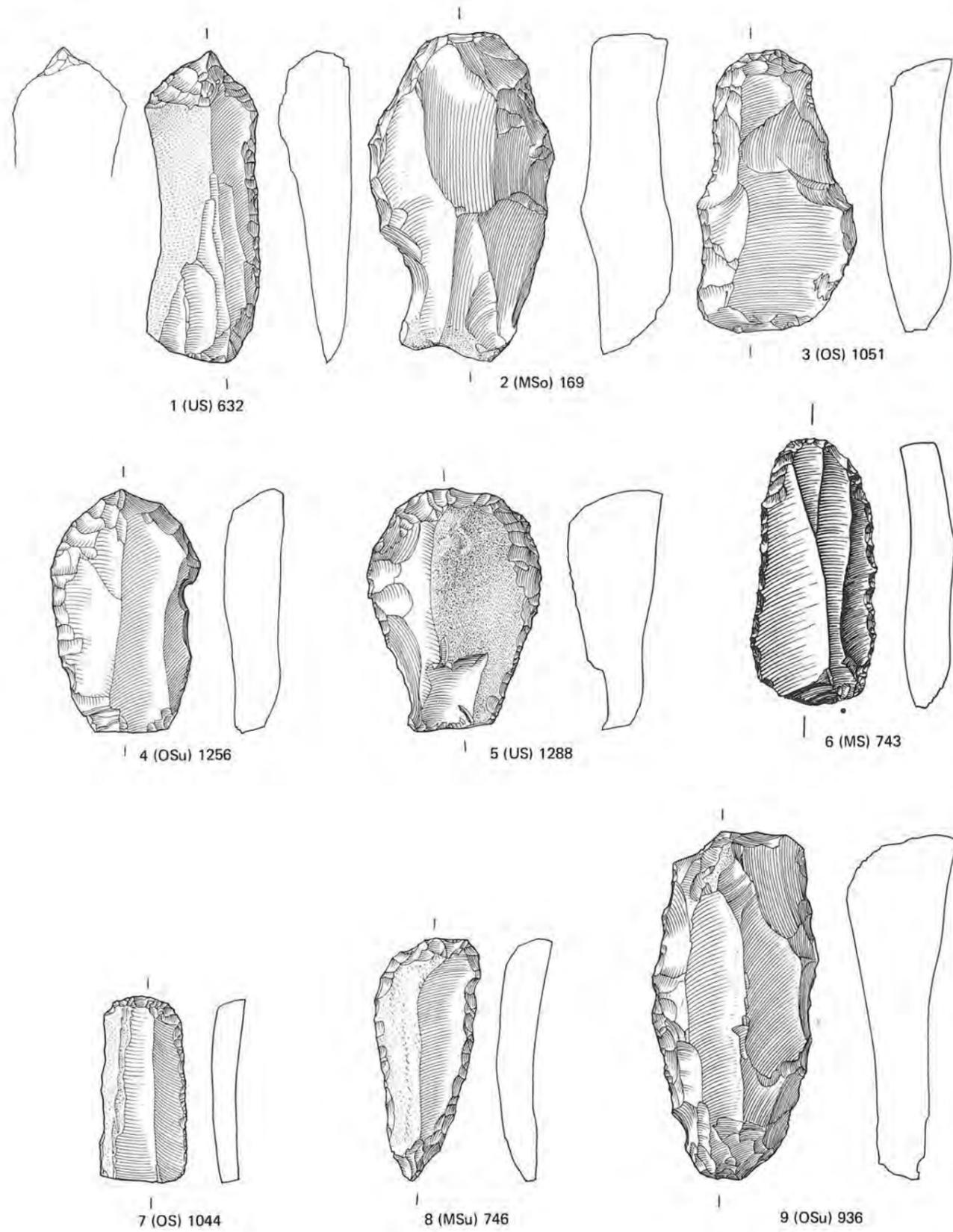
Tafel 37: 1-5 Messer mit natürlichem Rücken (US-OS), 6-8 Schaber (MS, OSu). M. 1:1.



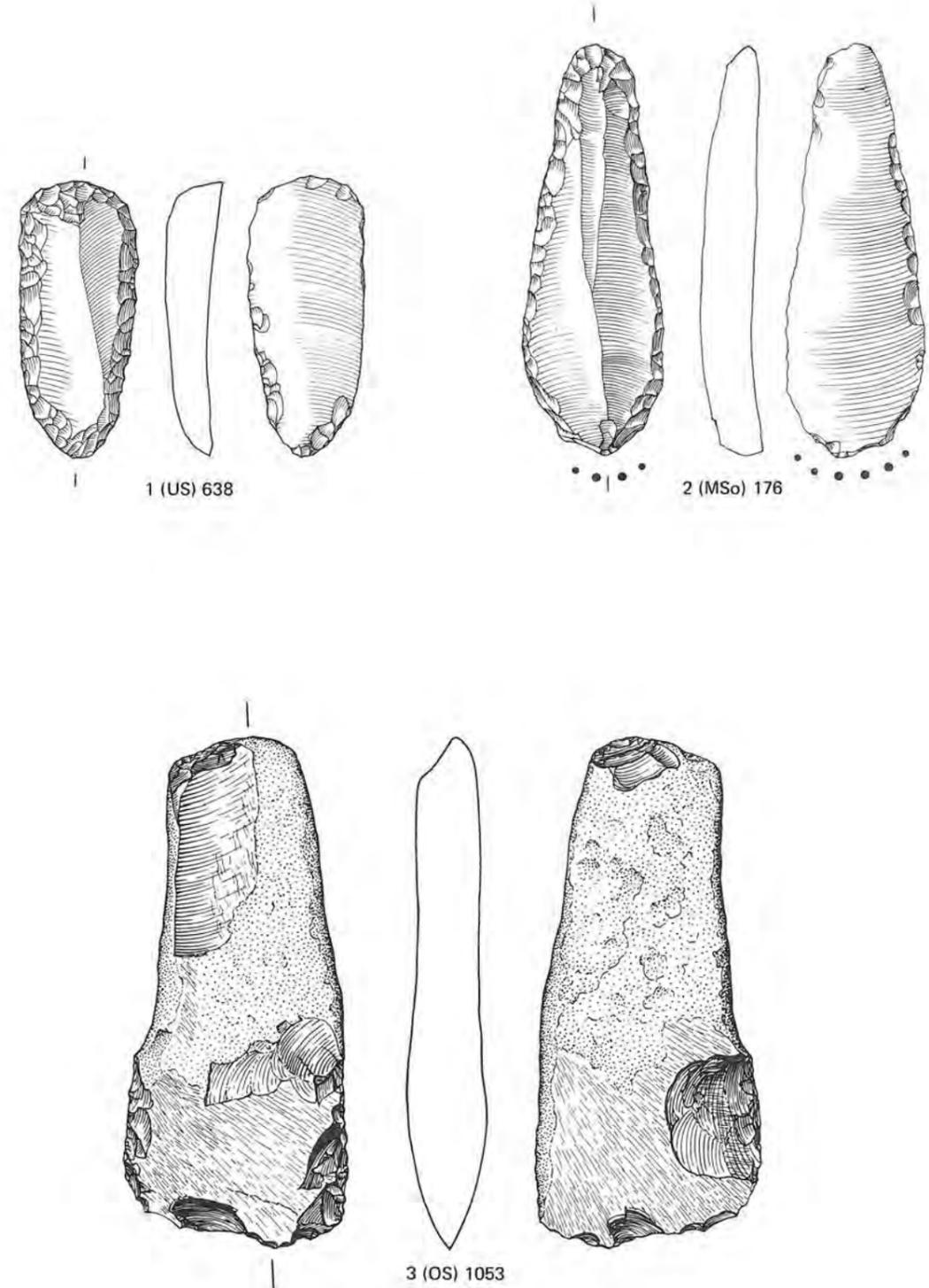
Tafel 38: Schaber (MS). M. 1:1.



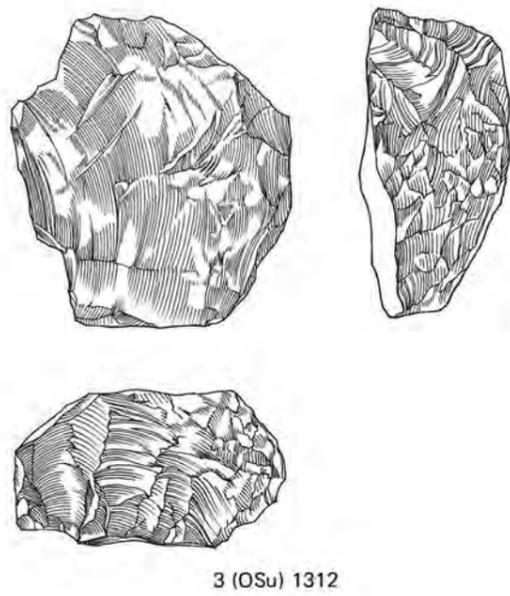
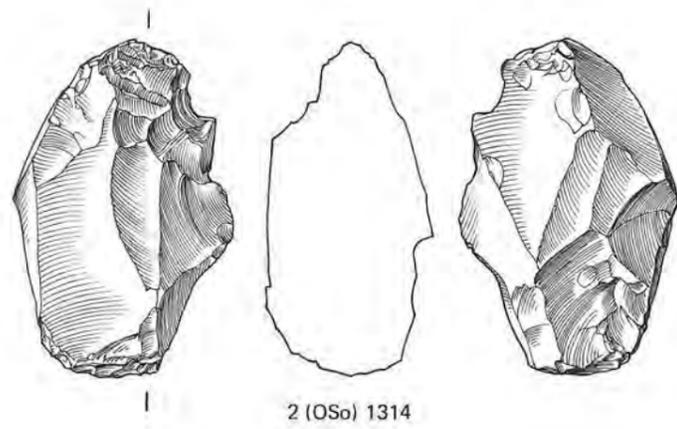
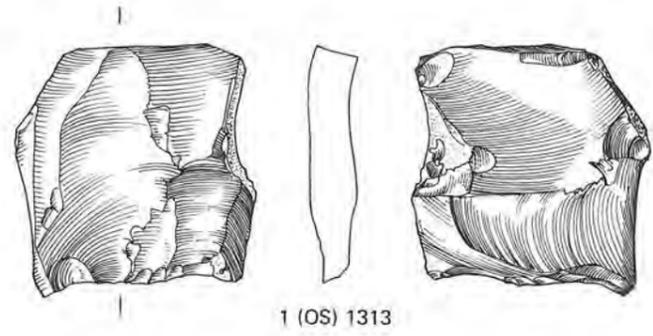
Tafel 39: Kratzer (US-OS). M. 1:1.



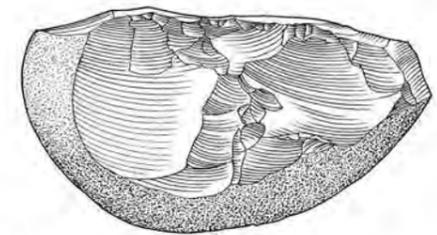
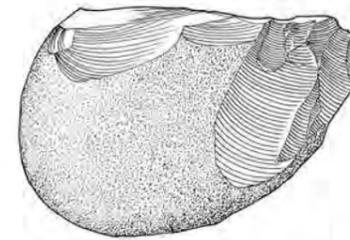
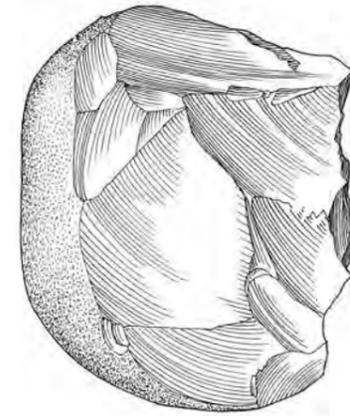
Tafel 40: Kratzer (US-OS), M. 1:1.



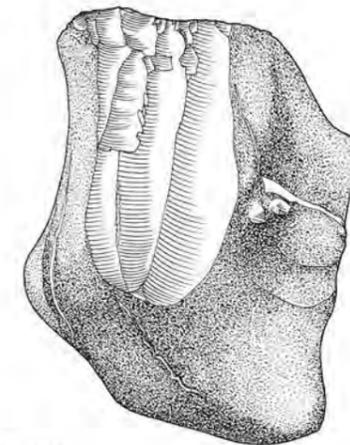
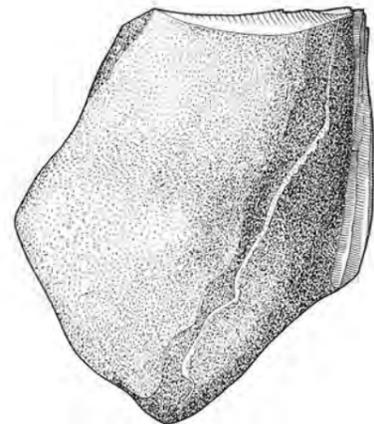
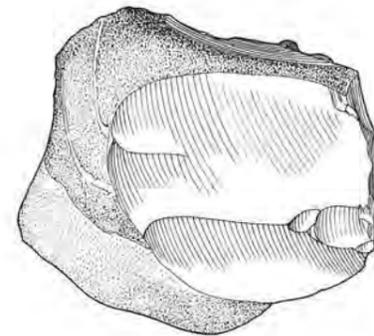
Tafel 41: 1-2 Kratzer (US, MSo), 3 Beil (OS), M. 1:1.



Tafel 42: Kerne (OS). M. 1:1.



1 (MS) 1310



2 (OSu) 1311

Tafel 43: Kerne (MS-OS). M. 1:1.

