

SDS – Systematische und digitale Erfassung von Steinartefakten (Arbeitsstand SDS 8.05)

23. September 2008

von Anselm Drafehn, Marcel Bradtmöller und Doris Mischka

Abstract

The following contribution offers a recording system for stone artefacts. This compilation of existing systems from the Upper Paleolithic to the Neolithic should serve as a starting point for systematic and quantitative analysis with a uniform coding and standardized listing system of the conventional attributes recorded at lithic inventories. Therewith a valuable basis for comparative analysis and digital exchange of the data should be guaranteed.

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Beitrag wird ein Aufnahmesystem für Steinartefakte aus Silex und Felsgestein vorgestellt. Es handelt sich um eine ergänzte Zusammenstellung bereits bestehender Aufnahmesysteme vom Jungpaläolithikum bis ins Neolithikum. Mit dem vorgestellten System ist es nun besser möglich, die Vorteile einer systematischen und quantitativen Analyse mit einer einheitlicher Codierung und einer standardisierten Notierung der üblichen Merkmale mit ihren jeweiligen Ausprägungen vorzunehmen. Damit ist eine gute Vergleichsgrundlage und die Möglichkeit des vereinfachten elektronischen Datenaustauschs auch über größere Räume hinweg gewährleistet.

1. Einleitung

Auf den folgenden Seiten wird ein Aufnahmesystem für Steinartefakte vorgestellt. Bei diesem System handelt es sich um eine Zusammenstellung von Merkmalen bereits vorhandener Aufnahmesysteme, die bei Steinartefaktinventarbearbeitungen üblicherweise analysiert werden. Sie entstand aus einer Konkordanzliste, die im Vorfeld einer Examensarbeit (Bradtmöller 2006; ders. 2008) erstellt wurde¹. Dabei ist das Merkmalsystem des Projektes „Siedlungsgeschichte der Aldenhovener Platte“ (SAP) (Zimmermann 1977, 1988) als Grundlage verwendet worden. Dieses wurde mit dem „System für Norddeutschland“ (Hartz 1999, 208 ff.; Lübke 2000, 410 ff.) abgeglichen und um nicht vorkommende Merkmale erweitert. Andere Ergänzungen sind den Aufnahmesystemen für jungpaläolithische Silices (schlagtechnische Merkmale) (Auffermann et al. 1990, 259 ff.), sowie denen für Mikrolithen (Drafehn 2004, 9 ff. und Gehlen und Fischer (in Vorbereitung) entnommen worden.

Angestrebt ist zeitliche und räumliche Tiefe: So sollen Steinartefakte vom Spätpaläolithikum, über Meso- und Neolithikum, bis zur Bronzezeit aus verschiedenen Regionen verarbeitet werden können, um der augenblicklichen Tendenz entgegen zu wirken, bei der jeder Bearbeiter sein eigenes, speziell abgestimmtes Merk-

1 A. Zimmermann sei für seine maßgebliche Unterstützung sehr herzlich gedankt.

malsystem verwendet, und aus den vorgeschlagenen bzw. bereits etablierten Aufnahmeverfahren nur bestimmte Merkmale herausfiltert, verändert und neu kodiert, so dass die erzeugten Datensätze keine grundsätzliche Vergleichbarkeit² untereinander besitzen (Hartz 1999, 49). So ist es beispielsweise möglich mit einem auf die Linearbandkeramik ausgerichteten System trichterbecherzeitliches Fundmaterial aufzunehmen, wenn die zeittypischen Formen bzw. Merkmale in das System integriert werden, auch wenn dies an anderer Stelle bezweifelt wird (Haßmann 2000, 42). Dies liegt daran, dass in den verschiedenen Zeitstufen die Steingeräte einen einheitlichen und wiederkehrenden Kanon von Merkmalen aufweisen, wie beispielsweise die verwendeten Rohmaterialien, Schlagtechniken oder Grundformen. Hier haben Hartz (1999) und Lübke (2000) für Norddeutschland bereits gezeigt, dass Steingeräte der Ertebölle- und der Trichterbecherzeit in einem gemeinsamen System aufgenommen werden können.

Die einzelnen Ausprägungen werden hier lediglich einheitlich kodiert und standardisiert notiert, um eine größtmögliche Vergleichbarkeit und den leichten elektronischen Datenaustausch zu gewährleisten. Als Austauschformat wird nach wie vor ein einfaches Format mit vorgeschriebenen Spalteninhalten präferiert, um den Aufwand, der mit dem Aufbau, der Pflege und dem Erhalt einer Datenbank verbunden ist, zu umgehen. Die Struktur des Aufnahmesystems macht es den jeweiligen Bearbeitern jedoch leicht, eine entsprechende Datenbank individuell zu erstellen, aus der dann entsprechende Textdateien für den Austausch exportiert oder Dateien von Vergleichsfundplätzen importiert werden können.

Der „Sinn oder Unsinn“ von Merkmalsanalysen wurde in der Literatur bereits ausführlich diskutiert (Cziesla 1990, 152 ff., Hartz 1999, 48 ff., Haßmann 2000, 36 ff.). Deshalb wird an dieser Stelle nicht mehr detailliert darauf eingegangen.

SDS ist nicht so gedacht, dass sämtliche aufgeführten Merkmale pro Inventar aufgenommen werden sollen. Es gehört zur wissenschaftlichen Fragestellung, die von jedem Bearbeiter individuell zu entwickeln ist, die für seine Fragestellung relevanten Merkmale auszuwählen. Lediglich die Kodierung und Notierung der analysierten Merkmale sollten dann nach den unten ausgeführten Vorgaben in der vorgesehenen Spalte der Textdatei erscheinen. Hinter jedem Merkmal findet sich daher die Angabe der Anzahl der Ziffern sowie die Nummer der Spalten, in denen diese gespeichert sind³.

Somit handelt es sich bei SDS nicht um ein groß angelegtes präventives Datensammeln. Der Vorwurf, dass dem Standard vorangegangener Arbeiten folgend, bestimmte Daten erfasst werden, ohne deren historische Relevanz zu hinterfragen (Haßmann 2000, 39), oder ohne diese auszuwerten hat demnach nichts mit dem verwendeten Aufnahmesystem zu tun, sondern betrifft die vom Bearbeiter zu treffende Merkmalsauswahl und seine Umgang mit den erhobenen Daten.

Auch ist der Zeitaufwand nicht wesentlich höher, als bei eigenen Zusammenstellungen von Merkmalen, entsteht er doch hauptsächlich dabei, vergleichbare Datensätze zu erzeugen. Dieser Nachteil wird durch die Vorteile der hohen Vergleichbarkeit verschiedener Fundplätze jedoch wieder ausgeglichen. Oftmals wird hier das Erlernen des Erkennens und Bestimmens von Steinartefakten mit dem Aufwand der Aufnahme verwechselt. SDS ist **keine Anleitung** zum Erkennen und Bestimmen von Steinartefakten. Entsprechende Kenntnisse werden vorausgesetzt.

In dieser Abhandlung werden die Merkmale des Systems lediglich kurz vorgestellt. Eine detaillierte Benutzungsanleitung würde hier

- 2 Denn neben der unterschiedlichen Form der Daten können auch die Merkmalsausprägungen verschieden sein.
- 3 Bei nicht aufgeführten Merkmalsausprägungen können diese ergänzt werden, was in einer den Daten zugehörigen Informationsdatei erwähnt werden sollte. Gänzlich neue Merkmale lassen sich einfach hinter der letzten Spalte anfügen. In beiden Fällen bitten wir um Rückmeldung per e-mail um ggf. diese Änderungen in SDS aufnehmen zu können.

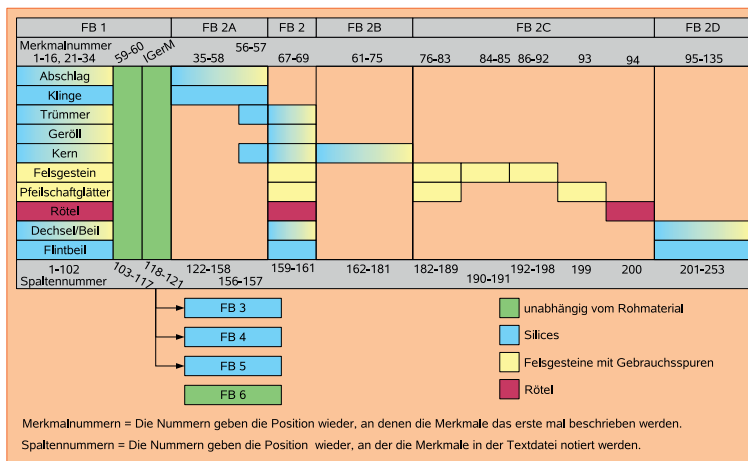


Abb. 1: SDS. Übersicht über die Inhalte der Formblätter in Abhängigkeit von Rohmaterial und Grundform.

Fig. 1: SDS. Overview about the contents of the forms in reliance to rawmaterial and blanks.

auch den Rahmen sprengen. Eine solche Anleitung, die SDS-WIKI, ist bereits im Aufbau und wird sich vorrangig mit den in SDS neu eingeführten Merkmalen befassen. Erläuterungen zu den von anderen Autoren publizierten Merkmalen sind vorerst der entsprechend angegebenen Primärliteratur zu entnehmen.

Im Folgenden sind sehr spezielle Merkmale mit einem Symbol kenntlich gemacht, d.h. sie sind nur für besondere Auswertungen notwendig: ★.

2. Die Formblätter

Die Daten werden aus Gründen der Übersichtlichkeit in sogenannten Formblättern organisiert, die jeweils als eigene Textdateien ausgetauscht werden können.

Die SDS-Standard-Version enthält folgende Formblätter:

- FB 1: Allgemeine Angaben
- FB 2 A–D: Angaben je nach GF⁴/Form
- FB 3: Geräteaufnahme
- FB 4: Mikrolithen
- FB 5: Kerbreste
- FB 6: Zusammenpassungen

2.1. Formblatt 1

2.1.1. Fundplatzbezogene Daten

1. Fundort bzw. Siedlungsnummer

4-stellig (####), Spalte 1–4⁵

Nach Zimmermann (1988, 572).

Durch die Kombination von Buchstaben und Ziffern hat man 35⁴ Möglichkeiten der Verschlüsselung. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass so viele Fundorte jemals erfasst werden. ↳ Anhang 2 (Fundplatzliste)

2. Fundjahr

4-stellig (####), Spalte 5–8

Neu.

Die Kategorie Fundjahr wurde für die Aufnahme des Steinmaterials von Flögeln-Eekhöltjen eingeführt, da hier einzelne Jahresflächen vorkommen. Ist dies nicht der Fall oder die Aufnahme des Jahres nicht notwendig, so können diese Spalten mit Merkmal 1. kombiniert werden. Dadurch ergeben sich 35⁸

- 4 Die Auflösung der verwendeten Abkürzungen finden sich in Anhang 1.
- 5 Bei jedem Merkmal wird die Anzahl der Ziffern des Codes mit dem #-Symbol angegeben und die Spaltennummern, in denen der Code notiert werden soll. Außerdem ist die Literatur angegeben, um die Recherche zu den jeweiligen Merkmalen zu ermöglichen.

- Möglichkeiten der Fundortkodierung.*
3. Befund- bzw. Stellennummer⁶
5-stellig (#####), Spalte 9–13
Nach Zimmermann (1988, 572).
Hier sind die Nummern der Befunde, bei übergeordneten Sammelbefunden die Schnittnummern anzugeben.
 4. Positionsnummer
5-stellig (#####), Spalte 14–18
Nach Zimmermann (1988, 572).
Wenn vorhanden wird hier die Nummer des Arbeitsschrittes, aus dem die Artefakte stammen, eingetragen (↳⁵).
 5. Artefaktnummer/Individualnummer
5-stellig (#####), Spalte 19–23
Nach Zimmermann (1988, 572).
Alle Objekte aus Stein werden mit einer durchlaufenden Nummer versehen. Diese muß eindeutig sein! Neu (nur!) gebrochene zusammenpassende Stücke werden geklebt und als Einheit aufgenommen; die höhere der Individualnummern wird dann verwendet, sofern die Stücke bereits inventarisiert wurden. Ansonsten wird normal nummeriert.

2.1.2. Formblatt

6. Formblattnummer
2-stellig (##), Spalte 24–25
Nach Zimmermann (1988, 572), ergänzt.
*Die Ursprünge des SAP-Systems stammen noch aus der Zeit der Lochkarten. Aus Platzgründen auf den Lochkarten wurde die Aufnahme auf mehrere sog. Formblätter mit jeweils 80 Spalten verteilt.
Bei einer normalen Materialaufnahme wird hier „01“ angegeben. Möchte man allerdings beispielsweise eine bestimmte Anzahl Artefakte nur cursorisch durchzählen und ihr Gesamtgewicht notieren, so ist in diese Zeile ein „S1“ für Sammelaufnahme anzugeben.*

Formblatt 1	01
FB 1 Sammelaufnahme	S1

2.1.3. Positionsdaten

7. Quadratmeter
4-stellig (####), Spalte 26–29
8. Koordinate: Rechtswert
11-stellig (#####,###), Spalte 30–40
9. X-Koordinate in mm
Koordinate: Hochwert
11-stellig (#####,###), Spalte 41–51
Y-Koordinate in mm
10. Höhe über NN
8-stellig (####,###), Spalte 52–59
- 7.–10. Nach Auffermann et al. (1990, 260).
Zu Kartierungszwecken können hier Koordinaten von Einzelfundeinmessungen, aber auch von Befunden oder auch Quadratmetern in Gauß-Krüger angegeben werden, aus denen die Stücke stammen. Andere Referenzsysteme wie z.B. Geographische Koordinaten in Dezimalgrad oder sog. „Nicht-

6 Vgl. dazu auch „Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege. Prospektions- und Grabungsrichtlinien für Drittfinanzierte archäologische Maßnahmen. Stand 2006 (Stellenkartensystem). http://www.bodendenkmalpflege.lvr.de/denkmalenschutz_prakt_bodendenkmalpflege/richtlinien.pdf (eingesehen: 2.7.2008).

Welt“-Koordinaten (nicht definiertes Koordinatensystem) können ebenfalls angegeben werden, sofern die Werte 11 Stellen (einschließlich Komma) nicht überschreiten.

- 11. Geologischer Horizont
3-stellig (###), Spalte 60–62
- 12. Archäologischer Horizont
3-stellig (###), Spalte 63–65
- 11.–12. Nach Auffermann et al. (1990, 260).

2.1.4. Artefaktverlagerung

★ 13.–15. Zusätzlich zu den räumlichen Angaben können bei Bedarf auch noch Angaben zur Neigung, Kippung und Himmelsrichtung des Artefakts gemacht werden. Damit kann die Einbettung des Stücks im Sediment und mögliche Umlagerungsprozesse rekonstruiert werden (Auffermann et al. 1990, 260).

- 13. Neigung
1-stellig (#), Spalte 66
Nach Auffermann et al. (1990, 260).

Horizontal	1
Schräg	2
Vertikal	3

- 14. Kippung
1-stellig (#), Spalte 67
Nach Auffermann et al. (1990, 260).

Lage des Fundstücks horizontal, Ventralfläche nach unten	1
Lage des Fundstücks schräg, Ventralfläche nach unten	2
Lage des Fundstücks horizontal, Ventralfläche nach oben	3
Lage des Fundstücks schräg, Ventralfläche nach oben	4
Horizontale Lage eines Fundstückes ohne Ventralfläche (z.B. Trümmer, Kern)	5
Schräge Lage eines Fundstückes ohne Ventralfläche	6
Lage des Fundstücks senkrecht	7

- 15. Himmelsrichtung
1-stellig (#), Spalte 68
Nach Auffermann et al. (1990, 260).⁷

Keine Aussage	0
Nord	1
Nordost	2
Ost	3
Südost	4
Süd	5
Südwest	6
West	7
Nordwest	8

2.1.5. Rohstoff

- 16. Rohmaterial
4-stellig (####), Spalte 69–72
Nach Zimmermann (1988, 572 ff.), ergänzt.
Das Rohmaterial ist in zwei Ebenen gegliedert: Ebene 1 (Spalte 69–70), Ebene 2 (Spalte 71–72). Kommt nur eine Rohmaterialart in Frage, werden nur Angaben in Ebene 1 gemacht. Wenn aber zwei Rohmaterialbestimmungen möglich sind, wird die wahrscheinlichere in Ebene 1 notiert und die unwahrscheinlichere in Ebene 2. Dies ist beispielsweise bei den sog. Übergangsfeldern der Fall (Zimmermann 1988, 572 f.). Ergänzend dazu können auch Rohmaterial-Ein-

7 Die Orientierung erfolgt in SR. Das Distalende weist in die angegebene Richtung

heiten bzw. Rohmaterial-Varianten in der zweiten Ebene angegeben werden. Dies sei am nordischen Rohmaterial verdeutlicht: In Ebene 1 wird das übergeordnete Rohmaterial notiert, hier Baltischer Flint „09“. Die Variante wird hier in Ebene 2 als Buchstabenkürzel eingetragen. Die aktuelle Rohmaterialliste (→ Anhang 3) wurde um nordische Feuersteinvarianten erweitert. Dabei sind nur die sinnvoll klassifizierbaren Gruppen⁸ aufgeführt.

Senonien	09SE
Danien	09DA
Turonien	09TU
Helgoländer Flint	09HF
Keine Aussage	9999

★ 17.–19. Für baltischen Feuerstein müssen diese Merkmale nicht unbedingt aufgenommen werden, da dieser unter Berücksichtigung des aktuellen Forschungsstandes nur in Ausnahmefällen, durch Kreiderinde oder Mikrofossilien, einer bestimmten Lagerstätte zugewiesen werden kann. Wenn es sinnvoll erscheint, kann über diese Merkmale auch eine Abstufung bzw. Gliederung von Rohmaterialeinheiten/-varianten vorgenommen werden.

17. Farbe des Rohmaterials

2-stellig (##), Spalte 73–74

Nach Zimmermann (1988, 575), verändert.

Schwarz (N2) ⁹	01
Dunkelgrau (N3–N5)	02
Hellgrau (N6–N7)	03
Hell-graugrün (5Y6/2)	04
Grün	05
Hell-graublau (etwa 5B6/1)	06
Graugelb (2.5Y7-8/2-4)	07
Gelb (2.5Y6-7/6-8)	08
Gelbbraun (10YR6-7/3-4(8))	09
Graubraun (10YR4-7/2)	10
Braun (10YR4-5/3-4)	11
Rot (2.5YR3/6)	12
Milchweiß (N8)	13
Farblos durchscheinend	14
Andere Farben	15
Farbe unbestimmbar	16

18. Oberfläche der artifiziellen Spaltflächen

1-stellig (#), Spalte 75

Nach Zimmermann (1988, 575).

Bei unterschiedlichen Zuständen der Spaltflächen wird nach dem vorherrschenden entschieden.

Matt und körnig	1
Glatt	2
Hochglänzend, glatt und spiegelnd	3
Nicht feststellbar	4

19. Strukturen im Material

1-stellig (#), Spalte 76

Nach Zimmermann (1988, 575 f.).

Man kann keine Aussage zu den Strukturen des Materials machen, wenn sie sich durch Feuereinwirkung geändert haben oder wenn das Stück keine artifiziellen Spaltflächen oder unpatinierte natürliche Sprungflächen hat. Die folgenden Merkmale beziehen sich speziell auf Rijkholt-Feuerstein.

Keine Strukturen.	0
Große weiße Punkte	1
Kleine weiße Punkte	2
Große und kleine weiße Punkte	3
Schwarze Flecken	4
Schwarze Flecken und große weiße Punkte	5

8 Freundliche Mitteilung Harm Paulsen, Schleswig.

9 Die Angaben in Klammern beschreiben die ungefähre Spannweite der hier benutzten Farbklassen bezogen auf die Munsell Soil Color Chart (1975).

Schwarze Flecken und kleine weiße Punkte	6
Schwarze Flecken mit großen und kleinen weißen Punkten.	7
Keine Aussage	8

2.1.6. Naturflächen

20. Rinde

1-stellig (#), Spalte 77

Nach Zimmermann (1988, 576), ergänzt.

Der letzte Rindenzustand, in der Reihenfolge der Entstehung, wird angegeben. Wenn zwei Rindenzustände am Stück festzustellen sind, wird der mit der niedrigeren Kodenummer gewählt.

Keine Rinde	0
Maasei Rinde	1
(dünne rauhe Rinde) oder sonstige glatte Geröllrinde	2
Unbestimmbare Rinde.	3
Kreiderinde (ritzbar)	4
Kreiderinde (dünn, rau, nicht abgerollt)	7
Sandsteinrinde.	5
Geschieberinde	6
Nicht entscheidbar, ob Rinde vorhanden	9

21. Natürliche Sprungfläche

1-stellig (#), Spalte 78

Nach Zimmermann (1988, 576 f.).

Keine	0
Sprungfläche unpatiniert	1
Sprungfläche patiniert	2
Sprungfläche patiniert und unpatiniert	3
Art unbestimmbar	4
Unbestimmbar, ob natürliche Sprungfläche vorhanden	5

22. Abrollung der natürlichen Flächen

1-stellig (#), Spalte 79

Nach Zimmermann (1988, 577).

Kommen abgerollte und nicht-abgerollte Flächen gemeinsam an einem Stück vor, entscheidet man sich für das wichtigere Merkmal; das ist in diesem Fall die Abrollung. Bei Sandsteinen werden auch nicht abgerollte Kluftflächen, Harnische etc. als natürliche Sprungflächen behandelt. Ist Geröllrinde vorhanden, muß hier trotzdem das Merkmal Abrollung aufgenommen werden.

Keine natürlichen Flächen	0
Abrollung vorhanden	1
Abrollung nicht vorhanden.	2
Nicht entscheidbar, ob Abrollung vorhanden	3

23. Menge der Rinde und natürlichen Sprungfläche

1-stellig (#), Spalte 80

Nach Auffermann et al. (1990, 263), verändert.

Betrachtet werden hier die Dorsalseite und der Schlagflächenrest. Dabei werden retuschierte und ausgesplitterte Flächen nicht berücksichtigt. Rinde und natürliche Sprungfläche sind gleichwertig!

Keine natürlichen Flächen	0
Bis 1/3 der Fläche von natürlichen Flächen bedeckt	1
Bis 2/3 der Fläche von natürlichen Flächen bedeckt	2
Über 2/3 der Fläche, aber nicht völlig von natürlichen Flächen bedeckt	3
Vollständig von natürlichen Flächen bedeckt	4
Keine Aussage	9

2.1.7. Thermische Einwirkung

24. Thermische Einwirkung – Art

1-stellig (#), Spalte 81
 Nach Zimmermann (1988, 577), ergänzt.

Keine thermische Einwirkung	0
Farbänderung	1
Risse	2
Schalige Aussprünge	3
Farbänderung und Risse	4
Farbänderung und schalige Aussprünge	5
Risse und schalige Aussprünge	6
Farbänderung, Risse und schalige Aussprünge	7
Keine Aussage, ob thermische Einwirkung vorhanden	8
Verbrennung nur am Glanz von Retuschen oder Bruchflächen erkennbar	9

25. Thermische Einwirkung – Zeitpunkt

1-stellig (#), Spalte 82
 Nach Zimmermann (1988, 577), ergänzt.

Keine thermische Einwirkung	0
Rohstoff aufgeheizt	1
Nach Abtrennung der Grundform bzw. dem Abbau als Kern	2
Thermischer Bruch	3
Nach der Modifikation	4
Unbestimmbar	5
Verbranntes Nicht-Artefakt	6
Keine Aussage, ob thermische Einwirkung vorhanden	7

2.1.8. Orientierungsvorschriften, Definitionen und Konventionen zum Bestimmen der Grundformerhaltung im kleinsten umschreibenden Rechteck (nach Zimmermann (1988, 577 ff.))

Allgemeines

Auch die Messung im kleinsten umschreibenden Rechteck (RE) ist nicht unumstritten. Diese Methode stellt aber eine Möglichkeit der objektiven Orientierung der Stücke dar (Uerpman 1976, 54 f.).

Dabei ist die min. Breite primär, die max. Länge sekundär. Die Stücke sind also so zu orientieren, dass sie bei kleinster Dicke möglichst schmal sind.

Es gilt also stets: $L \geq B \geq D$ (senkrecht zueinander gemessen)

Klingen und Abschläge

Bei der Messung im RE soll die Ventralseite des Stücks unten liegen. Die längste Ausdehnung ist bei kleinster Breite senkrecht, entlang der y-/Hoch-Achse, auszurichten. Der Schlagflächenrest bzw. das Zentrum der Wallnerlinien muß sich in der unteren Hälfte des RE befinden, die an der x-/Rechts-Achse anliegt.

Eine Unvollständigkeit eines der Maße L, B, D ist dann gegeben, wenn eine querschnittverändernde Modifikation (z.B.

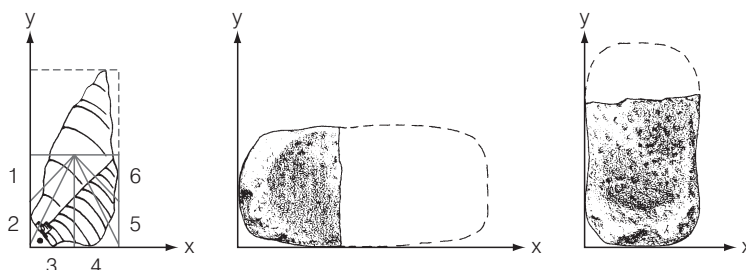


Abb. 2: SDS. Orientierung von Abschlügen und Mahlsteinen im Rechteck (Zimmermann 1988, 578, Abb. 556; 579: Abb. 557).

Fig. 2: SDS. Orientation of flakes and grinding stones in the smallest possible rectangle (Zimmermann 1988, 578: fig. 556; 579: fig. 557).

Retusche oder Bruch, nicht aber Glanz oder Verrundung) sich in dem Bereich befindet, in dem das Stück mit einer Seite am RE anliegt. D.h. Modifikationen, die im Bereich der Hoch-Achse eine Seite des RE berühren, bedingen eine Unvollständigkeit der Breite. Ferner bedingen Modifikationen, die im Bereich der Rechts-Achse eine Seite des RE berühren, eine Unvollständigkeit der Länge. Die Dicke ist gleich der größten Dicke senkrecht zur Ventralfläche gemessen. Bei gekrümmten Klingen gilt die reine Dicke, in die nicht die Krümmung der Ventralseite eingeht. Die Krümmung der Ventralseite wird bei Bedarf über das Merkmal „Wölbung der Grundform“ aufgenommen.

Querschnittsverändernde Modifikationen außerhalb des Bereichs der größten Ausdehnung in L, B oder D, also Modifikationen die nicht an die Rechts- oder Hoch-Achse stoßen, bedingen keine Unvollständigkeit dieser Maße, sondern beeinflussen nur die Erhaltung des Gewichts. „Gewicht nicht erhalten“ bedeutet also, das die Maße des Stücks im RE vollständig sind, jedoch die Oberfläche dazwischen beschädigt ist (z.B. bei schaligen Aussprüngen nach Feuereinwirkung), oder Retuschen und Brüche nicht an die RE-Kante reichen.

Ist eines der Maße L, B, D unvollständig, so ist auch das Gewicht automatisch unvollständig; dies wird daher nicht noch zusätzlich aufgenommen.

Ein Burin de Siret kann vollständig sein, wenn das Stück nur einen Siretbruch aufweist.

Dechsel/orientierbare Dechselbruchstücke

Diese Stücke werden derart ausgerichtet, das die Unterseite unten liegt und der Nacken bzw. die Schneide bei kleinster erreichbarer Breite ungefähr parallel zur Rechtsachse verläuft.

Diese Objekte sind somit die Einzigen, bei denen die $B > L$ sein kann. Da die Erhaltung der zugrunde liegenden Rohform in der Regel nicht mehr zu beurteilen ist, wird hier deshalb „keine Aussage“ notiert.

Gleiches soll auch für Kern- und Scheibenbeile und Stücke mit Schliiffacette gelten!

Kerne

Kerne sind nur dann unvollständig, wenn die Maße durch Brüche, natürliche Sprungflächen und Narbenfelder nach dem Abbau des Kerns verändert worden sind.

Feuersteingerölle/-trümmer

Die Erhaltung der Feuersteinknolle wird an dieser Stelle beschrieben. D.h. ein Feuersteingeröll ist nur dann vollständig erhalten, wenn die Rinde des Stücks weitgehend vorhanden ist.

Wenn dagegen natürliche Sprungflächen, auch wenn diese abgerollt sind, die Seiten des RE (auch z-Dimension) berühren, sind die entsprechenden Maße als unvollständig anzusehen.

Diese strenge Definition der Vollständigkeit hat auch Konsequenzen auf die Ansprache der Grundform: Ein rundum von abgerollten Sprungflächen begrenztes Stück ist als (natürlicher) Trümmer anzusprechen. Gerölle müssen hingegen mindestens auf 2/3 der Oberfläche noch von Rinde bedeckt sein.

Felsgesteingerölle

Hier ist eine derart strenge Definition der Vollständigkeit nicht möglich, da die ursprüngliche Außenfläche nicht von Rinde begrenzt wird. So kann ein gebrochenes Geröll vollständig sein, wenn die Bruchfläche wieder abgerollt wurde. D.h., nur nicht-abgerollte Sprungflächen führen zur Unvollständigkeit des Stücks (und zur Klassifikation als [natürlicher] Trümmer), wenn sie mehr als ca. 1/3 der Oberfläche ausmachen.

Bei artifizellen und natürlichen Trümmern sind meist weder L noch B und D vollständig erhalten.

Mahlsteine

Das Merkmal „Erhaltung der Grundform“ wird hier nicht hinsichtlich der Erhaltung im RE beschrieben (wird in Merkmal 32. ausführlich behandelt), vielmehr ist hier mit der Länge die Länge des Mahlsteins gemeint, auch wenn sie etwa parallel zur Rechts-Achse verläuft. Ein solcher Verlauf der Mahlsteinachse läßt sich aus dem hier aufgenommenen Merkmal und dem der Erhaltung des Gerätes erschließen, auch wenn das hier widersprüchlich erscheint.

Zwei Zustände sind denkbar: **A** In 26. wird gesagt, die Länge des Mahlsteins sei unvollständig, bei der Erhaltung des Gerätes (32.) wird aber vermerkt, daß die Länge im RE vollständig sei. **B** In 26. wird gesagt, die Länge des Mahlsteins sei unvollständig, bei der Erhaltung des Gerätes (32.) wird aber vermerkt, daß die Länge im RE unvollständig sei (Übereinstimmung beider Merkmale), die Breite aber vollständig. D.h. die Längsachse des Mahlsteins verläuft etwa parallel zur Hochachse.

Schleifsteine, Reibsteine und Pfeilschaftglätter

Diese Stücke müssen meist wie Trümmer behandelt werden, da hier wieder die Erhaltung der Grundform beurteilt wird.

Rötelstücke

Diese sind nur mit Bruch- oder natürlichen Flächen unvollständig. Vollständig ist nur ein völlig überschliffenes Objekt.

2.1.9. Erhaltung und Maße

26. Erhaltung der Grundform-Maße im RE

1-stellig (#), Spalte 83

Nach Zimmermann (1988, 580).

Vollständig	1
Länge nicht Erhalten	2
Breite nicht erhalten	3
Dicke nicht erhalten	4
Gewicht nicht erhalten.	5
Länge und Breite nicht erhalten.	6
Länge und Dicke nicht erhalten	7
Breite und Dicke nicht erhalten	8
Keine Aussage bzw. alle Maße nicht erhalten	9

27. Länge im kleinsten umschreibenden RE in mm

3-stellig (###), Spalte 84–86

28. Breite im kleinsten umschreibenden RE in mm

3-stellig (###), Spalte 87–89

29. Dicke in mm

3-stellig (###), Spalte 90–92

30. Gewicht in 1/10 g
 5-stellig (###,## oder #####), Spalte 93–97
 27.–30. Nach Zimmermann (1988, 580).

★ 31. Wenn man die Größenklassen nicht zusätzlich aufnehmen möchte oder einen SAP-Datensatz, der dieses Merkmal nicht enthält konvertiert, kann die Größenklasse aus den schon aufgenommenen Werten errechnet werden. Dabei sind die Maße im RE ein guter Ersatz für die verschiedenen möglichen Aufsichtsflächen, die das Größenklassensystem vorschlägt.

31. Größenklasse

1-stellig (#), Spalte 98
 Nach Arnold (1981, 38 ff.).

Die Größenklassen dienen der schnellen Aufnahme des Materials. Das von Arnold entwickelte System wird in norddeutschen Arbeiten standardmäßig verwendet (vgl. Hartz 1999; Lübke 2000; Ratje 2004). Die einzelne Größenklasse wird dabei durch die Faktoren Gewicht, Länge des Stückes und die Aufsichtsfläche bestimmt. Sobald eine dieser Variablen außerhalb der Klassen der anderen liegt, „rutscht“ das Stück automatisch in die nächst höhere Gruppe.

Nicht verwendet.	0
I–VIII	1–8

32. Erhaltung des modifizierten Stückes im RE

1-stellig (#), Spalte 99
 Nach Zimmermann (1988, 580), ergänzt.

Aufgenommen wird der letzte erreichte Zustand, bei dem eine Aussage sinnvoll erscheint. Stoßen Brüche oder Ecken von Brüchen an die RE-Kante, so ist nicht klar ob das modifizierte Stück nicht größer gewesen ist. D.h. eines der Maße oder beide sind unvollständig.

Zu beachten ist die IGerM-Reihenfolge der Modifikationen, d.h. für welche Modifikation der Zustand überhaupt bestimmt wird. Sind Brüche überretuschiert, kann das modifizierte Stück vollständig sein.

Nicht modifiziert.	0
Länge sicher erhalten	1
Breite sicher erhalten.	2
Länge und Breite sicher erhalten	3
Keine Aussage	4
Nicht entscheidbar	5

2.1.10. Grundform

Auch für die Bestimmung der Grundform (GF) ist der letzte erreichte Zustand ausschlaggebend.

Abschläge

Abschläge mit Beilschliff oder Abschläge von Klopfkugeln sind als Abschläge aufzunehmen. Nur bei (Feuerstein-) Beilen, die später als Kerne abgebaut wurden, sowie bei Mahl- oder Schleifsteinen mit Negativen, welche die Modifikation überschneiden, wird dem Gerät größere Bedeutung beigemessen. Daher werden solche Stücke als Beil bzw. als Mahl- oder Schleifstein aufgenommen.

Klingen

Wird eine vollständige Klinge betrachtet, so muß sie in Schlagrichtung mindestens doppelt so lang wie breit sein. Dabei soll sie annähernd parallele Kanten und Grate haben. Die Dicke darf nicht stark variieren, außer bei Kernfußklingen. Klingenbruchstücke und modifizierte Klingen werden „gefühl“ zugeordnet. D.h., daß diese unabhängig von ihrem Längen-Breiten-Verhältnis nur nach Kanten- und Gratverlauf beurteilt werden. Diese Zuweisung besitzt allerdings eine geringere Wertigkeit.

Kerne

Kerne sind Stücke ohne Ventralseite mit mindestens (einem [nach Zimmermann]) zwei (vollständigen) Bulbusnegativen. Unter einem Bulbusnegativ ist das proximale Ende eines Negativs zu verstehen. Retuschen und Aussplitterungen an Werkzeugen werden hier nicht berücksichtigt. Kerne aus Abschlügen sind Stücke, bei denen nach der Anlage der Ventralfläche mindestens ein Abschlag oder eine Klinge abgebaut wurden. Felsgesteinstücke mit Negativen sind nur dann Kerne, wenn sie keine Felsgesteingeräte sind.

Kerntrümmer

Ein Kerntrümmer liegt dann vor, wenn die artifiziellen Flächen eines Trümmers nur Negative sind, die kein vollständiges Bulbusnegativ aufweisen.

Artifizieller Trümmer

Artifizielle Trümmer haben keine erkennbare Ventralfläche und keine erhaltenen Bulbusnegative an der oder den durch Wallnerlinien gekennzeichneten artifiziellen Flächen. Schalige Aussprünge von Artefakten sind ebenfalls als artifizielle Trümmer aufzunehmen.

Natürliche Trümmer

Natürliche Trümmer besitzen gegenüber den Geröllen einen Anteil von mehr als einem Drittel an nicht abgerollter natürlicher Sprungfläche. D.h. maximal 1/3 abgerollte natürliche Sprungfläche. Zu dieser Kategorie zählen auch Stücke aus Flint die rundum von abgerollten Sprungflächen mit weniger als 2/3 Rinde begrenzt werden.

Gerölle

Gerölle liegen dann vor, wenn die Oberfläche höchstens zu einem Drittel von nicht abgerollten natürlichen Sprungflächen gebildet wird und die restlichen zwei Drittel (oder mehr) abgerollt sind. Feuersteingerölle müssen darüber hinaus mindestens einen Anteil von zwei Drittel an Rinde aufweisen.

Sandstein mit Gebrauchsspuren

Felsgesteinfragmente mit Schliff, dazu zählen Mahl- und Schleifsteine, werden als Sandstein mit Gebrauchsspuren aufgenommen.

33. Grundform 1

1-stellig (#), Spalte 100

Allgemeine Ansprache der Grundform.

Nach Drafehn (2004, Anhang 1), Merkmale nach Zimmermann (1988, 581), neu und verändert.

Abschlag	1
↳ nach GF 2 weiter mit Merkmal Nr. 35.	
Klinge/Klingenbruchstück	2
↳ nach GF 2 weiter mit Merkmal Nr. 35.	
Trümmer	3
↳ nach GF 2 weiter mit Merkmal Nr. 67.–69.	
Geröll	4
↳ nach GF 2 weiter mit Merkmal Nr. 67.–69.	
Kern	5
↳ nach GF 2 weiter mit Merkmal Nr. 61.	
Dechsel bzw. Beil	0
↳ weiter mit Merkmal Nr. 95.	
Sandsteine mit Gebrauchsspuren (auch andere Felsgesteine außer D/B)	0
↳ weiter mit Merkmal Nr. 76.	
Rötel	0
↳ weiter mit Merkmal Nr. 94.	
Flintbeile	0
↳ weiter mit Merkmal Nr. 95.	
Kerngeräte	0
↳ weiter mit Merkmal Nr. 95.	
Keine Aussage	9

34. Grundform 2

2-stellig (##), Spalte 101–102

Nach Drafehn (2004, Anhang 1), Merkmale nach Zimmermann (1988, 581), Hartz (1999, 209), neu und verändert.

Weitergehende Ansprache der Grundform, aber nur wenn die Angabe sinnvoll erscheint.

Keine Aussage	00
Unregelmäßige Klinge	01
Regelmäßige Klinge	02
Lamelle	03
Stichelabfall	04
Kernfacettierungsabschlag	05
Abspliß	06
Kernscheibe/-tablett	07
Kern, normal (Knolle, Trümmer, Frostscherbe)	08
Kern aus Abschlag	09
Kern aus geschliffenem Beil	10
Siretbruch	11
Artifizieller Trümmer	12
Natürlicher Trümmer	13
(Hitzetrummer)	14
Kerntrümmer	15
(Frostsprung)	16
Partieller Kernplattformabschlag	17
Kernseitenabschlag	18
Kernkanten Klinge	27
Kernfußabschlag	19
Scheibenbeilabschlag → Überläufer	20
Scheibenbeilabschlag → Schmalseitenzurichtung	25
Schneidenabschlag	21
Abschlag neol. Beilproduktion (allgemein, keine weitere Aussage)	22
Abschlag neol. Beilproduktion (Nachschärfung)	26
Abschlag neol. Beil (Gebrauch)	28
„En nacelle“- Fragment	23
„Languette“-Proximalfragment	24

2.2. Formblatt 2

Im Formblatt 2 werden je nach Grundform unterschiedliche Merkmale bei den Stücken aufgenommen. Das „SDS“-Formblatt 2 ist nicht mit dem „SAP“ Formblatt 2 zu verwechseln. Hier gibt es ein solches bei der Steinaufnahme nicht. Im „SAP“-System sind die Spalten nach der Grundform mehrfach vergeben, je nach dem um welche Grundform es sich handelt. Dies war durch die verwendeten Lochkarten bedingt. Dies ist heute jedoch nicht mehr notwendig; alles kann hintereinander notiert werden. Deshalb werden die einzelnen Formen von A-D nummeriert. In der Textdatei sind diese Bezeichnungen nicht angeführt, da FB 2 mit FB 1 hier eine gemeinsame „flache Datenstruktur“ darstellen (Abb. 1).

2.2.1. Klingen und Abschlüge [FB 2A]

2.2.1.1. Erhaltung und Maße

35. Erhaltung der GF-Maße in Schlagrichtung und senkrecht dazu

1-stellig (#), Spalte 122

Nach Zimmermann (1988, 582).

Ein Burin de Siret gilt in der Breite als vollständig.

Vollständig	1
Proximalende, Breite vollständig	2
Distalende, Breite vollständig	3
Medialfragment, Breite vollständig	4
In Schlagrichtung vollständig, Breite unvollständig	5
Proximalende, Breite unvollständig	6
Distalende, Breite unvollständig	7
Medialfragment, Breite unvollständig	8
Keine Aussage bzw. alle Maße nicht erhalten	9

36. Länge in Schlagrichtung

3-stellig (###), Spalte 123–125

37. Breite in Schlagrichtung

3-stellig (###), Spalte 126–128

36.–37. Nach Hartz (1999, 215), verändert.

Im SAP-System wird die Länge und Breite nur im RE aufgenommen. D.h., diese Daten sind nicht mit solchen vergleichbar, die in SR aufgenommen wurden. Aus diesem Grund werden an dieser Stelle die Maße auch in SR gemessen, damit die Daten aus dem Norden und dem Süden kompatibel sind. Gemessen wird die größte Breite senkrecht zur Länge. Liegt beim Verlauf der SR der Sonderfall 3/4 vor, so werden die Daten aus dem RE angegeben.

Wenn Maße in SR = „9“,
 oder wenn keine Wallnerlinien erkennbar sind 000

38. Verlauf der Schlagrichtung im Rechteck

1-stellig (#), Spalte 129

Nach Zimmermann (1988, 582), ergänzt und verändert.

Der Verlauf der Schlagrichtung wird in Sektoren (Abb. 3) in der unteren Hälfte des RE angegeben. Sofern ventral Wallnerlinien erkennbar sind, wird dieses Merkmal auch für alle Stücke aufgenommen

Keine Aussage, wenn an Bruchstücken
 keine Wallnerlinien erkennbar 0
 Sektor 1 1

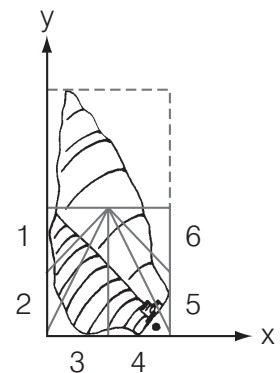


Abb. 3: SDS. Sektoren der Schlagrichtung im Rechteck (Zimmermann 1988, 582).

Fig. 3: SDS. Sectors of striking direction in the smallest possible rectangle (Zimmermann 1988, 582).

Sektor 2	2
Sektor 3	3
Sektor 4	4
Sektor 5	5
Sektor 6	6
Sonderfall 3/4	7

39. Schlagwinkel (SW)

3-stellig (###), Spalte 130–132
 Nach Gehlen/Fischer (in Vorb.).
*Gemessen wird mit dem „SW-Apparat“ auf 5° genau bei
 Stücken die länger als 10 mm sind.*

Nicht vorhanden	000
Keine Aussage (wenn proximal erhalten, aber SW nicht bestimmbar).	999

2.2.1.2. Klingenmerkmale

40. Wölbung der Grundform

1-stellig (#), Spalte 133
 Nach Bauche (1987, 81; Abb. 39), verändert.

Nicht vorhanden	0
Bis 1 mm	1
Bis 2 mm	2
Bis 3 mm	3
etc.	
10 mm und mehr	X

41. Kantenparallelität (KaPa)

1-stellig (#), Spalte 134
 Nach Bauche (1987, 40 f.), verändert.
*Mit dem „KaPa-Apparat“ wird die Anzahl der Felder ge-
 messen. Es sind immer mindestens 6!*

6 Felder	6
7 Felder	7
8 Felder	8
9 Felder	9
10 Felder und mehr	X

2.2.1.3. Proximalende - Schlagflächenrest

42. Schlagflächenrest – Art

1-stellig (#), Spalte 135
 Nach Auffermann (1990, 263 f.), verändert und er-
 gänzt.

Kein SFR vorhanden	0
Rinde oder natürliche Sprungfläche	1
Kluft	2
Glatt	3
Primär facettiert	4
Sekundär facettiert	5
Unbestimmt facettiert	6
Schliff	7
Zertrümmert	8
Naturfläche mit primärer Facettierung	A
Naturfläche mit sekundärer Facettierung	B
Primär und sekundär facettiert	C
Schliff und primäre Facettierung	D
Schliff und Glatt	E
Rinde und Glatt	F
Keine Aussage	9

43. Schlagflächenrest – Form
 1-stellig (#), Spalte 136
 Nach Auffermann (1990, 264), verändert und ergänzt.

Kein SFR vorhanden	0
Oval/spitzoval	1
Punktförmig	2
Linear/gratförmig	3
Dreieckig	4
Rechteckig	5
Unregelmäßig	6
Ventral ausgesplittert	7
Rautenförmig	8
Geflügelt	A
„Gewinkelt“	B
Trapezförmig	C
Keine Aussage	9

44. Schlagflächenrest – Erhaltung im RE

1-stellig (#), Spalte 137
 Nach Zimmermann (1988, 583).

Kein SFR vorhanden	0
Länge und Breite vollständig	1
Breite unvollständig, Länge vollständig	2
Länge unvollständig, Breite vollständig, außer Burin de Siret	3
Länge und Breite unvollständig	4
Burin de Siret	5
Keine Aussage	6

45. Schlagflächenrest – Länge im RE

3-stellig (###), Spalte 138–140

46. Schlagflächenrest – Breite im RE

3-stellig (###), Spalte 141–143

45.–46. Nach Zimmermann (1988, 582), ergänzt.

Auch die Maße des Schlagflächenrestes werden im RE gemessen, dessen Ebene etwa rechtwinklig auf derjenigen steht, in der Länge und Breite der GF bestimmt wurden.

Bei Kernscheiben kann die Länge des SFR identisch mit der Länge des Gesamtstückes sein, und die Breite des SFR mit der Dicke.

Wenn B kleiner als 1 mm	000
Keine Aussage	997
Keine Grenze des SFR erkennbar (Taf. 81,3)	998
Kein Proximalende erhalten / Kein SFR vorhanden	999

47. Dorsale Reduktion

1-stellig (#), Spalte 144

Nach Auffermann (1990, 264), verändert und ergänzt.

Nicht reduziert	0
Proximal nicht erhalten	1
Reduktion vorhanden	4
Keine Aussage	9

2.2.1.4. Proximalende - Schlagmerkmale

48. Schlagmerkmale – Lippe

1-stellig (#), Spalte 145

Nach Auffermann (1990, 264), verändert und ergänzt.

Keine Lippe	0
Proximal nicht erhalten	1
Durch Modifikation entfernt	2
Durch GSM-Retusche entfernt	3
Lippe vorhanden	4
Schwach ausgeprägte Lippe vorhanden	5
Keine Aussage	9

49. Schlagmerkmale – Kegel
 1-stellig (#), Spalte 146
 Nach Auffermann (1990, 265), verändert und ergänzt.

Kein Kegel	0
Proximal nicht erhalten	1
Durch Modifikation entfernt	2
Durch GSM-Retusche entfernt	3
Kegel vorhanden	4
Doppelter Kegel	5
Mehrfacher Kegel	6
Keine Aussage	9

50. Schlagmerkmale – Bulbus
 1-stellig (#), Spalte 147
 Nach Auffermann (1990, 265), verändert und ergänzt.

Kein Bulbus	0
Proximal nicht erhalten	1
Durch Modifikation entfernt	2
Durch GSM-Retusche entfernt	3
Ausgeprägter Bulbus vorhanden	4
Doppelter Bulbus	5
Diffuser Bulbus	6
Keine Aussage	9

51. Schlagmerkmale – Schlagnarbe
 1-stellig (#), Spalte 148
 Nach Auffermann (1990, 265), verändert und ergänzt.

Keine Narbe	0
Proximal nicht erhalten	1
Durch Modifikation entfernt	2
Durch GSM-Retusche entfernt	3
Narbe vorhanden	4
Doppelte Narbe	5
Mehrfache Narbe	6
Ausgesplitterte Narbe	7
Keine Aussage	9

52. Schlagmerkmale – Schlagaugen auf dem SFR, die nicht zur Abtrennung der GF geführt haben
 1-stellig (#), Spalte 149
 Nach Zimmermann (1988, 583), verändert.
Schlagaugen sind bei Felsgesteinen definitiv nicht erkennbar.

Schlagaugen nicht vorhanden	0
Proximal nicht erhalten	1
Durch Modifikation entfernt	2
Durch GSM-Retusche entfernt	3
Schlagaugen vorhanden	4
Nicht entscheidbar/keine Aussage	9

2.2.1.5. Distalende

53. Zustand des Distalendes
 2-stellig (##), Spalte 150–151
 Nach Auffermann (1990, 265), Zimmermann (1988, 584f.), verändert und ergänzt.

Distal nicht erhalten	00
Durch GSM-Retusche entfernt	02
Spitz zulaufend (dünn)	03
Spitz zulaufend (dick)	33
Gerade endend (dünn)	04
Gerade endend (dick)	44
Ausgebogen/Angelbruch	05
Stufenbruch	06
Eingebogen/Kernfuß	07

(Durch Modifikation entfernt)	01
(Durch Modifikation reduziert/anret. (= tw. erhalten))	08
Dick	83
Dünn	84
Hinge	85
Keine Aussage	09

2.2.1.6. Dorsalfläche

54. Anzahl der Negative auf der Dorsalfläche (und dem SFR) über 2 cm größter Ausdehnung mit Bulbusnegativ
 2-stellig (##), Spalte 152–153
 Nach Zimmermann (1988, 584).
Retuschen und Aussplitterungen werden nicht berücksichtigt (vgl. aber Merkmale 47. und 56.).

Wenn keine Negative, z.B. nur Rinde oder nur schalige Aussprünge vorhanden	00
Wenn nur Negative unter 2 cm vorhanden.	99
Keine Aussage	98

55. Anzahl der Negative auf der Dorsalfläche (und dem SFR) über 2 cm größter Ausdehnung ohne Bulbusnegativ
 2-stellig (##), Spalte 154–155
 Nach Zimmermann (1988, 584).

Wenn keine Negative (dieser Art), z.B. nur Rinde oder nur schalige Aussprünge vorhanden	00
Wenn nur Negative unter 2 cm vorhanden.	99
Keine Aussage, z.B. bei Felsgesteinabschlägen	98
Dorsalfläche völlig überschliffen	97
Dorsalfläche partiell überschliffen, dann wird Anzahl der Negative nicht aufgenommen	96

56. Art der Dorsalflächenpräparation
 1-stellig (#), Spalte 156
 Nach Zimmermann (1988, 584).
Dorsalflächenpräparation liegt nur dann vor, wenn Negative mit einer von der Dorsal- zur Ventralseite verlaufenden Schlagrichtung (vom Grat nach außen) geschlagen wurden. Dies ist z.B. bei einer Kernkantenklinge oder einem Kerntablett der Fall, nicht aber bei von ventral nach dorsal geschlagenen Stücken, wie sie bei der Levallois-Technik anfallen.

Keine Dorsalflächenpräparation	0
Präparation einseitig primär	1
Präparation einseitig sekundär	2
Präparation beidseitig, 1x primär, 1x sekundär	3
Präparation beidseitig primär	4
Präparation einseitig primär und sekundär	5
Präparation beidseitig primär und sekundär.	6
Keine Aussage über die Art der Präparation	7
Keine Aussage, ob Präparation vorhanden oder nicht.	8

57. Verlauf des Präparationsgrates
 1-stellig (#), Spalte 157
 Nach Zimmermann (1988, 584).

Keine Dorsalflächenpräparation	0
Gerade verlaufender Präparationsgrat, über ganze Länge des Stückes verlaufend	1
Gerade verlaufender Grat, über einen Teil des Stückes verlaufend	2
Halbrund verlaufender Präparationsgrat	3
Rundlaufender Präparationsgrat	4
Anders verlaufender Präparationsgrat	5
Keine Aussage	6

58. Abbaurichtung der Dorsalflächennegative

1-stellig (#), Spalte 158

Nach Zimmermann (1988, 585), verändert und ergänzt.

Nicht berücksichtigt werden Dorsalflächenpräparation, Bruchfacetten, Retuschen und Aussplitterungen. „Keine Dorsalflächennegative vorhanden“ kann dennoch bedeuten, daß die gesamte Dorsalseite ausgesplittert, flächig retuschiert, dorsalflächenpräpariert oder von schaligen Aussprüngen gebildet wird.

Bezogen wird der Verlauf der Negative auf die Schlagrichtung der Ventralseite. „Gleichgerichtet“ bedeutet also, daß die Abbaurichtung der Ventral- und Dorsalfläche gleich verläuft usw.

Keine Dorsalflächennegative vorhanden	
bzw. ihr Verlauf nicht erkennbar.	0
Gleichgerichtet v↓ d↓	1
Gegenläufig v↓ d↑	2
Gemischt (bipolar) v↓ d↑	3
Gleichgerichtet-Quer v↓ d↓→	4
Gegenläufig-Quer v↓ d↑→	5
Gemischt-Quer v↓ d↓→	6
Quer v↓ d→	7
Konzentrisch	8
Andere Abbaurichtung	9

2.2.1.7. Art und Reihenfolge der Modifikationen

59. Art der Modifikation bei Klingen und Abschlagen

12-stellig (#####), Spalte 103–114

Nach Zimmermann (1988, 586), ergänzt mit Auffermann et al. (1990), Hartz (1999), Owen (1988, 220).

Bis zu sechs Modifikationen können pro Stück angegeben werden. Ist eine Reihenfolge zu erkennen, wird die zuletzt angebrachte Modifikation zuerst genannt. Mehrfach auftretende Modifikationen werden auch mehrfach angegeben. Bipolare Aussplitterungen werden nur einmal notiert, da ihre bipolare Ausprägung aus Formblatt 3 ersichtlich ist. Ältere Brüche werden nur dann angegeben, wenn andere Modifikationen erkennbar danach vorgenommen wurden.

Retuschearten

Wenn es notwendig ist, kann die Art der Retusche mit folgenden Merkmalen in Kombination mit den „SAP“-Merkmalen aufgenommen werden. Bei mehreren Arten wird die dominierende notiert:

- A = feine Retusche
- B = halbsteile (semi-abrupte) Retusche
- C = steile (abrupte) Retusche
- D = einfache Rückenretusche
- E = reflektierte Rückenretusche
- F = unregelmäßige Flächenretusche
- G = regelmäßige Flächenretusche
- H = gezähnte Retusche
- I = übersteilte Retusche
- J = schuppige Retusche
- K = stufige Retusche
- L = flächige Retusche unregelmäßig
- M = flächige Retusche regelmäßig

Geräteretuschen

Nicht modifiziert	00
Pfeilspitze/Mikrolith ^{FB4}	01
Querschneider ^{FB4}	45
Bohrer ^{FB3}	02
Retuschearten	2A-L
Spitzklinge ^{FB3}	03
Retuschearten	3A-L
Kratzer ^{FB3}	04
Retuschearten	4A-L
Endretusche ^{FB3}	05
Retuschearten	5A-L
Lateralretusche ^{FB3}	06
Retuschearten	6A-L
Stichel	07
Aussplitterung ^{FB3} (wenn bipolar, dann 2x)	09
Sichelglanz kantenparallel ^{FB3}	12
Sichelglanz nicht kantenparallel ^{FB3}	13
Sichelglanz unbestimmt ^{FB3}	1X
Scheibenbeil	46
Kernbeil	60
Beil oder Dechsel	23
Flächenretuschiertes Kerngerät	70

Sonstige Zurichtungsspuren

Sonstige Retusche (Kerben hierher oder eventuell zu Buchtung)	33
Anretuschierter Bulbus	39
Grobgerät	19
Retuschierte Ecke an Bruch grenzend	32
Kerbbrest in Kerbbruchtechnik ^{FB5}	08
Kerbbrest in Kerbschlagtechnik ^{FB5}	35
Kerbbruch oder -schlag nicht entscheidbar ^{FB5}	61
Stichelabfall	34
Buchtung/Kerbe	62
Zählung	63
Lochung	28
„burin transversale“	67
Schliff (wenn nur ABS von Beil → bei erkennbaren Beilstücken = 23)	68

Gebrauchsspuren

Klopfer/Klopfspuren	15
Schlagnarbenfeld (bei Abschlag)	16
Rötelspuren	27
Verrundung der Grate einer Fläche	11
Verrundung einer Kante	10
Feine Gebrauchsspuren	31
Schmaler Glanzsaum	38
Zählung bei Lackglanz	14
Aussplitterung dorsaler Grate bei Bohrern	44
Polituren (kleine spiegelnde Flächen)	52
Fettglanz (seifig matt glänzend)	53
GSM-Retsche (31-artige feine Gebrauchsspuren + 30-neuer Bruch)	64
Tordierter stichelartiger Ausbruch	66
Reste von Schäftungsmitteln	69
Glanz auf Bulbus	71

Brüche

Alter Bruch (werden nicht betrachtet, wenn sie nicht von einer Mod. überlagert werden)	17
Neuer Bruch (rezenter Bruch – Museum/Grabung)	30
Negativ	65
Bruch durch Abschlagen	20

60. Reihenfolge der Modifikationen

3-stellig (###), Spalte 115–117

Nach Zimmermann (1988, 597 f.).

Die Angaben werden linksbündig notiert.

Keine Modifikation vorhanden

oder eine Reihenfolge nicht erkennbar 0

Ist innerhalb einer Modifikationsgruppe eine Abfolge erkennbar, wird deren Länge numerisch verschlüsselt.

Modifikationsgruppe 1 Modifikation lang.	1
Reihenfolge von 2 Modifikationen erkennbar	2
Reihenfolge von 3 Modifikationen erkennbar	3
Reihenfolge von 4 Modifikationen erkennbar	4
etc.	

Ist innerhalb einer Modifikationsgruppe eine Abfolge nicht erkennbar und diese dennoch als Gruppe erkennbar vor oder nach einer anderen Modifikation oder Modifikationsgruppe entstanden, wird deren Länge alphanumerisch verschlüsselt.

Modifikationsgruppe 1 Modifikation lang.	A
Reihenfolge von 2 Modifikationen erkennbar	B
Reihenfolge von 3 Modifikationen erkennbar	C
Reihenfolge von 4 Modifikationen erkennbar	D
etc.	

Zur Verdeutlichung einige Beispiele:

*Reihenfolge, notiert in Merkmal 59.: Aussplitterung → Kratzer → feine Gebrauchsspur
 Reihenfolge, notiert in Merkmal 60.: 2
 Die Aussplitterung liegt über einer Kratzerkappe. Das Zeitverhältnis zur feinen Gebrauchsspur ist nicht zu klären.*

*Reihenfolge, notiert in Merkmal 59.: Lackglanz → Endretusche → feine Gebrauchsspur → Kratzer
 Reihenfolge, notiert in Merkmal 60.: 1B
 Der Lackglanz liegt über einer Endretusche und einer feinen Gebrauchsspur. Das Zeitverhältnis zwischen den letztgenannten Modifikationen ist unklar. Ebenso unklar ist, wann die Kratzerkappe gegenüber den anderen Modifikationen angebracht wurde.*

*Reihenfolge, notiert in Merkmal 59.: feine Gebrauchsspur → Lackglanz → feine Gebrauchsspur → alter Bruch
 Reihenfolge, notiert in Merkmal 60.: 22
 Eine feine Gebrauchsspur überlagert jeweils einen Lackglanz und einen alten Bruch. Eine Reihenfolge beider Modifikationspaare ist nicht erkennbar.*

2.2.2. Kerne (SAP) [FB 2B]

2.2.2.1. Klassifikation

61. Kerntyp

1-stellig (#), Spalte 162
 Nach Hartz (1999, 211).

Nicht bestimmbar.	0
Abschlagkernstein (mind. 2 Neg. >1cm ²)	1
Klingenkern (mind. 2 Klingennegative)	2
Mikroklingenkern (Negativbreite <1cm)	3

62. Kernform

1-stellig (#), Spalte 163
 Nach Hartz (1999, 211), Lübke (2000, 412).

Nicht bestimmbar.	0
Konisch	1
Zylindrisch	2

Unregelmäßig	3
Diskoid	4
Spezieller Mikroklingenkern	5
Einseitig, flächig behauener Kern	6
Einseitig, an der Kante behauene Abschläge	7
Klingenkern mit flächiger, kaum gewölbter Abbaufäche	8

2.2.2.2. Anzahl Negative

63. Anzahl der Abschlagnegative über 2 cm größter Ausdehnung mit Bulbusnegativ 2-stellig (##), Spalte 164–165	
64. Anzahl der Abschlagnegative über 2 cm größter Ausdehnung ohne Bulbusnegativ 2-stellig (##), Spalte 166–167	
65. Anzahl der Klingennegative über 2 cm größter Ausdehnung mit Bulbusnegativ 2-stellig (##), Spalte 168–169	
66. Anzahl der Klingennegative über 2 cm größter Ausdehnung ohne Bulbusnegativ 2-stellig (##), Spalte 170–171	
63.–66. Nach Zimmermann (1988, 587), ergänzt.	
Keine	00
Nur Negative unter 2 cm	99
Keine Aussage	98

2.2.2.3. Klopfspuren

67. Lage von Klopfspuren 1-stellig (#), Spalte 159 Nach Zimmermann (1988, 587), ergänzt. <i>Die Lage der Klopfspuren wird bei Klopfen aus Abschlägen nicht aufgenommen, jedoch bei Kernen aus Abschlägen.</i>	
GF nicht erhalten bzw. keine Klopfspuren vorhanden.	0
Einendig	1
Bipolar	2
Einflächig außer polar	3
Mehr als bipolar	4
Unbestimmbar.	5
2 Klopfelder, die nicht bipolar angelegt sind	6
An Kante gelegen, umlaufend, vollständig.	7
An umlaufender Kante, umlaufend, teilweise	8
68. Lage von Retuschiernarbenfeldern und Pickgrübchen 1-stellig (#), Spalte 160 Nach Zimmermann (1988, 587).	
Keine	0
Zentral einseitig	1
Zentral zweiseitig	2
Nicht zentral einseitig	3
Nicht zentral zweiseitig	4
Zentral, nicht zentral einseitig	5
Zentral, nicht zentral zweiseitig	6
Anders	7
Grundform nicht erhalten.	8
69. Orientierung der Retuschiernarben 1-stellig (#), Spalte 161 Nach Zimmermann (1988, 587f.).	
Keine	0
Nicht erkennbar	1
Parallel zur Längsachse	2
Quer zur Längsachse	3
Schräg zur Längsachse.	4
Unregelmäßig	5

2.2.2.4. Schlagflächen

70. Anzahl der Schlagflächen

1-stellig (#), Spalte 172
 Nach Zimmermann (1988, 588).

Keine Schlagfläche	0
Eine Schlagfläche	1
Zwei gegenüberliegende Schlagflächen	2
Zwei rechtwinklig aufeinanderstehende Schlagflächen	3
Zwei Schlagflächen, die sich gegenseitig als Abbaufäche dienen	4
Mehr als zwei Schlagflächen	5
Anzahl der Schlagflächen unbestimmbar	6

71. Oberflächenart der Schlagflächen bzw. der größten

1-stellig (#), Spalte 173
 Nach Zimmermann (1988, 588), ergänzt.

Keine Schlagfläche vorhanden	0
Schlagfläche mit nur einem Negativ	1
Schlagfläche mit mehr als einem Negativ	2
Schlagfläche mit Kortex oder natürlicher Sprungfläche	3
Keine Aussage	4
Gratförmig	6
Ventralfläche bei Kern aus Abschlag	7

2.2.2.5. Abbaufächen

72. Anzahl der Abbaufächen

1-stellig (#), Spalte 174
 Nach Zimmermann (1988, 588).

Eine Abbaufäche	1
Zwei Abbaufächen	2
usw.	
Keine Aussage bzw. mehr als acht Abbaufächen	9

73. Abbaurichtung der (größten) Abbaufäche

1-stellig (#), Spalte 175
 Nach Zimmermann (1988, 588).

Nur ein Negativ	0
Parallel	1
Gemischt/bipolar	2
Parallel und quer	3
Gemischt und quer	4
Keine Aussage, andere Abbaurichtung	5

2.2.2.6. Metrik

74. Länge der (größten) SF in mm

3-stellig (###), Spalte 176–178

75. Breite der (größten) SF in mm

3-stellig (###), Spalte 179–181

74.–75. Nach Zimmermann (1988, 588), ergänzt.

Keine Schlagfläche vollständig erhalten bzw. Anzahl der Schlagflächen unbestimmbar	999
Maße nicht erkennbar bzw. Größe nicht erkennbar	998

2.2.2.7. Modifikationen

59. Art der Modifikationen bei Kernen, Trümmern und Geröll

12-stellig (#####), Spalte 103–114

Nach Zimmermann (1988, 589).

Vergleiche S. 19–20. (für weitere Modifikationen).

Klopfer	15
Schlagnarbenfeld	16
Aussplitterung ^{FB3}	09
Sonstige Retusche	33
Grobgerät	19
Feine Gebrauchsspuren	31
Verrundung der Grate einer Fläche	11
Verrundung einer Kante	10
Rötelspuren	27
Pickspuren	22
Retuscheur	25
Pickgrübchen	42
Ritzen oder Schrammen	29
Alter Bruch	17
Neuer Bruch	30

60. Reihenfolge der Modifikationen bei Kernen, Trümmern und Geröll

3-stellig (###), Spalte 115–117

Nach Zimmermann (1988, 597).

(s. S. 20–21).

2.2.3. Mahl- und Schleifsteine, Pfeilschaftglätter und Rötel (SAP) [FB 2C]

Die Rillen von Pfeilschaftglättern und Rillensteinen werden im folgenden wie die Arbeitsflächen von Mahl- oder Schleifsteinen behandelt.

2.2.3.1. Zurichtung

76. Zurichtung der Seiten (insgesamt auf allen erhaltenen Seiten)

1-stellig (#), Spalte 182

Nach Zimmermann (1988, 589).

Das Feststellen der folgenden Zurichtungsarten bedeutet nur, daß sie zumindest an einer Seite und auch dort womöglich nur partiell vorkommen.

Keine Seite erhalten	0
Keine Zurichtung	1
Geschlagen	2
Gepickt	3
Geschliffen	4
Geschlagen und gepickt	5
Geschlagen und geschliffen	6
Gepickt und geschliffen	7
Geschlagen, gepickt und geschliffen	8
Keine Aussage	9

77. Zurichtung der Unterseite (gegenüber der Arbeitsfläche)

1-stellig (#), Spalte 183

Nach Zimmermann (1988, 590).

Auch nur partiell vorhandene Zurichtungsspuren werden aufgenommen.

Keine Aussage, wenn vermutlich nicht erhalten	0
Keine Zurichtung	1
Geschlagen	2
Gepickt	3
Geschliffen	4

Geschlagen und gepickt	5
Geschlagen und geschliffen	6
Gepickt und geschliffen	7
Geschlagen, gepickt und geschliffen	8
Zweite Arbeitsfläche	9

2.2.3.2. Rötelspuren

78. Lage der Rötelspuren

1-stellig (#), Spalte 184

Nach Zimmermann (1988, 590).

Negative oder Positive, die zum Durchtrennen des Gerätes dienen, werden hier wie Brüche behandelt.

Keine Rötelspuren.	0
Auf einer oder beiden Arbeitsflächen	1
Auf Längs- oder Unterseite	2
Auf Bruchfläche	3
Auf Arbeitsfläche und Längs- oder Unterseite.	4
Auf Arbeits- und Bruchfläche	5
Auf Längs- oder Unterseite und Bruchfläche.	6
Auf Arbeits- und Bruchfläche und Längs- oder Unterseite	7
Keine Aussage	8

2.2.3.3. Längsschnitt zu den Arbeitsspuren

79. Längsschnitt der Arbeitsfläche im Verhältnis zu den Arbeitsspuren (das sind Riefen in Bewegungsrichtung)

1-stellig (#), Spalte 185

Nach Zimmermann (1988, 590).

Richtung der Arbeitsspuren nicht erkennbar	0
Konvex.	1
Gerade, eben.	2
Konkav	3
Unregelmäßig	4
Keine Aussage	5

80. Längsschnitt der zweiten Arbeitsfläche im Verhältnis zu den Arbeitsspuren

1-stellig (#), Spalte 186

Nach Zimmermann (1988, 590).

Richtung der Arbeitsspuren nicht erkennbar	0
Konvex.	1
Gerade, eben.	2
Konkav	3
Unregelmäßig	4
Keine Aussage	5
Keine zweite Arbeitsfläche vorhanden	6

Die bei Reibsteinen rundum verlaufende Arbeitsfläche wird als eine Fläche angesehen, so daß diese Stücke keine zweite Arbeitsfläche besitzen.

2.2.3.4. Schleifmulden/Rillen

81. Anzahl der Schleifmulden oder Rillen (von 1–8)

1-stellig (#), Spalte 187

Nach Zimmermann (1988, 591).

Keine Mulde oder Rille vorhanden	0
Eine Mulde oder Rille vorhanden	1
etc.	
Acht Mulden oder Rillen vorhanden	8
Keine Aussage	9

2.2.3.5. Querschnitt zu den Arbeitsspuren

82. Schnitt quer zu den Arbeitsspuren auf der ersten Fläche

1-stellig (#), Spalte 188
 Nach Zimmermann (1988, 591).

Richtung der Arbeitsspuren nicht erkennbar	0
Konvex	1
Gerade, eben	2
Konkav	3
Unregelmäßig	4
Keine Aussage	5

83. Schnitt quer zu den Arbeitsspuren auf der zweiten Fläche

1-stellig (#), Spalte 189
 Nach Zimmermann (1988, 591).

Richtung der Arbeitsspuren nicht erkennbar	0
Konvex	1
Gerade, eben	2
Konkav	3
Unregelmäßig	4
Keine Aussage	5
Keine zweite Arbeitsfläche vorhanden	6

Reibsteine besitzen keine zweite Arbeitsfläche.

2.2.3.6. Klopfspuren

67. Lage von Klopfspuren (z.B. sekundär als Klopfer benutzt)

1-stellig (#), Spalte 159
 Nach Zimmermann (1988, 591).

Grundform nicht erhalten bzw. keine Klopfspuren	0
Einendig	1
Bipolar	2
Einflächig außer polar	3
Mehr als bipolar	4
Unbestimmbar	5

Bei Klopfen aus Abschlägen wird die Lage der Klopfspuren nicht erfaßt (vgl. S. 22).

68. Lage von Retuschiernarbenfeldern und Pickgrübchen

1-stellig (#), Spalte 160
 Nach Zimmermann (1988, 591).

Keine	0
Zentral einseitig	1
Zentral zweiseitig	2
Nicht zentral einseitig	3
Nicht zentral zweiseitig	4
Zentral, nicht zentral einseitig	5
Zentral, nicht zentral zweiseitig	6
Anders	7
Grundform nicht erhalten	8

(Vgl. S. 22)

69. Orientierung der Retuschiernarben

1-stellig (#), Spalte 161
 Nach Zimmermann (1988, 591 f.).

Keine	0
Nicht erkennbar	1
Parallel zur Längsachse	2
Quer zur Längsachse	3
Schräg zur Längsachse	4
Unregelmäßig	5

(Vgl. S. 20)

2.2.3.7. Zustand der Mahl- oder Schleiffläche

84. Zustand der ersten Mahl- oder Schleiffläche (Art der Zurichtung)

1-stellig (#), Spalte 190

Nach Zimmermann (1988, 592).

Die Arbeitsfläche muss gepickt sein, um Getreide zu mahlen. Schleifsteine müssen nicht gepickt sein.

Keine Mahl- oder Schleiffläche	0
Keine Pick- und Schliifspuren	1
Nur Schliifspuren	2
Nur Pickspuren.	3
Pick- und Schliifspuren	4
Keine Aussage	5

85. Zustand der zweiten Mahl- oder Schleiffläche (Art der Zurichtung)

1-stellig (#), Spalte 191

Nach Zimmermann (1988, 592). Neu.

Die Arbeitsfläche muss gepickt sein, um Getreide zu mahlen. Schleifsteine müssen nicht gepickt sein.

Keine Mahl- oder Schleiffläche	0
Keine Pick- und Schliifspuren	1
Nur Schliifspuren	2
Nur Pickspuren.	3
Pick- und Schliifspuren	4
Keine Aussage	5
Keine zweite Arbeitsfläche vorhanden	6

2.2.3.8. Erhaltung

86. Erhaltung des Mahl- oder Schleifsteins

1-stellig (#), Spalte 192

Nach Zimmermann (1988, 592), ergänzt.

Kein Mahl- oder Schleifstein, sondern Pfeilschaftglätter	0
Medialfragment ohne Außenkante.	1
Randfragment mit einer Außenkante	2
Medialfragment mit zwei gegenüberliegenden Außenkanten	3
Endfragment mit zwei oder drei zusammenstoßenden Außenkanten	4
Vollständig	5
Ventralfläche	7
Keine Aussage	6

2.2.3.9. Richtung Arbeitsspuren

87. Richtung der Arbeitsspuren zur Kante

1-stellig (#), Spalte 193

Nach Zimmermann (1988, 592).

Sind Längs- und Schmalseite vorhanden und erkennbar, wird die Richtung im Verhältnis zur Längsseite bestimmt.

Medialfragment ohne Außenkante.	0
Parallel	1
Quer	2
Diagonal.	3
Keine Aussage	4

2.2.3.10. Quer- und Längsschnitte

88. Querschnitt der ersten Arbeitsfläche

1-stellig (#), Spalte 194
 Nach Zimmermann (1988, 592f.).

Konvex.	1
Gerade, eben.	2
Konkav.	3
Unregelmäßig (auch bei sehr feinen Unregelmäßigkeiten) . . .	4
Keine Aussage	5

89. Längsschnitt der ersten Arbeitsfläche

1-stellig (#), Spalte 195
 Nach Zimmermann (1988, 593).

Konvex.	1
Gerade, eben.	2
Konkav.	3
Unregelmäßig (auch bei sehr feinen Unregelmäßigkeiten) . . .	4
Keine Aussage	5

90. Querschnitt der zweiten Arbeitsfläche

1-stellig (#), Spalte 196
 Nach Zimmermann (1988, 593).

Konvex.	1
Gerade, eben.	2
Konkav.	3
Unregelmäßig (auch bei sehr feinen Unregelmäßigkeiten) . . .	4
Keine Aussage	5
Keine zweite Arbeitsfläche	6

91. Längsschnitt der zweiten Arbeitsfläche

1-stellig (#), Spalte 197
 Nach Zimmermann (1988, 593).

Konvex.	1
Gerade, eben.	2
Konkav.	3
Unregelmäßig (auch bei sehr feinen Unregelmäßigkeiten) . . .	4
Keine Aussage	5
Keine zweite Arbeitsfläche	6

2.2.3.11. Gebrauch

92. „Handgriffglanz“ (speckiger Glanz)

1-stellig (#), Spalte 198
 Nach Zimmermann (1988, 593), ergänzt.
*Nicht selten befindet sich Glanz auf der Rückseite der
 Läufer, im randlichen Bereich.*

Nicht vorhanden	0
Vorhanden	1
Keine Aussage	2

2.2.3.12. Andere Stücke

Nur Pfeilschaftglätter und Rillensteine!

93. Querschnitt der Rillen

1-stellig (#), Spalte 199
 Nach Zimmermann (1988, 593).

Keine Rillen	0
U-förmig.	1
V-förmig.	2
U- und V-förmig.	3
Keine Aussage	4

Nur Rötel!

94. Anteil der natürlichen Flächen bei Rötel

1-stellig (#), Spalte 200

Nach Zimmermann (1988, 593).

Kein Rötel	0
Allseitig natürliche Flächen.	1
Partiell natürliche Flächen	2
Keine natürlichen Flächen mehr vorhanden	3
Keine Aussage	4

2.2.3.13. Modifikationen

59. Art der Modifikation bei Felsgesteingeräten

12-stellig (#####), Spalte 103–114

Nach Zimmermann (1988, 596 f.).

Mahlstein allgemein	36
Läufer mit verdicktem Ende	40
Pfeilschaftglätter	37
Rillenstein	43
Schleifstein allgemein	24
Schleifwanne.	48
Reibstein	47
Stück mit unbestimmbarem Schliff.	26
Retuscheur	25
Pickgrübchen	42
Klopfer	15
Schlagnarbenfeld	16
Sonstige Retusche	33
Grobgerät	19
Durch- oder Abschlagen	20
Pickspuren	22
Feine Gebrauchsspuren	31
Verrundung der Grate einer Fläche.	11
Verrundung einer Kante.	10
Rötelspuren.	27
Lochung, Anlochung.	28
Ritzen oder Schrammen.	29
Alter Bruch	17
Neuer Bruch	30
(s. S. 19–20; 24)	

60. Reihenfolge der Modifikationen bei Felsgesteingeräten

3-stellig (###), Spalte 115–117

Nach Zimmermann (1988, 597).

(s. S. 20–21).

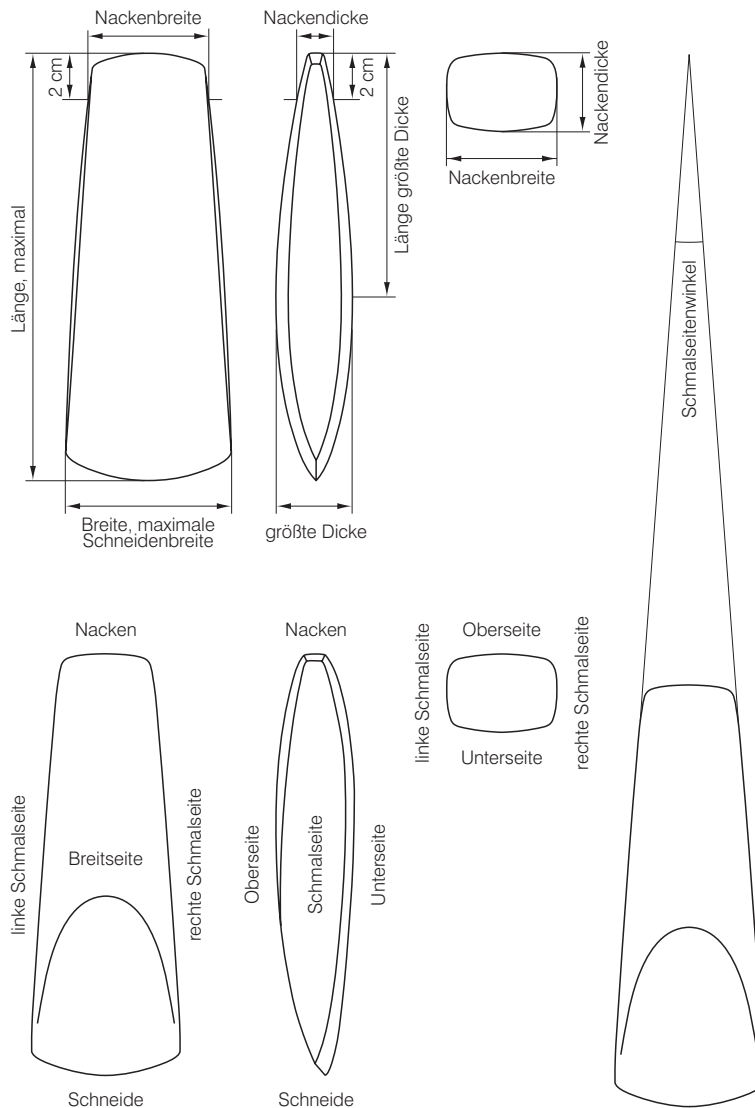


Abb. 4: SDS. Bezeichnung der einzelnen Beilteile (nach Malmer 1962, 360 und Nielsen 1977, 63).

Fig. 4: SDS. Designations of axe-elements (after Malmer 1962, 360 and Nielsen 1977, 63).

2.2.4. Dechsel und Beile [FB 2D]

In Formblatt 2D sind drei Aufnahmeschemata kombiniert: „Dechsel und Beile“ des Rheinlands nach Zimmermann (1988), „Kern- und Scheibenbeile“ sowie „Stücke mit Schliiffacette“ nach Lübke (2000). Zur Gewährleistung der Nachvollziehbarkeit sind hinter jedem Merkmal in Klammern die Kürzel SAP für die rheinischen Inventare, KS für die Kern- und Scheibenbeile und NFB für die (nordischen) Feuersteinbeile mit Schliiffacetten angegeben. Diese Kürzel kennzeichnen diejenigen Merkmale, welche zu den einzelnen Gerätearten aufgenommen werden können. Außerdem wurden einige Merkmale ergänzt, so dass nicht nur (nordische) frühneolithische Flintbeile, sondern auch die (nordischen) mittel- und jungneolithischen Stücke aufgenommen werden können.

2.2.4.1. Erhaltung

- 95. Erhaltung Dechsel- bzw. Beilteil (SAP, KS, NFB)
 1-stellig (#), Spalte 201
 Nach Zimmermann (1988, 594), ergänzt mit Lübke (2000, 417): Geräteteil/Geräteerhaltung.

Bei einem Schneidenfragment bzw. Nackenteil gilt die Mitte dann als erhalten, wenn die größte Dicke im Längsschnitt erhalten ist. Sind Schneide und Nacken nicht erhalten, ist es in jedem Fall ein Mittelteil, auch wenn die größte Dicke nicht erhalten ist. Bei den Merkmalen 95.–98. wird die Ausgangsform der Dechselklinge und nicht ein eventueller sekundärer Zustand berücksichtigt.

Vollständig	1
Schneidenfragment/Spitzenfragment	2
Mittelteil.	3
Nackenteil/Basisfragment	4
Schneide mit Mittelteil (wenn es wieder dünner wird)	5
Nacken mit Mittelteil.	6
Unbestimmbares Bruchstück	7
Vorarbeit	8
„Intaktes“ Beil mit misslungener Nachschärfung	A
Schneidenabschlag.	B
Partieller Schneidenabschlag	C
Nackenabschlag.	D

96. Erhaltungszustand der Seitenflächen (NFB)

1-stellig (#), Spalte 202

Nach Lübke (2000, 416), verändert.

Nicht vorhanden	0
1 Schlifffläche erkennbar	1
1 Breitseite und 1 Schmalseite erkennbar	2
1 Breitseite und 2 Schmalseiten erkennbar.	3
2 Breitseiten und keine Schmalseite erkennbar.	4
2 Breitseiten und 1 Schmalseite erkennbar.	5
2 Breitseiten und 2 Schmalseiten erkennbar (vollständig)	6
Keine Aussage (nicht bestimmbar)	9

2.2.4.2. Querschnitt

97. Erhaltung des Querschnitts (SAP, NFB)

1-stellig (#), Spalte 203

Nach Zimmermann (1988, 594).

An der besterhaltenen Stelle werden die Erhaltung und die Art des Querschnittes bestimmt. Breite ist hier wie bei den Feuersteinen das in der Regel zweitgrößte Maß parallel zur Unterseite und quer zur Länge und Dicke. Die Dicke entspricht bei anderen Autoren der Höhe.

Vollständig	1
Breite nicht erhalten	2
Dicke nicht erhalten	3
Breite und Dicke nicht erhalten	4
Keine Aussage	5

98. Art des Querschnitts (SAP)

1-stellig (#), Spalte 204

Nach Zimmermann (1988, 594 f.).

Die im Querschnitt gewölbte Seite gilt als Oberseite. Bei Stücken mit viereckigem Querschnitt wird willkürlich eine Oberseite bestimmt. Bei Stücken mit nur einer erhaltenen flachen Seite wird diese als Unterseite bestimmt.

Gerundete Oberseite ohne laterale Facette	1
Gerundete Oberseite mit lateraler(n) Facette(n)	2
Flache Oberseite, viereckiger Querschnitt	3
Dreieckiger Querschnitt.	4
Sonstiger Querschnitt	5
Keine Aussage, z.B. bei unbestimmbarem Bruchstück	6
Ovaler Querschnitt	7

99. Querschnitt (in der Mitte) (KS, NFB)
 1-stellig (#), Spalte 205
 Nach Lübke (2000, 417); Abb. 5.

Unbestimmt/keine Aussage	0
Trapezförmig	1
Rhombisch	2
Rund	9
Rund-oval	8
Spitzoval	3
Dreieckig	4
Rechteckig (abgerundete Kanten)	5
Rechteckig (scharfkantige Kanten)	7
Unregelmäßig	6
Nicht vorhanden	X

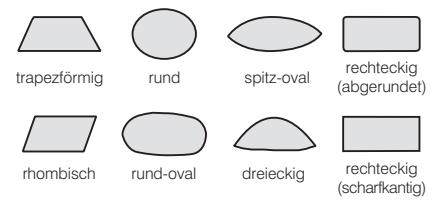


Abb. 5: SDS. Mögliche Querschnitte bei Kern- und Scheibenbeilen und bei Flint- und Felssteinbeilen.

Fig. 5: SDS. Cross-sections of core axes, flake axes and other flint or solid stone axes.

100. Bei viereckigen Querschnitten: Oberseitenform (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 206
 Neu; Abb. 6.

Nicht vorhanden oder kein viereckiger Querschnitt	0
Gerade	1
Konkav	2
Konvex	3
Keine Aussage/Unregelmäßig	9



Abb. 6: SDS. Oberseitenform bei Flint- und Felssteinbeilen mit viereckigem Querschnitt.

Fig. 6: SDS. Shape of the upper blade of flint and solid stone axes with a rectangular cross-section.

101. Bei viereckigen Querschnitten: Unterseitenform (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 207
 Neu; Abb. 7.

Nicht vorhanden oder kein viereckiger Querschnitt	0
Gerade	1
Konkav	2
Konvex	3
Keine Aussage/Unregelmäßig	9



Abb. 7: SDS. Unterseitenform bei Flint- und Felssteinbeilen mit viereckigem Querschnitt.

Fig. 7: SDS. Shape of the bottom blade of flint and solid stone axes with a rectangular cross-section.

102. Bei viereckigen Querschnitten: Formen der linken Schmalseite (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 208
 Das Beil wird orientiert wie in Abb. 4.
 Neu; Abb. 8.

Nicht vorhanden oder kein viereckiger Querschnitt	0
Gerade	1
Konkav	2
Konvex	3
Keine Aussage/Unregelmäßig	9



Abb. 8: SDS. Form der linken Schmalseite bei Flint- und Felssteinbeilen mit viereckigem Querschnitt.

Fig. 8: SDS. Shape of the left narrow-side of flint and solid stone axes with a rectangular cross-section.

103. Bei viereckigen Querschnitten: Formen der rechten Schmalseite (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 209
 Das Beil wird orientiert wie in Abb. 4.
 Neu; Abb. 9.

Nicht vorhanden oder kein viereckiger Querschnitt	0
Gerade	1
Konkav	2
Konvex	3
Keine Aussage/Unregelmäßig	9



Abb. 9: SDS. Form der rechten Schmalseite bei Flint- und Felssteinbeilen mit viereckigem Querschnitt.

Fig. 9: SDS. Shape of the right narrow-side of flint and solid stone axes with a rectangular cross-section.

2.2.4.3. Nacken

104. Nackenbreite (2 cm unterhalb des Nackenendes) (KS, NFB)
 3-stellig (###), Spalte 210–212
 Nach Lübke (2000, 417), nach Nielsen (1977, 64).
 In mm.

Nicht vorhanden	000
Keine Aussage	999

105. Nackendicke (2 cm unterhalb des Nackenendes) (NFB)
 3-stellig (###), Spalte 213–215
 Nach Nielsen (1977, 64).
 In mm.

Nicht vorhanden	000
Keine Aussage	999

106. Nackenform (Blick auf Nackenfläche), (KS, NFB)
 1-stellig (#), Spalte 216
 Nach Lübke (2000, 417), verändert und ergänzt;
 Abb. 10.

Nicht vorhanden	0
Spitz	1
Gerade, gratförmig	2
Gerade, flächig	3
Rundlich	4
Verdickt	5
Schlagflächereist („Klingenbeil“)	6
Gratförmig	7
Dünn	8
Dick, rechteckig	9
Dick, quadratisch	A
Keine Aussage	X

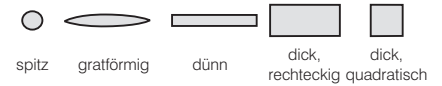


Abb. 10: SDS. Form des Nackens bei Kern- und Scheibenbeilen und bei Flint- und Felssteinbeilen. Die Blickrichtung ist auf den Nacken gerichtet.

Fig. 10: SDS. Shape of the butt of core and flake axes and flint or other stone axes. View on top of the butt.

107. Nackenflächengestaltung (Blick auf Nackenfläche) (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 217
 Nach Lübke (2000, 416).

Nicht vorhanden	0
Gratförmig	1
(Unregelmäßige) Negative	2
1 Schlagnegativ	3
Naturfläche	4
Schlifffläche, partiell	5
Schlifffläche, vollständig	6
Naturfläche und > 2 unregelmäßige Negative	A
Pick und Schliff	B
Regelmäßige Negative	C
(Regelmäßige) Negative und Pick und Schliff (Merkmale B und C)	D
Regelmäßige Negative und Naturfläche	E
Keine Aussage	9

108. Nackenaufsicht (Stück liegt auf Breitseite) (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 218
 Abb. 11

Nicht vorhanden	0
Spitz	1
Rundlich	2
Eckig, abgesetzt, gerade	3
Eckig, abgesetzt, schief	4
Keine Aussage	9

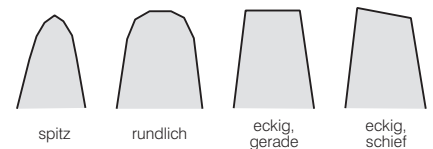


Abb. 11: SDS. Form des Nackens bei Flint- und Felssteinbeilen. Die Blickrichtung ist auf die Breitseite gerichtet.

Fig. 11: SDS. Shape of the butt of flint or other stone axes. View on the blade.

2.2.4.4. Schneide

109. Schneidenbreite (KS, NFB)
 3-stellig (###), Spalte 219–221
 Nach Lübke (2000, 417).
 In mm.

Nicht vorhanden	000
Keine Aussage	999

110. Schneidenform bzw. Schneidenverlauf (KS, NFB)
 1-stellig (#), Spalte 222
 Nach Lübke (2000, 417), ergänzt mit Lübke (2000,
 416); Abb. 12.

Unbestimmt	0
Gerade	1
Konvex (rundliche Ecken)	2
Konkav	3
Unregelmäßig (überarbeitet)	4
(Konvexe) Hohlschneide (abgesetzte Ecken)	5
Spitz (Spitzwaffe o.ä.)	6
Keine Schneide vorhanden	7
Konvex (abgesetzte Ecken)	8
Keine Aussage	9

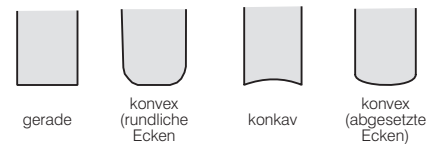


Abb. 12: SDS. Form der Schneide bei Kern- und Scheibenbeilen und bei Flint- und Felsgesteinbeilen. Die Blickrichtung ist auf die Breitseite gerichtet.

Fig. 12: SDS. Shape of the cutting edge of core and flake axes and flint or other stone axes. View on the blade.

111. Gebrauchsspuren (Schneide und Nacken), (KS, NFB)
 1-stellig (#), Spalte 223
 Nach Lübke (2000, 417).

Keine	0
Schneidenpolitur	1
Schneidenaussplitterungen	2
Nackenpartie-politur	3
Sonst. Polituren/Aussplitterungen	4
Kräftige Schneidenaussplitterungen	5
Pickspuren	6
Keine Schneide vorhanden	7
Schneidenaussplitterung und Nackenpolitur	8
Schneidenpolitur und -aussplitterungen und Nackenpartiepolitur	9
Schneiden- und Nackenpolitur	A
Nackenpartiepolitur und kräftige Schneidenaussplitterungen	B
Schneidenpolitur und -aussplitterungen	C

112. Schneidenzurichtung (KS)
 1-stellig (#), Spalte 224
 Nach Lübke (2000, 417).

Nicht vorhanden (Vorarbeit, überarbeitet, Fragment)	0
Naturfläche (Altfläche, Kortex)	1
Vorgegebene Abschlagfläche	2
Schneidenschlag (dorsal/ventral)	3
Misslungener Schneidenschlag	4
Wie 3, aber ca. 90 Grad zur Mittelachse („Kernstichel“)	5
Spezialisierte Schneide	6

113. Schneidenschiefe (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 225
 Neu; Abb. 13.

Schneide nicht vorhanden	0
Symmetrisch	1
Asymmetrisch, z.B. wg. einseitiger Abarbeitung	2
Asymmetrisch, einseitig heruntergezogene Schneide (vgl. A-Axt)	3
Unregelmäßig (überarbeitet)	4
Keine Aussage	9

2.2.4.5. Breitseite

114. Breitseite (Aufsicht) (KS, NFB)
 1-stellig (#), Spalte 226
 Nach Lübke (2000, 417); Abb. 14.

Unbestimmt (Fragment) oder nicht vorhanden	0
Grob (spitz-)oval	1
Trapezförmig	2
Dreieckig (spitzer Nacken)	3
Etwa rechteckig	4
Unregelmäßig/atypisch	5

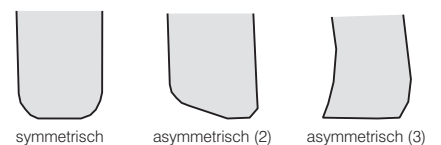


Abb. 13: SDS. Schneidenschiefe bei Flint- und Felsgesteinbeilen. Die Blickrichtung ist auf die Breitseite gerichtet.

Fig. 13: SDS. Asymmetrie of the cutting edge of flint or other stone axes. View on the blade.

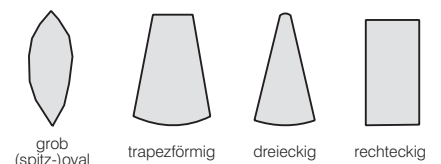


Abb. 14: SDS. Form der Breitseite bei Kern- und Scheibenbeilen und bei Flint- und Felsgesteinbeilen. die Blickrichtung ist auf die Breitseite gerichtet.

Fig. 14: SDS. Shape of the blade of core and flake axes and flint or other stone axes. View on the blade.

115. Aufsicht linke Seite (Stück liegt auf Breitseite) (KS, NFB)
 1-stellig (#), Spalte 227
 Neu; Abb. 15.

Unbestimmt/keine Aussage	0
Leicht konkav	1
Stark konkav	2
Gerade	3
Konvex	4
Unregelmäßig	5
Nicht vorhanden	6

116. Aufsicht rechte Seite (Stück liegt auf Breitseite) (KS, NFB)
 1-stellig (#), Spalte 228
 Neu; Abb. 16.

Unbestimmt/keine Aussage	0
Leicht konkav	1
Stark konkav	2
Gerade	3
Konvex	4
Unregelmäßig	5
Nicht vorhanden	6

117. Breitseitenwölbung (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 229
 Nach Lübke (2000, 416).

Nicht bestimmbar	0
Deutlich gewölbt	1
Schwach gewölbt	2
Nicht gewölbt	3

2.2.4.6. Schmalseite

118. Anzahl der Grate (→ Seitenkanten) (KS)
 1-stellig (#), Spalte 230
 Nach Lübke (2000, 417).

Unbestimmt	0
2 Grate	1
3 Grate	2
Mehr als 3 Grate	3

119. Schmalseitenverlauf (Aufsicht auf Breitseite) (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 231
 Nach Lübke (2000, 416); Abb. 17.

Nicht bestimmbar	0
Fast parallel	1
Konvergierend (symmetrisch, d.h. beide Seiten gleichmäßig)	2
Unregelmäßig	3
Konvergierend (asymmetrisch, eine Seite deutlich länger)	4

120. Schmalseitenform (Aufsicht auf Schmalseite) (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 232
 Neu; Abb. 18.

Nicht vorhanden	0
Lanzettförmig (dickste Stelle näher an Schneide)	1
Tropfenförmig (dickste Stelle etwa mittig)	2
Parallel	3
Konvergierend (Keilform)	4
Parallel mit abgesetztem Nackenteil	5
Konvergierend (keilförmig) mit abgesetztem Nackenteil	6
Keine Aussage	9

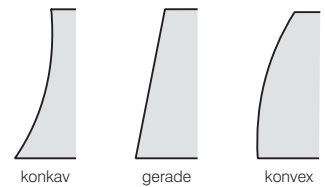


Abb. 15: SDS. Form der linken Seitenkante bei Kern- und Scheibenbeilen und bei Flint- und Felssteinbeilen. Die Blickrichtung ist auf die Breitseite gerichtet.

Fig. 15: SDS. Shape of the left edge of core and flake axes and flint or other stone axes. View on the blade.

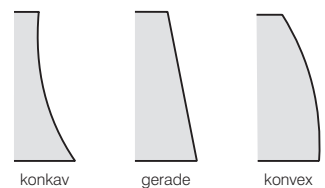


Abb. 16: SDS. Form der rechten Seitenkante bei Kern- und Scheibenbeilen und bei Flint- und Felssteinbeilen. Die Blickrichtung ist auf die Breitseite gerichtet.

Fig. 16: SDS. Shape of the right edge of core and flake axes and flint or other stone axes. View on the blade.

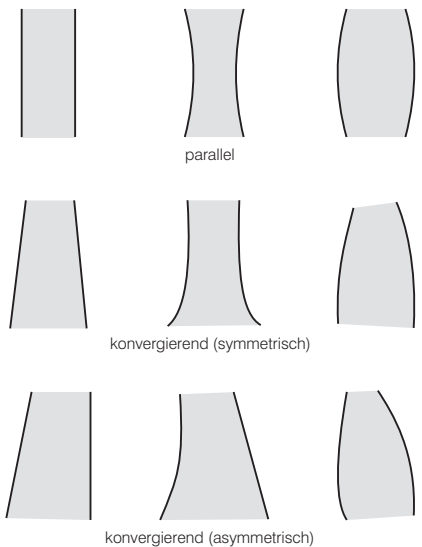


Abb. 17: SDS. Verlauf der Schmalseiten bei Flint- und Felssteinbeilen. Die Blickrichtung ist auf die Breitseite gerichtet.

Fig. 17: SDS. Shapes of the narrow-sides of flint or other stone axes. View on the blade.

121. Schmalseitenbearbeitung (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 233
 Neu.
- Nicht vorhanden 0
 - Abschläge überwiegend über gesamte Schmalseite
 verlaufend (meist von einer Seite aus geschlagen) 1
 - Alternierende Kantenbearbeitung (Zick-zackgrate) 2
 - Parallele Kantenbearbeitung 3
 - Keine Aussage (z.B. wenn geschliffen) 9
122. Größte Breite der Schmalseite (NFB)
 3-stellig (###), Spalte 234–236
 Nach Nielsen (1977, 63-64).
- Nicht vorhanden 000
 - Keine Aussage 999
123. Lage größte Dicke (gemessen vom Nacken aus)
 (NFB)
 3-stellig (###), Spalte 237–239
 Nach Nielsen (1977, 63-64).
- Nicht vorhanden 000
 - Keine Aussage 999
124. Schmalseitenwinkel (in vollen Grad) (NFB)
 3-stellig (###), Spalte 240–242
 Nach Malmer (1962, 361), nach Nielsen (1977, 63–
 64).
- Nicht vorhanden 000
 - (Fast) parallel 998
 - Keine Aussage 999
125. Zustand der Längskanten (Kanten zw. Breit- und
 Schmalseite) und Nackenkanten (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 243
 Neu.
- Nicht vorhanden 0
 - Scharfkantig 1
 - Entgratet 2
 - Keine Angabe (z.B. wenn geschliffen) 9

2.2.4.7. Schliff

126. Lage Breitseitenschliff (Aufsicht auf Breitseite)
 (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 244
 Neu.
- Nicht vorhanden 0
 - Nur Schneide 1
 - Nur Mittelteil 2
 - Nur Nacken 3
 - Nur Schneide und Mittelteil 4
 - Nur Schneide und Nacken 5
 - Nur Mittelteil und Nacken 6
 - Vollständig (Schneide, Mitte und Nacken) 7
 - Keine Aussage 9

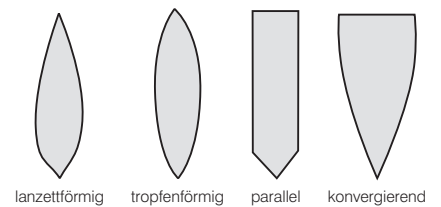


Abb. 18: SDS. Form der Schmalseite bei Flint- und Felsgesteinbeilen. Die Blickrichtung ist auf die Schmalseite gerichtet.

Fig. 18: SDS. Shapes of the narrow-sides of flint or other stone axes. View on the narrow-side.

127. Lage Schmalseitenschliff (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 245
 Neu.
- | | |
|---|---|
| Nicht geschliffen | 0 |
| Nur Schneide | 1 |
| Nur Mittelteil | 2 |
| Nur Nacken | 3 |
| Nur Schneide und Mittelteil | 4 |
| Nur Schneide und Nacken | 5 |
| Nur Mittelteil und Nacken | 6 |
| Vollständig (Schneide, Mitte und Nacken) | 7 |
| Eine Schmalseite partiell über Schneide, Mittelteil
und Nacken geschliffen, andere Schmalseite ungeschliffen | 8 |
| Keine Aussage | 9 |
128. Art des Breitseitenschliffs (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 246
 Nach Lübke (2000, 416), ergänzt.
- | | |
|--|---|
| Unbestimmbar | 0 |
| Kein Schliff erkennbar | 1 |
| Leichter Anschliff, nur Negativgrate mit Schliffspuren | 2 |
| Kräftiger Schliff, Negativrestflächen
erkennbar (nicht aber in Abschlagnegativen) | 3 |
| Vollständiger Schliff | 4 |
| Nur Schneidenschliff | 5 |
| Schliff in Abschlagnegativen | 6 |
| Breitseite nicht vorhanden | 7 |
| Schliff auf unbekannter Fläche | 8 |
129. Art des Schmalseitenschliffs (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 247
 Nach Lübke (2000, 416), ergänzt.
- | | |
|--|---|
| Unbestimmbar | 0 |
| Kein Schliff erkennbar | 1 |
| Leichter Anschliff, nur Negativgrate mit Schliffspuren | 2 |
| Kräftiger Schliff, Negativrestflächen
erkennbar (nicht aber in Abschlagnegativen) | 3 |
| Vollständiger Schliff | 4 |
| Naturfläche | 5 |
| Schliff in Abschlagnegativen | 6 |
| Schmalseite nicht vorhanden | 7 |
130. Zustand des Schliffs (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 248
 Neu.
- | | |
|---|---|
| Nicht vorhanden | 0 |
| Kein Schliff erkennbar | 1 |
| „Grobkörnig“ (oft weiße Riefen erkennbar) | 2 |
| „Feinkörnig“ (oft fast spiegelblank, Riefen nur sehr schwach) | 3 |
| „Grobkörnig“ und „feinkörnig“ | 4 |
| Keine Aussage | 9 |
131. Hohlschliff (NFB)
 1-stellig (#), Spalte 249
 Neu.
- | | |
|-----------------|---|
| Nicht vorhanden | 0 |
| Schwach | 1 |
| Stark | 2 |
| Keine Aussage | 9 |

2.2.4.8. Umriß

132. Symmetrie des Umrisses (SAP)
 1-stellig (#), Spalte 250
 Nach Zimmermann (1988, 594).
*Die Nichterhaltung eines Dechselteils wird hier nicht
 berücksichtigt, ist aus ↪ 95. erschießbar. Wenn ein
 Teil nicht ausdrücklich als „nicht quer zur Längs-*

achse“, d.h. etwa rechtwinklig zur Symmetrieachse, beschrieben wird, obwohl es erhalten ist, gilt es als etwa „quer zur Längsachse“.

Schneide und/oder Nacken	
Nicht erhalten oder quer zur Längsachse . . . . .	.0
Schneide nicht quer zur Längsachse . . . . .	.1
Nacken nicht quer zur Längsachse . . . . .	.2
Schneide und Nacken nicht quer zur Längsachse . . . . .	.3
Keine Aussage . . . . .	.4

2.2.4.9. Um- / Nacharbeitung

133. Überschliffene Bruchflächen (oder sekundäre Umgestaltung) (SAP, NFB)

1-stellig (#), Spalte 251

Nach Zimmermann (1988, 595).

An dieser Stelle werden nur Zurichtungsspuren aufgenommen, durch die das Gerät nach einem Schadbruch wieder in einen benutzbaren Zustand gebracht wurde. Durch die überschliffene Bruchfläche ist das Stück in einem sekundären Zustand.

Keine überschliffenen Bruchflächen, keine Aussage . . . . .	.0
Vollständig . . . . .	.1
Nur in der Länge nicht erhalten . . . . .	.2
Nur in der Breite nicht erhalten . . . . .	.3
Nur in der Dicke nicht erhalten. . . . .	.4
In Länge und Breite nicht erhalten . . . . .	.6
In Länge und Dicke nicht erhalten . . . . .	.7
In Breite und Dicke nicht erhalten. . . . .	.8
Dennoch in allen Maßen nicht erhalten. . . . .	.9

134. Um- / Nacharbeitung (NFB)

1-stellig (#), Spalte 252

Neu.

Nicht vorhanden (oder nicht erkennbar) . . . . .	.0
Schneide überarbeitet . . . . .	.1
Vollständig überarbeitet. . . . .	.2
Nacken überarbeitet . . . . .	.3
Eine oder beide Schmalseiten nachbearbeitet . . . . .	.4
Eine oder beide Breitseiten nachbearbeitet . . . . .	.5
Eine oder beide Breitseiten und eine oder beide Schmalseiten sowie Nacken. . . . .	.6
Eine oder beide Breitseiten und eine oder beide Schmalseiten . . . . .	.7
Keine Aussage . . . . .	.9

135. Spaltrichtung des Rohmaterials (SAP)

1-stellig (#), Spalte 253

Nach Zimmermann (1988, 595).

Kein Wetzschiefer, Amphibolit oder Basalt. . . . .	.0
Parallel zur Unterseite . . . . .	.1
Senkrecht zur Unterseite . . . . .	.2
Anders verlaufend. . . . .	.3
Nicht orientierbares Bruchstück oder trotz des Rohmaterials nicht erkennbare Spaltrichtung . . . . .	.4

2.2.4.10. Klopfspuren

67. Lage von Klopfspuren (SAP, KS, NFB)

1-stellig (#), Spalte 159

Nach Zimmermann (1988, 595).

Bei Klopfen aus Abschlägen wird die Lage der Klopfspur nicht erfasst.

Grundform nicht erhalten bzw. keine Klopfspuren vorhanden	0
Einendig	1
Bipolar	2
Einflächig außer polar	3
Mehr als bipolar	4
Unbestimmbar	5
Nacken	9
(s. S. 22)	

68. Lage von Retuschiernarbenfeldern und Pickgrübchen (besonders im Mittelteil) (SAP, KS, NFB)

1-stellig (#), Spalte 160

Nach Zimmermann (1988, 595 f.).

Keine.	0
Zentral einseitig	1
Zentral zweiseitig	2
Nicht zentral einseitig	3
Nicht zentral zweiseitig	4
Zentral, nicht zentral einseitig	5
Zentral, nicht zentral zweiseitig	6
Anders	7
Grundform nicht erhalten.	8
(s. S. 22)	

69. Orientierung der Retuschiernarben (SAP)

1-stellig (#), Spalte 161

Nach Zimmermann (1988, 596).

Keine.	0
Nicht erkennbar	1
Parallel zur Längsachse	2
Quer zur Längsachse	3
Schräg zur Längsachse.	4
Unregelmäßig	5
(s. S. 22)	

2.2.4.11. Modifikationen

59. Art der Modifikationen (SAP,KS, NFB)

12-stellig (#####), Spalte 103–114

Nach Zimmermann (1988, 596 f.).

Dechsel oder Beil	23
Aussplitterung ^{FB3}	09
Stück mit unbestimmbarem Schliff.	26
Retuscheur.	25
Pickgrübchen	42
Klopfer	15
Schlagnarbenfeld (=unvollständiger Klopfer)	16
Scheibenkeule	49
Bohrkern	50
Sonstige Retusche.	33
Grobgerät	19
Durch- oder Abschlagen.	20
Pickspuren	22
Feine Gebrauchsspuren	31
Rötelspuren	27
Lochung, Anlochung	28
Alter Bruch.	17
Neuer Bruch.	30
(s. S. 19–20, 24, 29)	

60. Reihenfolge der Modifikationen (SAP, NFB)

3-stellig (###), Spalte 115–117

Nach Zimmermann.

(s. S. 20–21)

2.3 Geräteklassifikation/-hierarchie „IGerM“

4-stellig (####), Spalte 118–121

Nach Zimmermann (k. A.), ergänzt.

Für die endgültige Benennung des einzelnen Stücks wird nach „SAP“ die so genannte „IGerM“¹⁰-Nummer vergeben. Recht einfach ist dies bei unmodifizierten oder mit nur einer Modifikation versehenen Stücken. Kommen mehrere Modifikationen an einem Stück vor, muss das Gerät dennoch eine eindeutige Bezeichnung bekommen. Zu diesem Zweck werden die einzelnen Modifikationen hierarchisiert, d.h. die Benennung erfolgt nach der höchsten vorkommenden Position in der Liste der am Stück vorhandenen Modifikationen nach der unten stehenden Auflistung (von unten nach oben gelesen).

Von dieser Staffellung für neolithische Werkzeuge sollte man nur abweichen, wenn die Kombination der Modifikationen es rechtfertigt, eine andere Reihenfolge zu wählen.

Verwendet man diese Typenbezeichnung nicht, so kann es passieren, dass ein Stück mit zwei verschiedenen hier gelisteten Modifikation mehrfach in der Statistik auftaucht, nämlich bei der jeweiligen Anzahl der einzelnen Modifikationen.

Silex- und Felsgesteingeräte

Vorarbeit, allgemein VA

Klingen- und Abschlaggeräte

Projektilspitzen	01
Bohrer	02
Doppelbohrer	02 01
Lackglanz, diagonal	03
Lackglanz, kantenparallel	04
Lackglanz, unbestimmt	31
Spitzklinge	05
Stichel	06
Querstichel	06 01
Mittelstichel	06 02
Eckstichel	06 03
Zwillingseckstichel	06 04
Endretusche	07
Kratzer	08
Endkratzer	08 00
Doppelkratzer	08 01
Seitenkratzer	08 02
Lateralretusche	09
Schäftung	09 01
Übergangsfeld zu Kratzern	09 08
Ausgesplittertes Stück	11
Gebuchtetes Stück	32
Gezähntes Stück	33

Kerngeräte

Dechsel, Beil	10
Kernbeile	35
Scheibenbeile	36
Flintbeile (nach Lübke 2000, 48)	37
Dickblattig-dünnackig	37 01
Dünnblattig-dünnackig	37 02
Dickblattig-dicknackig	37 03
Dünnblattig-dicknackig	37 04

Kernbeil mit geschliffener Schneide	37 05
Plankenfragment	37 06
Meißel	37 07
Flächenretuschierte Stücke	38
Flintsicheln.	38 01
Flintspitzen	38 02
Flintdolche, blattförmig	38 03
Flintdolche	39
Äxte (Felsgestein)	40
„Feuerschläger“	41

Mahl- und Schleifsteine

Mahlstein	12
Unterlieger	12 UL
Läufer	12 LF
Pfeilschaftglätter	13
Rillenstein	14
Schleifstein, allgemein	15
Scheibenkeule	30
Unbestimmbarer Schliiff	16
Retuscheur	17
Pickgrübchen	18
Klopfer aus Silex oder Felsgestein	19
Rötel	20

Nichtwerkzeuge

Unmodifizierter Abschlag	21
Unmodifizierte Klinge	22
Unmodifizierter Kern.	23
Artifizieller Trümmer	24
Natürlicher Trümmer	25
Unmodifiziertes Geröll	26
Unmodifiziertes Stück, k/A zur GF	27
Unmodifizierter Kern aus Abschlag	28
Unmodifizierter Kerntrümmer	29
Kerbrest	34
Keine Aussage	9999

2.4. Formblatt 3

Im dritten Formblatt (FB) werden die Form und die Lage von Geräteenden in Bezug auf die Grundform und auf andere Geräteenden aufgenommen (Abb. 19).

Das Fundstück wird im RE so wie in FB 1 bei der Metrik orientiert (gilt auch für paarige Modifikationen).

Die Reihenfolge der Modifikationen im FB 3 sollte derjenigen aus FB 1 entsprechen. Dabei ist darauf zu achten, dass für alle in FB 1 erwähnten und entsprechend gekennzeichneten Modifikationen eine Zeile in FB 3 vorhanden ist, sofern diese in FB 3 aufgenommen werden.

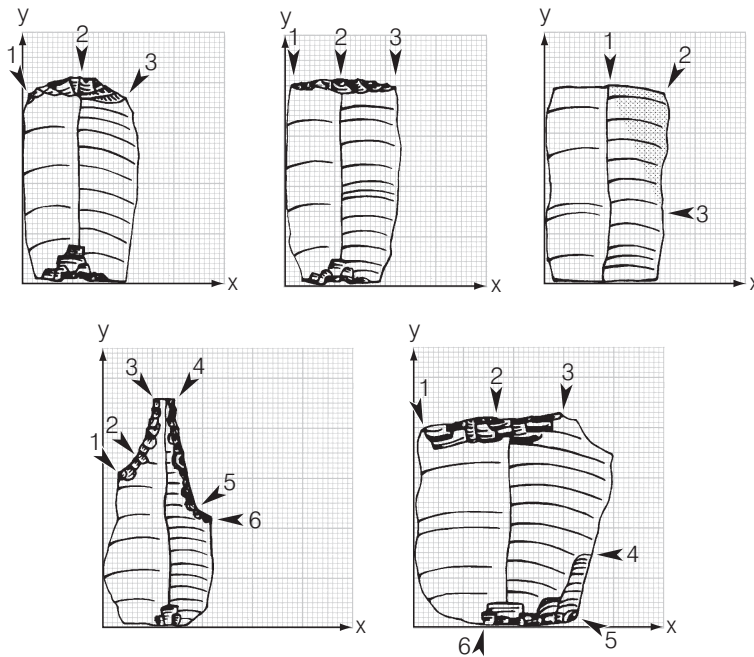


Abb. 19: SDS. Koordinatenmeßpunkte von Modifikationen (Zimmermann 1988, 599: Abb. 558).

Fig. 19: SDS. Measuring points of the position of coordinates of modifications (Zimmermann 1988, 599: Fig. 558).

2.4.1. SAP-Geräteaufnahme

1. Siedlungsnummer/Fundort
4-stellig (####), Spalte 1–4
Nach Zimmermann (1988, 598).
2. Fundjahr
4-stellig (####), Spalte 5–8
Neu.
3. Stellennummer
5-stellig (#####), Spalte 9–13
Nach Zimmermann (1988, 598).
4. Positionsnummer
5-stellig (#####), Spalte 14–18
Nach Zimmermann (1988, 598).
5. Artefaktnummer/Individualnummer
5-stellig (#####), Spalte 19–23
Nach Zimmermann (1988, 598).
6. Formblattnummer
2-stellig (##), Spalte 24–25
Nach Zimmermann (1988, 599).

Formblatt 3. 03

7. Art der Modifikation

2-stellig (##), Spalte 26–27

Nach Zimmermann (1988, 599).

Folgende Modifikationen werden zusätzlich betrachtet:

Kratzer	04
Endretuschen	05
Lackglänze	12/13
Lateralretuschen	06
Bohrer	02
Bipolare Aussplitterungen	09

Pro vorkommende Modifikation wird eine neue Zeile begonnen!

Die Schlüssel entsprechen denjenigen des FB 1.

2.4.1.2. Einfache Modifikation:

8. Koordinaten von Punkt 1-3

18-stellig (#####), Spalte 28–45

Nach Zimmermann (1988, 599f.), verändert.

Gemessen werden die beiden Eckpunkte und die maximale Abweichung im Uhrzeigersinn

9. Max. Tiefe dorsal (mm)

2-stellig (##), Spalte 46–47

10. Max. Tiefe ventral (mm)

2-stellig (##), Spalte 48–49

9.–10.: Nach Zimmermann (1988, 600).

Die Tiefe wird schräg auf die Fläche gemessen. Bei den selten vorkommenden retuschierten Trümmern wird, wenn möglich, die stärker modifizierte Seite nach oben orientiert.

Keine Aussage 99

11. Richtung bei beidflächiger Retuschierung

1-stellig (#), Spalte 50

Nach Lübke 2000, verändert.

Nicht vorhanden 0

Wechselseitig 1

Alternierend 2

12. Erhaltung der Modifikation

1-stellig (#), Spalte 51

Nach Zimmermann (1988, 600).

Vollständig 1

Max. Abweichung nicht erhalten 2

Länge nicht erhalten 3

Keine Aussage 4

Zusätzlich für paarige Modifikationen (Bohrer, Spitzklingen, bipolare Aussplitterungen)

Dies trifft zu, wenn zwischen zwei Retuschen/Aussplitterungen ein Zusammenhang gesehen wird, wie bei Bohrern, Spitzklingen und bipolaren Aussplitterungen.

13. Koordinaten von Punkt 4–6

18-stellig (#####), Spalte 52–69

Nach Zimmermann (1988, 600), verändert.

14. Max. Tiefe dorsal (mm)

2-stellig (##), Spalte 70–71

15. Max Tiefe ventral (mm)	
2-stellig (##), Spalte 72–73	
14.–15. Nach Zimmermann (1988, 600).	
16. Richtung bei beidflächiger Retuschierung	
1-stellig (#), Spalte 74	
Nach Lübke, verändert.	
Nicht vorhanden	0
Wechselseitig	1
Alternierend	2
17. Erhaltung der Modifikation	
1-stellig (#), Spalte 75	
Nach Zimmermann (1988, 600).	
Vollständig	1
Max. Abweichung nicht erhalten	2
Länge nicht erhalten.	3
Keine Aussage	4

2.4.2. Spezielle Angaben zu Lateralretuschen, Endretuschen, Bohrern und Stichel (★ Diese Angaben stammen aus Hartz (1999) und Lübke (2000)).

18. Form der Modifikation
 2-stellig (##), Spalte 76–77

Lateralretuschen

Unbestimmbar	00
Gerade	01
Bogenförmig konvex.	02
Bogenförmig konkav.	03
Partielle Hohlbruchretuschen	04
Unregelmäßig	05
Doppelt konkav mit dazwischen liegender Schneide (Scheibenmesser)	06
Konvex (Kratzersonderform bei Abschlag-, Kern-, Naturstückgerät)	07

Endretuschen

Unbestimmbar, unbearbeitet	00
Konvex.	01
Konkav.	02
Gerade	03
Schräg	04
Spitzbogig	05
Partiell konvex.	06
Asymmetrisch konvex	07
Asymmetrisch konkav	08
Ausgesplittert	09
Kerbe („coches“).	10
Abgeschlagen/abgetrennt (Vorarbeit)	11
Einseitig proximale Schaftretusche	12
Beidseitige proximale Schaftretusche.	13
Sonderform (unregelmäßig).	14
Konvexe Endretusche, einseitig auf Lateralkante übergehend	15
Konvexe Endretusche, beidseitig auf Lateralkante übergehend	16
Umlaufende Endretusche (Rundschaber).	17
Partielle Endretusche	18
Fragmentierte, nicht genauer bestimmbare Endretusche	19
Doppelt konkav mit dazwischen liegender Schneide.	20

Bohrer

Unbestimmbar	00
Breite, deutlich herausgearbeitete Spitze	01
Langgestreckte Spitze.	02
Gebogene Spitze, zinkenähnlich	03
Spitze mit einseitiger Schulter.	04
Spitze mit beidseitiger Schulter.	05
Breite, gebogene Spitze.	06
Indifferentes Spitzenfragment	07
Kräftige langgestreckte Spitze	08
Sonderform	09

2.4.2.1. Bohrer

19. Dicke des modifizierten Endes bei Bohrern
 2-stellig (##), Spalte 78–79
 In mm.

20. Querschnitt des modifizierten Endes bei Bohrern
 1-stellig (#), Spalte 80

Unbestimmbar	0
Dreieckig	1
D-förmig	2
Viereckig parallel	3
Trapezförmig	4
Polygonal	5
Linsenförmig	6
Unregelmäßig	7

2.4.2.2. Stichel

21. Lage des modifizierten Endes bei Sticheln
 1-stellig (#), Spalte 81

Unbestimmbar	0
Distal	1
Proximal	2
Lateral	3
Proximal + distal (Doppelgerät)	4
Nicht zuweisbar (Naturstück)	5

22. Form der Stichelplattform
 1-stellig (#), Spalte 82

Unbestimmbar	0
Naturfläche	1
Artifizielle Bruchfläche	2
Negativ	3
Stichelschlag (z.B. bei Quer- oder Mittelstichel)	4
Konvexe Retusche	5
Gerade Retusche	6
Konkave Retusche	7
Zerschlagen	8

23. Lage der Stichelbahn
 1-stellig (#), Spalte 83

Unbestimmbar	0
Quer zur Längsachse (Querstichel)	1
Diagonal zur Längsachse (Mittelstichel)	2
Einseitig parallel zur Längsachse (Eckstichel)	3
Beidseitig parallel zur Längsachse (Zwillingseckstichel)	4

24. Verlauf der Stichelbahn
 1-stellig (#), Spalte 84

Unbestimmbar	0
Gerade (normal)	1
Bogenförmig	2
„Überläufer“, Unfall (chute outrepassée)	3
Angelbruch, Unfall (chute réfléchie)	4
Auf Ventralfläche übergehend, Unfall (chute torse)	5

25. Anzahl der Stichelschläge
 1-stellig (#), Spalte 85

Einschlagstichel	1
Mehrschlagstichel (mind. 2 Stichelbahnen die nicht von Nachschärfungen herrühren)	2

26. Nachschärfungen bei Sticheln
 1-stellig (#), Spalte 86

Unbestimmbar	0
Nicht erkennbar	1
Gestaffelte Nachschärfungen erkennbar	2
Parallele Nachschärfungen erkennbar	3
Nachschärfung mit Erneuerung der Stichelplattform (nur bei Zwillingsecksticheln erkennbar)	4

2.5. Formblatt 4 (Projektilespitzen/Mikrolithen/Einsätze)

Wie auch beim „SAP“-System, werden die Projektile bzw. Mikrolithen in einer eigenen Tabelle/Datei abgelegt. Die Aufnahme unterteilt sich in drei Abschnitte; einen Allgemeinen, eine Seitenbeschreibenden und einen Berechnenden (Hier nicht weiter ausgeführt). Der erste Teil beinhaltet wie jedes Formblatt allgemeine Angaben zu Siedlungs-, Stellen-, Positions-, Individual- und Formblattnummer. Teil zwei beschreibt das Stück im Detail. Im dritten Teil können dann mit den gemessenen Werten Berechnungen durchgeführt werden, sofern dies als sinnvoll erscheint.

Orientierungsvorschriften

In FB 2A wurden die Stücke nach den Regeln des RE orientiert. Für die weiteren Betrachtungen im FB 4 ist darauf zu achten, daß geometrische Mikrolithen so orientiert werden, wie diese üblicherweise auch gezeichnet werden (Abb. 20, oben und mitte). Zumeist entspricht diese Orientierung auch der Schlagachse. Nichtgeometrische Mikrolithen werden ebenfalls derart orientiert, wie sie gezeichnet werden. Dies entspricht auch meist der (ästhetischen) Längsachse (Abb. 20, unten).

Generell kann also gelten, daß die längste unretuschierte Kante eines Mikrolithen senkrecht steht.

Die hier dargestellte einheitliche Ausrichtung der Mikrolithentypen ist für eine spätere Seriation der Koordinatenpunkte (Objektive Typsortierung) von Bedeutung, da nur so Unterschiede in der Form analysiert werden können.

Weitere Mikrolithausrichtungen können auch der „K-Liste“ (Drafeh in Vorb.) entnommen werden.

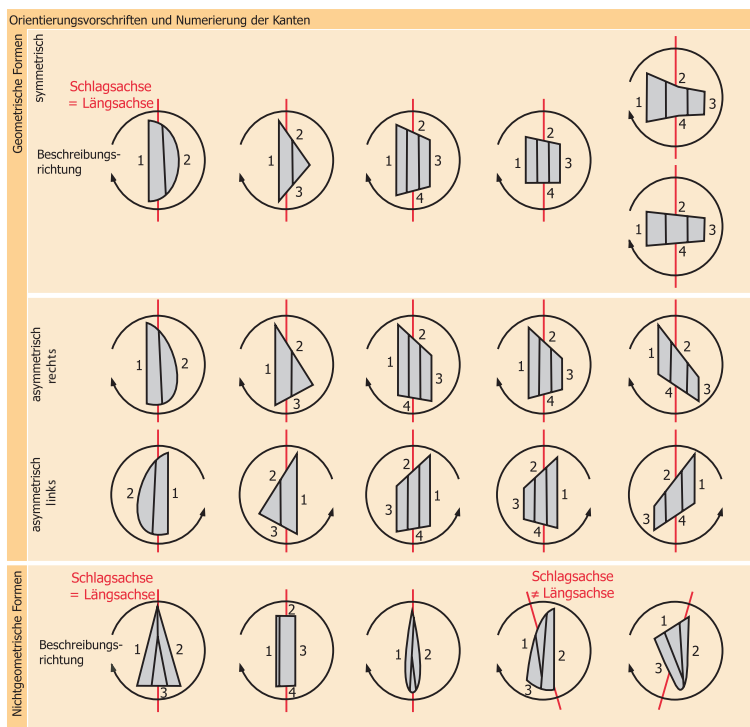


Abb. 20: SDS. Orientierungsvorschriften. Als rote Linie ist die Schlagachse dargestellt.

Fig. 20: SDS. Regulations for the orientation for projectile points, microliths and insets. The axis of the percussion is shown as a red line.

2.5.1. Fundplatzbezogene Daten

1. Siedlungsnummer/Fundort
 4-stellig (####), Spalte 1–4
 Nach Zimmermann (1977, 358), verändert.
2. Fundjahr
 4-stellig (####), Spalte 5–8
 Neu.
3. Stellennummer
 5-stellig (#####), Spalte 9–13
 Nach Zimmermann (1977, 358).
4. Positionsnummer
 5-stellig (#####), Spalte 14–18
 Nach Zimmermann (1977, 358), verändert.
5. Artefaktnummer/Individualnummer
 5-stellig (#####), Spalte 19–23
 Nach Zimmermann (1977, 358), verändert.

2.5.2. Formblatt

6. Formblattnummer
 2-stellig (##), Spalte 24–25
 Nach Zimmermann (1977, 358), verändert.
Hierbei handelt es sich um eine Kombination aus den SAP-Formblättern 7 und 8, als Code wird „4“ eingetragen. Sammelaufnahmen in Kombination mit Merkmal 7. können ebenfalls angegeben werden, falls auf eine weitere Beschreibung der Stücke verzichtet wird.

Formblatt 4. 04
 Sammelaufnahme 54

2.5.3. Typologie

7. Klassifikation der Form
 4-stellig (####), Spalte 26–29
 Neu, vergl. „K-Liste“ (Drafehn in Vorb.).
 Aktuelle Version: 8.01

2.5.4. Schlagrichtung und Symmetrie

8. Lage des Schlagpunktes bei Orientierung nach Vorschrift
 1-stellig (#), Spalte 30
 Nach Drafehn (2004, 11), verändert.
Mit diesem Merkmal wird die Schlagrichtung ermittelt. Sie unterscheidet sich zu der in Merkmal 38. in FB 2 aufgenommenen, denn hier werden die Stücke nicht im RE orientiert. Stimmt die Längsachse bzw. Orientierungsachse mit der Schlagachse nicht überein, so ist die Lage des Schlagpunktes mit Hilfe der schon bekannten Sektoren (A-6) (Abb. 21) zu ermitteln. Ansonsten (geometrische Mikrolithen (Abb. 20, oben)) sind nur die Ausprägungen 7–9 anzugeben.

Schlagpunkt oben 7
 Schlagpunkt unten 8
 Schlagpunkt nicht erkennbar 9
 Schlagpunkt in Sektor A-6 A-6

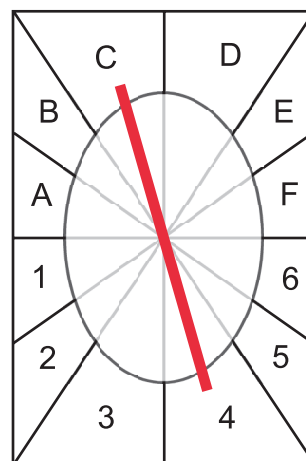


Abb. 21: SDS. Bestimmung der Schlagrichtung.

Fig. 21: SDS. Determination of the axis of the percussion.

9. Symmetrie/Lateralisation

1-stellig (#), Spalte 31

Nach Drafeh (2004, 9; Abb. 20, Mitte).

Keine Angabe wenn sym. 3E o. 4E, DSP, sym. SGM	0
Asym. links	1
Asym. rechts	2
Keine Aussage	9

2.5.5. Beschreibung der Kanten

10. Lage der retuschierten Kanten

3-stellig (###), Spalte 32–34

Neu.

Angegeben werden die Nummern der retuschierten Kanten, so wie sie nach der Orientierungsvorschrift durchnummeriert werden (Abb. 20.) Dabei sind die niedrigsten Ziffern immer zuerst zu notieren.

Nur eine Kante ist retuschiert	001
.	002
.	003
.	004
Zwei Kanten sind retuschiert	012
.	023
.	024
.	013
.	034
Drei Kanten sind retuschiert	123
.	234
.	124
.	134
Alle Kanten sind retuschiert	999
Keine Kante retuschiert	000

11. Beschreibung der retuschierten Kanten (Art-Lage-Ausprägung)

28-stellig (#####), Spalte 35–62

Neu, nach Drafeh (2004, 9 ff.).

Beschrieben werden in diesem Merkmal die Art der retuschierten Kanten, die Position der Retusche dorsal oder ventral, und die Ausprägung der Kante. Die Reihenfolge der Kanten A-D entspricht der Reihenfolge des vorherigen Merkmals; es werden dabei nur die retuschierten Kanten beschrieben (Abb. 22, links)! D.h. wenn drei Kanten retuschiert sind, müssen in den Feldern A, B und C Daten enthalten sein! Dabei sind Mehrfachnennungen möglich (bis 3), die nacheinander im Uhrzeigersinn angegeben werden (Abb. 22, rechts).

Kante A		Ausprägung
Art	Lage	
steil (abrupt) 1	ventral	komplett gerade. . . 1
halbsteil	→ dorsal (direkt) . . . 1	komplett konvex. . . 2
(semi-abrupt) 2	dorsal	komplett konkav. . . 3
flächig 3	→ ventral (invers) . . 2	partiell gerade . . . 4
gezähnt 4	dorsoventral	partiell konvex . . . 5
fein/Perlretusche . . 5	(dor. zuletzt) 3	partiell konkav . . . 6
reflektiert 6	dorsoventral	
geschliffen 7	(ven. zuletzt) 4	
	dorsoventral	
	alternierend. 5	
	dorsal und ventral	
	(v.a. steil) 6	
Kante B ...		
Kante C ...		
Kante D ...		

*Beispiel für eine retuschierte Kante, also Feld A:
 steil invers retuschiert, komplett konvex → 1200002
 halbsteil direkt flächig invers, partiell gerade → 2132004*

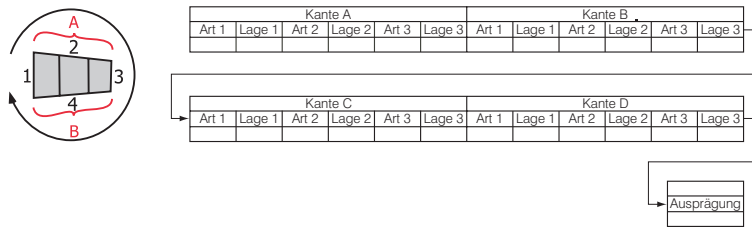


Abb. 22: SDS. Beschreibung der Kanten.

Fig. 22: SDS. Specification of the edges of projectile points, microliths and insets.

2.5.6. Herstellungsreste und Gebrauch

12. Art, Lage und Ausprägung von Kerbbruch /-schlag

2-stellig (##), Spalte 63–64

Neu, nach Gehlen/Fischer (in Vorb.).

[Art und Lage]-[Ausprägung]

Art und Lage	Ausprägung		
ohne pt/Bf. . . . .	.0	. . . . .	.0
pt an der Spitze . . . . .	.1	nicht überretuschiert. . . . .	.1
pt an der Basis . . . . .	.2	teilweise überretuschiert . . . . .	.2
pt an der Spitze und der Basis . . . . .	.3	einer teilweise überretuschiert,	.3
Bf an der Spitze . . . . .	.4	bei zwei . . . . .	.3
Bf an der Basis . . . . .	.5		
Bf an der Spitze und der Basis . . . . .	.6		
Bf an der Spitze, pt an der Basis . . . . .	.7		
pt an der Spitze, Bf an der Basis . . . . .	.8		
Lage pt/Bf nicht erkennbar . . . . .	.9		

13. Art und Lage von Gebrauchsspuren und Schäftungsmittelresten

8-stellig (#####), Spalte 65–72

Neu, nach Gehlen/Fischer (in Vorb.).

Mehrfachnennungen sind möglich (bis 4), nacheinander angeben: [Art1-Lage1]-[Art2-Lage2] usw.

Nicht verwendete Mehrfachnennungen werden mit „0“ ausgefüllt (Bsp. 11000000).

Art	Lage		
Verrundung	1	Kante 1	1
Aussplitterung	2	Kante 2	2
Zählung	3	Kante 3	3
Schrammen	4	Kante 4	4
Glanz	5	Fläche dorsal	5
Schäftungsmittel	6	Fläche ventral.	6
		Grate	7
		Schlagflächenrest	8
		Auf Bruch	9

14. Art und Lage von Brüchen

8-stellig (#####), Spalte 73–80

Neu, nach Fischer (1984, 22 ff.).

Mehrfachnennungen sind möglich (bis 4), nacheinander angeben: [Art1-Lage1]-[Art2-Lage2] usw.

Nicht verwendete Mehrfachnennungen werden mit „0“ ausgefüllt (Bsp. 11000000).

Art	Lage		
cone fracture	1	Kante 1	1
bending fracture quer zur Längsachse (snap fracture)	2	Kante 2	2
bending fracture parallel zur Längsachse	3	Kante 3	3
hinge oder feather terminating bending fracture.	4	Kante 4	4
step terminating bending fracture.	5	Kante 1/2.	5
spin-off fracture an einer Ecke	6	Kante 1/4.	6
spin-off fracture an einer Kante	7	Kante 2/3	7
spin-off fracture an beiden Ecken	8	Kante 3/4.	8
andere Brüche	9		
durchgeschlagen	A		
frischer Bruch.	B		

2.5.7. Erhaltung

15. Erhaltung der Pfeilspitze im RE
 1-stellig (#), Spalte 81
 Nach Zimmermann (1977, 361).

Vollständig	1
Länge unvollständig, Breite vollständig	2
Breite unvollständig, Länge vollständig	3
Unvollständig	4
Keine Aussage	5

2.5.8. Maße

16. Tiefe der Retusche auf die Fläche gemessen (in mm)
 8-stellig (#####), Spalte 82–89
 Nach Zimmermann (1977, 362), verändert.
„X“ bedeutet in diesem Fall 10 oder mehr mm. Die acht Spalten werden von oben noch unten folgend notiert.

Kante A	
Tiefe dorsal	0-X
Tiefe ventral	0-X
Kante B	
Tiefe dorsal	0-X
Tiefe ventral	0-X
Kante C	
Tiefe dorsal	0-X
Tiefe ventral	0-X
Kante D	
Tiefe dorsal	0-X
Tiefe ventral	0-X

17. Koordinaten
 48-stellig (#...), Spalte 90–137
 Nach Zimmermann (1977, 358 ff.).
Die Aufnahme dieser Merkmale erfolgt nur bei geometrischen Mikrolithen oder bei einer speziellen Fragestellung (vgl. dazu Rinne 2000).
Die Angabe der Koordinaten erfolgt folgendermaßen: p1-xx, p1-yy, a1-xx, a1-yy, p2-xx, p2-yy etc. Es werden entweder je nach Mikrolithentyp 9 oder 12 Punkte aufgenommen (die Eckpunkte sind jeweils identisch, wenn keine Brüche oder Verrundungen vorliegen).

2.6. Formblatt 5 (Kerbreste)

2.6.1. Fundplatzbezogene Daten

1. Siedlungsnummer/Fundort
 4-stellig (####), Spalte 1–4
 Nach Zimmermann (1977, 358), verändert.
2. Fundjahr
 4-stellig (####), Spalte 5–8
 Neu.
3. Stellennummer
 5-stellig (#####), Spalte 9–13
 Nach Zimmermann (1977, 358).
4. Positionsnummer
 5-stellig (#####), Spalte 14–18
 Nach Zimmermann (1977, 358), verändert.
5. Artefaktnummer/Individualnummer
 5-stellig (#####), Spalte 19–23
 Nach Zimmermann (1977, 358), verändert.

2.6.2. Formblatt

6. Formblattnummer

2-stellig (##), Spalte 24–25

Nach Zimmermann (1977, 358), verändert.

Formblatt 5. 05

2.6.3. Typen

7. Klassifikation der Form

1-stellig (#), Spalte 26

Neu (Abb. 23, Links).

Keine Aussage. 0
 Distal. 1
 Medial einfach. 2
 Medial doppelt 3
 Proximal. 4

8. Lage der Kerbung

1-stellig (#), Spalte 27

Neu (Abb. 23, Mitte).

Das Stück wird mit dem Proximalende nach unten orientiert.

Links oben 1
 Links unten 2
 Rechts oben 3
 Rechts unten 4
 Links-rechts (oben zuerst) 5
 Rechts-links (oben zuerst) 6
 Beide links 7
 Beide rechts 8

9. Neigung der Facette

1-stellig (#), Spalte 28

Neu (Abb. 23, Rechts.)

Das Stück wird mit dem Proximalende nach unten orientiert.

Gerade. 0
 Links-rechts 1
 Rechts-links 2
 2x links-rechts 3
 2x rechts-links 4
 Rechts-links, links-rechts 5
 Links-rechts, rechts-links 6
 Gerade, rechts-links 7
 Gerade, links-rechts 8

10. Ausprägung der Facette (Bruch/Schlag)

2-stellig (##), Spalte 29-30

Neu.

Spalte 1 beschreibt die obere Kerbung, Spalte 2 beschreibt die untere Kerbung (wenn vorhanden). Das Set an Ausprägungen bleibt für beide Spalten gleich.

Nicht vorhanden (nur für Spalte 2) 0
 pt mit Bulbus. 1
 pt ohne Bulbus 2
 pt allgemein 3
 Bf glatt. 4
 Bf mit Schlagwellen 5
 Bf allgemein 6
 pt/Bf 7



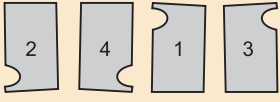
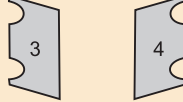
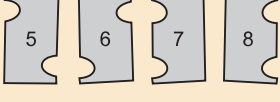



Kerbbreite		
Form	Lage der Kerbe	Neigung der Fazette
distal		
medial einfach		
medial doppelt		
proximal		

Abb. 23: SDS. Beschreibung von Kerbbreite.

Fig. 23: SDS. Specification of microburins.

2.7. Formblatt 6 (Zusammenpassungen)

2.7.1. Fundplatzbezogene Daten

1. Siedlungsnummer/Fundort
4-stellig (####), Spalte 1–4
Nach Zimmermann (1988, 572).
2. Fundjahr
4-stellig (####), Spalte 5–8
Neu.
3. Formblattnummer
2-stellig (##), Spalte 9–10
Nach Zimmermann (1988, 572).

Formblatt 6. 06

2.7.2. Zusammenpassung

4. Art der Zusammenpassung
1-stellig (#), Spalte 11
Nach Cziesla (1990), verändert.

Zugehörig 1
 Angepasst 2
 Aufeinandergepasst 3
 Aneinandergepasst 4
 Eingepaßt 5
 Auf- und aneinandergepasst 6
 Angepaßt und aufeinandergepasst 7

5. Artefaktnummer Stück 1
5-stellig (#####), Spalte 12–16
Nach Zimmermann (1988, 572).
6. Stellennummer Stück 1
5-stellig (#####), Spalte 17–21
Nach Zimmermann (1988, 572).
7. Positionsnummer Stück 1
5-stellig (#####), Spalte 22–26
Nach Zimmermann (1988, 572).
8. Artefaktnummer Stück 2
5-stellig (#####), Spalte 27–31
Nach Zimmermann (1988, 572).
9. Stellennummer Stück 2
5-stellig (#####), Spalte 32–36
Nach Zimmermann (1988, 572).
10. Positionsnummer Stück 2
5-stellig (#####), Spalte 37–41
Nach Zimmermann (1988, 572).

3. Literatur

- Arnold 1981: V. Arnold, Tegelberg, eine spätneolithische Ostsee-Küstenstation und ihre Flinttechnik. Dissertation (Köln 1981).
- Auffermann u. a. 1990: B. Auffermann/W. Burkert/J. Hahn/C. Pasda/U. Simon, Ein Merkmalsystem zur Auswertung von Steinartefaktinventaren. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 20, 1990, 259–268.
- Bauche 1987: R.-D. Bauche, Untersuchungen zur Steingerätgrundformproduktion der Kulturschichtenfolgen vom Zigeunerfels und der Jägerhaus-Höhle (Spätpaläolithikum - Mesolithikum). Unveröffentlichte Magisterarbeit (Köln 1987).
- Bradtmöller 2006: M. Bradtmöller, Fedderingen Wurth LA 51: Ein Fundplatz der Ertebøllekultur an der Nordseeküste. Unveröffentlichte Magisterarbeit (Köln 2006).
- Bradtmöller 2008: M. Bradtmöller, Fedderingen Wurth, an Ertebølle site at the North Sea coast. *Quartär* 55, 2003, 127–134.
- Cziesla 1990: E. Cziesla, Siedlungsdynamik auf steinzeitlichen Fundplätzen. *Methodische Aspekte zur Analyse latenter Strukturen. Studies in Modern Archaeology 2* (Bonn 1990).
- Drafehn in Vorb.: A. Drafehn, K-Liste. Konkordanzliste von Mikrolithtypen aus Mitteleuropa.
- Drafehn 2004: A. Drafehn, Der mesolithische Fundplatz Teveren 115 A. Unveröffentlichte Magisterarbeit (Köln 2004).
- Drafehn 2006: A. Drafehn, Geomagnetische Prospektion und archäologische Ausgrabung am Fundplatz Hunte 2, Ldkr. Vechta. *Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen* 2/2006, 48–50.
- Fischer u. a. 1984: A. Fischer/P. V. Hansen/P. Rasmussen, Macro and Micro Wear Traces on Lithic Projectile Points. Experimental Results and Prehistoric Examples. *Journal of Danish Archaeology* 3/1984, 19–46.
- Gehlen u. a. in Vorb.: B. Gehlen/A.-L. Fischer, Mikrolithtypen, Anhang 2 zur Merkmalserfassung, DFG-Projekt Friesack 4.
- Goldhammer: J. Goldhammer, Untersuchungen zur Stratigraphie, Fundverteilung und zum Spektrum der mittleren Ertebøllekultur in Ostholstein: Die Nachgrabungen in Grube-Rosenhof aus den Jahren 2001 und 2002. (Im Druck).
- Hahn 1993: J. Hahn, Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Einführung in die Artefaktmorphologie (Tübingen 1993).
- Hartz 1999: S. Hartz, Die Steinartefakte des endmesolithischen Fundplatzes Grube-Rosenhof. *Studien an Flintinventaren zur Zeit der Neolithisierung in Schleswig-Holstein und Südsandinavien. Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein 2* (Neumünster 1999).
- Haßmann 2000: H. Haßmann, Die Steinartefakte der befestigten neolithischen Siedlung von Büdelsdorf, Kreis Rendsburg-Eckernförde. *UPA* 62 (Bonn 2000).
- Lübke 2000: H. Lübke, Die steinzeitlichen Fundplätze Bebensee LA 26 und LA 76, Kreis Segeberg. *Die Steinartefakte Technologisch-ergologische Studien zum Nordischen Frühneolithikum. Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein 3* (Neumünster 2000).
- Malmer 1962: M.P. Malmer, Jungneolithische Studien. In: *Acta Archaeologica Lundensia* (Bonn, Lund 1962).
- Nielsen 1977: P.O. Nielsen, Die Flintbeile der frühen Trichterbecherkultur in Dänemark. *Acta Archaeologica* 48, 1977, 61-138.
- Owen 1988: L. R. Owen, Blade and Microblade Technology. Selected Assemblages from the North American Arctic and the Upper Paleolithic of Southwest Germany. *BAR International Series* 441 (Oxford 1988).
- Rathje 2004: S. Rathje, Die Steinartefakte des submarinen Küstensiedlungsplatzes Timmendorf-Nordmole, Wismarbucht. Unveröffentlichte Magisterarbeit (Kiel 2004).
- Rinne 2000: Ch. Rinne, Pfeilköpfe der Trichterbecherzeit – Typologie und Funktionalität. www.jungsteinsite.de, Artikel vom 27.6.2000 (eingesehen 3.6.2005).
- Uerpmann 1976: M. Uerpmann, Zur Technologie und Typologie neolithischer Feuersteingeräte. *Tübinger Monogr. Urgesch.* 2 (Tübingen 1976).

Artikel vom 31. Oktober 2008

- Zimmermann 1977: A. Zimmermann, Die bandkeramischen Pfeilspitzen aus den Grabungen im Merzbachtal. In: R. Kuper/H. Löhr/J. Lüning/P. Stehli/A. Zimmermann, Der bandkeramische Fundplatz Langweiler 9, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beitr. Zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte II. Rhein. Ausgr. 18 (Köln 1977) 351-417.
- Zimmermann 1988: A. Zimmermann, Steinmaterial. In: U. Boelicke/D. von Brandt/J. Lüning/P. Stehli/A. Zimmermann (Hrsg.), Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gem. Aldenhoven, Kr. Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte III. Rheinische Ausgrabungen 28 (Köln 1988) 569–787.

4. Anhänge

4.1. Anhang 1 – Abkürzungsliste

3E	Dreieck
4E	Viereck
B	Breite
BF	Bruchfacette
D	Dicke
DSP	Dreieckspitze
GF	Grundform
GSM	Gebrauchs-, Sediment-, Museumsretusche (Hahn 1993, 167)
IGerM	Index-Gerätmodifikation
KaPa	Kantenparallelität
L	Länge
pt	piquant trièdre
RE	Rechteck
SAP	Siedlungsgeschichte der Aldenhovener Platte
SDS	Systematische und digitale Erfassung von Steinartefakten...
SFR	Schlagflächenrest
SGM	Segment
SR	Schlagrichtung
SW	Schlagwinkel

4.2. Anhang 2 – Fundplatzliste

SDS-Kürzel	Fundplatzname
FLOE + Jahresfläche	Flögeln-Eekhöltjen (Drafeh in Bearbeitung)
TEVN115A	Teveren 115 A (Drafeh 2004)
HUNT2005	Hunte 2, Grabung 2005 (Drafeh 2006; Material in Bearbeitung)
FBEK0003	Flintbek LA 3 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0004	Flintbek LA 4 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0005	Flintbek LA 5 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0006	Flintbek LA 6 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0022	Flintbek LA 22 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0037	Flintbek LA 37 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0040	Flintbek LA 40 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0052	Flintbek LA 52 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0107	Flintbek LA 107 (Mischka in Bearbeitung)
FBEK0167	Flintbek LA 167 (Mischka in Bearbeitung)
ROSH0058	Rosenhof (Goldhammer im Druck) Satrup, verschiedene Fundstellen (Feulner in Bearbeitung)

4.3. Anhang 3 – Rohmaterialliste (Neolithikum Köln)

Letzte vergebene Nummer: 96¹¹

Rohmaterialien in systematischer Reihenfolge

Tertiäre Silices	
Quarzit, grobkörnig	17
Quarzit, feinkörnig	18
Quarzit Typ Habitzheim	88
Wommersom Quarzit	35
Basalt-Hornstein	79
Chalzedon/Halbopal	16
Chalzedon Typ Groß-Umstadt (Schwerspat)	87
Silex rubanée bzw. Romigny	62
Westeuropäischer Kreidefeuerstein	
Hellgrauer "belgischer" Feuerstein oder Silex d'Hesbaye	01
„Pseudo-Belgischer“ mit abgerollter Rinde	0601
„Pseudo-Belgischer“ ohne Rinde	0106
Vetschauer-Feuerstein	02
Rullen-Feuerstein	03
Lousberg-Feuerstein	04
Rijckholt-Feuerstein	05
Schotter-Feuerstein	06
Sonstige lokale Feuersteingerölle (Nicht-Maasschotter)	0606
Obourg-Feuerstein	07
Valkenburg-Feuerstein	08
Silex Maastrichtien	SM
Silex campanien	SCAM
Silex coniacien	SCON

11 Die eckigen Klammern bei einigen Rohmaterialien wie z. B. Röteln gehen auf eine ältere Codierung zurück.

Kreide-Feuerstein	
Baltischer-Feuerstein (BF) . . . . .	.09
BF-Variante Senonien . . . . .	.09SE
BF-Variante Danien . . . . .	.09DA
BF-Variante Turonien . . . . .	.09TU
Helgoländer Flint . . . . .	.09HF
Gelblicher Eifel-Feuerstein . . . . .	.71
Anderer umlagerter Kreidefeuerstein außerhalb des ehemals vereisten Gebietes . . . . .	.0909
Radiolarit . . . . .	.14
Grand Pressigny . . . . .	.92
Silices des oberen Jura	
Knollenhornstein (= unspezifischer Hornstein) . . . . .	.12
Gebänderter Plattenhornstein Typ Abensberg-Arnhofen . . . . .	.13
Plattenhornstein Typ Baiersdorf . . . . .	.64
Bohnerzjaspis/Blutjaspis (6501) . . . . .	.65
Lokale Hornsteingerölle . . . . .	.1212
Hornstein aus den Wittlinger Trümmerkalken . . . . .	.83
Hornstein Typ Inching . . . . .	.84
Hornstein Typ Paintener Forst . . . . .	.85
Hornstein Typ Klein Kems . . . . .	.89
Chaille du Dogger . . . . .	.70
Keuper-Hornstein . . . . .	.90
Muschelkalkhornstein . . . . .	.61
Hornstein Typ Lengfeld . . . . .	.91
Karneol . . . . .	.72
Verkieseltes Holz . . . . .	.80
Achat . . . . .	.63
Achatjaspis = Moosachat . . . . .	.6365
Quarzporphyr . . . . .	.75
[Quarzporphyr, gelb . . . . .	.76]
Gebänderte Tonsteine (FO Tannenböhl) . . . . .	.86
Tonschiefer . . . . .	.33
Tonstein . . . . .	.68
Kieselschiefer . . . . .	.15
Taurusquarzit oder ähnliche paläozoische Felsquarzite . . . . .	.4440
Sandsteine	
Eschweiler-Kohlen-Sandstein, Gedauer Konglomerat . . . . .	.29
Herzogenrather-Sandstein . . . . .	.30
Kinzweiler-Sandstein . . . . .	.31
Marmorierter-Sandstein . . . . .	.39
Sandstein aus tertiären Blockschüttungen bzw. aus dem oberen Rotliegenden . . . . .	.40
Arkose . . . . .	.81
Feiner, harter Sandstein . . . . .	.2932
Buntsandstein in Mahlsteinqualität . . . . .	.73
[Buntsandstein in Mahlsteinqualität, gelb . . . . .	.74]
Buntsandstein in Schleifwannenqualität . . . . .	.7339
Singuläre Sandsteine . . . . .	.41
Sonstige und unbestimmbare Sandsteine . . . . .	.42
[Sonstige Sandsteine und Gerölle . . . . .	.32]
Rötel	
Oolithischer Hämatit . . . . .	.37
[Harter Rötel . . . . .	.36]
[Weicher Rötel . . . . .	.27]
Eisenkieselerze (kann glaskopffartige Bildungen zeigen) . . . . .	.45
Kieseliges Hämatiterz (kann geschiefert sein) . . . . .	.46
Sandsiltige Eisenerze . . . . .	.47
Eisenschüssige Sandsteine . . . . .	.48
Verwitterungserze . . . . .	.49
Sonstige Rötel . . . . .	.50
Vulkanite und metamorphe Gesteine	
Granit, allgemein . . . . .	.77
Alkalifeldspatgranit . . . . .	.77AF
Biotitgranit . . . . .	.77BT
Amphibolit . . . . .	.24
Wetzschiefer, Revinquarzit . . . . .	.26
Phyllit/Glimmerschiefer . . . . .	.82
Grünschiefer . . . . .	.78
Diabas . . . . .	.67
Basalt . . . . .	.19
Basaltlava/Basalttuff . . . . .	.38
Quarzporphyr . . . . .	.75
Andere Vulkanite und Plutonite . . . . .	.25
Metamorphit, allgemein . . . . .	.94
Plutonit, allgemein . . . . .	.95
Gneis, allgemein . . . . .	.96
Anderes	
Quarzit-Gerölle . . . . .	.44
Taurus-Quarzit oder andere paläozoische Quarzite . . . . .	.4440
Milchquarz . . . . .	.21
Grauwacke . . . . .	.66
Kieselschiefer . . . . .	.15
Kieselgallenstein . . . . .	.69
Gagat . . . . .	.34
Sonstige Gerölle oder unbestimmbares Felsgestein . . . . .	.43

Kalkstein oder ähnliches (z.B. Dolomit)	92
Kalkstein, harter, oolithischer	28
Sandstein gut gebunden, ohne Abrieb, mit glänzenden Körnern, einzelne konglomeratische Milchquarze und Grauwacke	93
Sonstige Materialien	
Bergkristall	22
Kieselkalk	20
Obsidian	23
Singulärer und unbestimmbarer Feuerstein	
Singulärer Feuerstein	10
Unbestimmbarer Feuerstein	11

5. Inhalt

1. Einleitung	1
2. Die Formblätter	3
2.1. Formblatt 1	3
2.1.1. Fundplatzbezogene Daten	3
2.1.2. Formblatt	4
2.1.3. Positionsdaten.	4
2.1.4. Artefaktverlagerung	5
2.1.5. Rohstoff	5
2.1.6. Naturflächen	7
2.1.7. Thermische Einwirkung	8
2.1.8. Orientierungsvorschriften, Definitionen und Konventionen zum Bestimmen der Grundformerhaltung im kleinsten umschreibenden Rechteck	8
2.1.9. Erhaltung und Maße	10
2.1.10. Grundform	11
2.2. Formblatt 2	14
2.2.1. Klingen und Abschlüge [FB 2A]	14
2.2.1.1. Erhaltung und Maße	14
2.2.1.2. Klingenmerkmale	15
2.2.1.3. Proximalende - Schlagflächenrest.	15
2.2.1.4. Proximalende - Schlagmerkmale	16
2.2.1.5. Distalende.	17
2.2.1.6. Dorsalfläche	18
2.2.1.7. Art und Reihenfolge der Modifikationen	19
2.2.2. Kerne (SAP) [FB 2B].	21
2.2.2.1. Klassifikation	21
2.2.2.2. Anzahl Negative.	22
2.2.2.3. Klopfsuren.	22
2.2.2.4. Schlagflächen	23
2.2.2.5. Abbaufächen	23
2.2.2.6. Metrik	23
2.2.2.7. Modifikationen	24

2.2.3. Mahl- und Schleifsteine, Pfeilschaftglätter und Rötel (SAP) [FB 2C].	24
2.2.3.1. Zurichtung	24
2.2.3.2. Rötelspuren	25
2.2.3.3. Längsschnitt zu den Arbeitsspuren.	25
2.2.3.4. Schleifmulden/Rillen	25
2.2.3.5. Querschnitt zu den Arbeitsspuren	26
2.2.3.6. Klopfspuren	26
2.2.3.7. Zustand der Mahl- oder Schleiffläche	27
2.2.3.8. Erhaltung	27
2.2.3.9. Richtung Arbeitsspuren	27
2.2.3.10. Quer- und Längsschnitte.	28
2.2.3.11. Gebrauch	28
2.2.3.12. Andere Stücke	28
2.2.3.13. Modifikationen	29
2.2.4. Dechsel und Beile [FB 2D]	30
2.2.4.1. Erhaltung	30
2.2.4.2. Querschnitt.	31
2.2.4.3. Nacken.	32
2.2.4.4. Schneide	33
2.2.4.5. Breitseite	34
2.2.4.6. Schmalseite.	35
2.2.4.7. Schliff.	36
2.2.4.8. Umriß	37
2.2.4.9. Um-/Nacharbeitung	38
2.2.4.10. Klopfspuren	39
2.2.4.11. Modifikationen	39
2.3. Geräteklassifikation/-hierarchie „IGerM“	40
2.4. Formblatt 3	42
2.4.1. SAP-Geräteaufnahme	42
2.4.2. Spezielle Angaben zu Lateralretuschen, Endretuschen, Bohren und Sticheln.	44
2.5. Formblatt 4 (Projektilspitzen/Mikrolithen/Einsätze).	46
Orientierungsvorschriften	46
2.5.1. Fundplatzbezogene Daten	47
2.5.2. Formblatt.	47
2.5.3. Typologie.	47
2.5.4. Schlagrichtung und Symmetrie	47
2.5.5. Beschreibung der Kanten.	48
2.5.6. Herstellungsreste und Gebrauch	49
2.5.7. Erhaltung	50
2.5.8. Maße	50
2.6. Formblatt 5 (Kerbstreite).	50
2.6.1. Fundplatzbezogene Daten	50
2.6.2. Formblatt.	51
2.6.3. Typen	51
2.7. Formblatt 6 (Zusammenpassungen)	52
2.7.1. Fundplatzbezogene Daten	52
2.7.2. Zusammenpassung	52
3. Literatur	53
4. Anhänge.	54
4.1. Anhang 1 – Abkürzungsliste	54
4.2. Anhang 2 – Fundplatzliste	54
4.3. Anhang 3 – Rohmaterialliste (Neolithikum Köln)	54