

# Die Oberflächenfunde der Magdalénien-Freilandstation Bad Kösen-Lengefeld aus dem Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle<sup>1</sup>

AMIRA ADAILEH

## Einleitung

Die Magdalénien-Forschung in Mitteldeutschland kann auf eine lange Tradition zurückblicken. Seit der zweiten Hälfte des 19. Jhs. wurde dieses Gebiet, zunächst von Amateuren, später von Archäologen systematisch erforscht. Aufgrund dieser langjährigen Bemühungen kann man heute in Mitteldeutschland von etwa 100 magdalénienzeitlichen Fundstellen ausgehen (Feustel 1989, 42). Nicht nur durch die hohe Fundstellendichte, sondern auch durch die erstaunliche räumliche Nähe einzelner Fundstellen zueinander (Abb. 1) ergibt sich »die Möglichkeit, das Landnutzungsmuster spätpleistozäner Jäger- und Sammlergruppen zu erforschen« (Uthmeier/Richter 2012, 27). Eine nähere Untersuchung der mitteldeutschen magdalénienzeitlichen Fundstellen ist daher für die Forschung von großem Interesse.

Bad Kösen-Lengefeld liegt inmitten einer Konzentration von Magdalénien-Fundstellen (Abb. 1). Die bekannteste dieser Fundstellen ist die räumlich nächstgelegene Freilandstation Saaleck. Sie befindet sich direkt gegenüber von Bad Kösen-Lengefeld, am anderen Ufer der Saale. Saaleck ist mit seinem reichen Spektrum an Steinartefakten, aber auch an Kunstobjekten, eine der wichtigsten mitteldeutschen Magdalénien-Stationen.

In welchem Verhältnis Bad Kösen-Lengefeld und Saaleck zueinander stehen, muss ebenso wie eine Interpretation der kleinräumigen Fundstellenkonzentrationen im Großraum Mitteldeutschland zunächst ein Forschungsdesiderat bleiben. Durch eine umfangreiche und genaue Vorlage des hier zu bearbeitenden Materials soll aber ein Schritt in diese Richtung unternommen und damit zur Untersuchung des mitteldeutschen Magdalénien-Gebietes beigetragen werden.

Das vorliegende Material ist das Ergebnis der jahrzehntelangen Sammlertätigkeit verschiedener mitteldeutscher Archäologen. Im Verlauf von fast 50 Jahren konnten über 1400 Steinartefakte geborgen werden. Zudem fanden sich auch Schiefertäfelchen mit möglichen Gravuren, einige Retuscheure sowie Pferde Zähne. Im Mittelpunkt der nachfolgenden Ausführungen stehen jedoch die Steinartefakte. Durch die merkmalanaly-

---

<sup>1</sup> Bei vorliegendem Beitrag handelt es sich um die gekürzte Fassung der 2012 an der Universität zu Köln angenommenen Magisterarbeit der Verfas-

serin. Betreuer der Arbeit war Prof. Dr. T. Uthmeier. Literatur, die nach Abgabe der Arbeit erschienen ist, wurde nicht berücksichtigt.

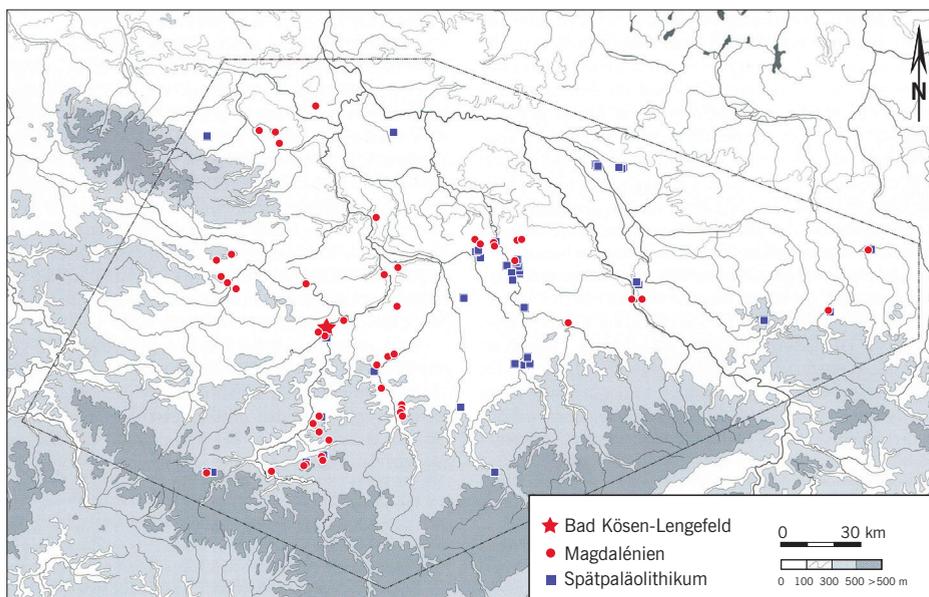


Abb. 1 Kartierung magdalénienzeitlicher und spätpaläolithischer Fundstellen in Mitteldeutschland.

tische Untersuchung des Inventars sollen Fragen zur Herstellung und typologischen Varianz der Artefakte geklärt werden. Da es sich um eine Oberflächenaufsammlung handelt, muss zudem festgestellt werden, ob das Inventar eine repräsentative Stichprobe darstellt. Anschließend soll versucht werden, die Fundstelle Bad Kösen-Lengefeld auf den chronologischen und chorologischen Kontext hin zu untersuchen.

Die Ortschaft Bad Kösen, die seit 2010 zur Stadt Naumburg gehört, liegt im südlichen Sachsen-Anhalt, nahe der thüringischen Grenze. Der Stadtteil Lengefeld befindet sich etwa 2 km südlich des Ortskerns von Bad Kösen. Im nordöstlichen Ausläufer des Thüringer Beckens, an der Kösener Pforte, verläuft die Saale in einer markanten Schleife, der auch die Fundstelle Saaleck ihren Namen verdankt. Am nördlichen Ufer der Saaleschleife erhebt sich ein Geländesporn, der als Taschenberg bezeichnet wird. Auf diesem befindet sich die Fundstelle Bad Kösen-Lengefeld (Abb. 2).

Der Geländesporn ist Teil der Muschelkalkberge des Thüringer Hügellandes, in die sich die Saale tief eingeschnitten hat. Das Areal, auf dem die Fundstelle liegt, fällt nach Westen (zur Saale) und nach Süden steil ab. Im Norden wird die Fläche von der nächsthöheren Schichtstufe begrenzt, die zur Hochfläche überleitet (Uthmeier/Richter 2012, 28). Die heute noch landwirtschaftlich genutzte Fläche weist zunächst ein niedriges Gefälle auf, welches jedoch nach Norden hin stark zunimmt. Im Süden bildet die Fläche ein Plateau, auf dessen südwestlichem Teil die Fundstreuung lokalisiert wurde. Trotz des geringen Gefälles muss im mittleren Teil des Areals mit Erosion gerechnet werden, da sich hier eine Nordost-Südwest verlaufende Trockenrinne befindet (Uthmeier/Richter 2012, 28f.). Im südlichen Teil der Fläche liegt das bereits erwähnte Plateau. Dort ist von einer *In-situ*-Lage auszugehen. Der nördliche Bereich ist wahrscheinlich von Kolluvien der



Abb. 2 Blick von der Rudelsburg in Richtung Norden auf Bad Kösen-Lengefeld (1) und Saaleck (2).

Hochfläche bedeckt, die mögliche archäologische Schichten überlagern könnten. Dieser Bereich ist bislang fundleer.

Die Fundstelle Bad Kösen-Lengefeld wurde am 9. Dezember 1954 durch V. Töpfer, W. Matthias und F. Waih entdeckt. In den folgenden drei Jahrzehnten wurde die Fundstelle immer wieder von unterschiedlichen Personen, darunter auch H. Hanitzsch und D. Mania, begangen. Dabei wurden rund 1400 Artefakte aufgesammelt. 1965 konnten zwei deutlich voneinander getrennte Fundkonzentrationen ausgemacht werden, die »Zelt 1« und »Zelt 2« bzw. »Stelle 1« und »Stelle 2« genannt wurden. Die Zuordnung der Artefakte zu diesen Konzentrationen ist jedoch nicht unproblematisch. Nur ca. 400 Artefakte aus dem vorliegenden Inventar lassen sich einer der beiden Stellen zuweisen. Die übrigen Stücke wurden entweder nicht gekennzeichnet oder sie stammen aus einem anderen Teil des Fundareals.

1966 wurde eine erste Sondierung im Bereich der Stelle 1 durchgeführt. In etwa 30 cm Tiefe konnte eine 5 cm dicke, fundführende Schicht ausgemacht werden. Weitere Sondierungen fanden nicht statt. Die Fundstelle wurde aber weiter begangen. Zwischen 1990 und 2003 suchte D. Mania die Fundstelle ab und konnte in diesem Zeitraum weitere 429 Artefakte bergen. Diese Artefakte stammen fast ausschließlich von Stelle 1 und wurden in einer im Februar 2011 an der Universität zu Köln von H. Decker vorgelegten Magisterarbeit behandelt<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> H. Decker, Die Oberflächenfunde von Bad-Kösen-Lengefeld aus der Sammlung Dietrich Mania.

Ungedr. Magisterarbeit Universität zu Köln (Köln 2011).

Im Sommer 2008 wurden geomagnetische Untersuchungen und Sondierungen auf der Fundstelle durchgeführt. Dabei wurden mehrere Befunde entdeckt. Seit dem Sommer 2009 werden die im Jahr zuvor lokalisierten Strukturen durch Ausgrabungen der Universitäten zu Köln und Erlangen in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt unter der Leitung von Prof. J. Richter und Prof. Dr. T. Uthmeier untersucht.

### Rohmaterial

Da 94,7% aller Silices aus Bad Kösen-Lengefeld vollständig bzw. zum größten Teil patiniert sind, ist eine genaue Bestimmung sehr schwierig bzw. nicht möglich. Soweit eindeutig bestimmbar, handelt es sich bei allen Artefakten um Stücke aus baltischem Feuerstein<sup>3</sup>. Dieser kommt in vielen Varietäten vor und »zeigt ein sehr heterogenes Erscheinungsbild« (Floss 1994, 103). Die Farbe schwankt von graulichen Abstufungen bis hin zu schwarzen oder auch bräunlichen Stücken. Das typischste Aussehen des baltischen Flints ist nach H. Floss (1994, 103) ein »bräunlich-grauer, farblich homogener, glasiger, durchscheinender Feuerstein«. Ebenso häufig trete allerdings auch eine »mittelgrau gefärbte, opake, matte Variante« auf, die »belgischem Feuerstein, westlich der Maas« ähnelt (Floss 1994, 103).

Als Rohmaterialquelle zur Herstellung der Steinartefakte aus Bad Kösen-Lengefeld kommen sehr wahrscheinlich nur sekundäre Lagerstätten infrage. Der Ursprung des baltischen Feuersteins liegt in der »Oberkreide (Maastricht) und dem Alttertiär (Dan) im Ostseeraum, z. B. Rügen« (Höck 2000, 56). Während der Gletschervorstöße der pleistozänen Inlandvereisung wurde der baltische Feuerstein aus seinem Schichtverband gelöst und als Teil der Grundmoränen nach Süden mitgeführt (Floss 1994, 102 f.). Nach dem Rückgang der Gletscher sind die Feuersteine in den Grund- und Endmoränen abgelagert worden. Die maximalen Vorstöße der Elster- und Saale-Eiszeiten kennzeichnen somit auch die südliche Grenze der Verbreitung des baltischen Feuersteins (Floss 1994, 102 f.). Die Grenze der Elster-Vereisung wird auch Feuersteinlinie genannt. Bad Kösen-Lengefeld befindet sich ca. 25 km nördlich der Feuersteinlinie, aber direkt an den südlichen Ausläufern der Saale-Eiszeit (Abb. 3). Als mögliche sekundäre Lagerstätten kommen in der näheren Umgebung zum einen die Ufer der Saale, zum anderen die »Höhen in der Umgebung von Bad Kösen« (Grünberg 2004, 256) infrage. Nach J. M. Grünberg (2004, 256) stammt dieses Rohmaterial aus den elsterzeitlichen Moränen. Auch K. Terberger (1987, 96) bemerkt zur Frage nach der Rohmaterialquelle in Saaleck, dass der Feuerstein aus den elsterzeitlichen Moränen entnommen worden sei. Den Feuerstein der Saaleterrassen bezeichnete sie als »zur Bearbeitung untauglich« (Terberger 1987, 96). Worauf sich diese Aussagen stützen, wird nicht näher erläutert. Da sich Bad Kösen-Lengefeld jedoch auffällig nah an der südlichen Grenze der Saale-Vereisung befindet, könnte man annehmen, dass die Saalegeschiebe als Rohmaterialquelle dienen.

Obwohl bemängelt wird, dass der Feuerstein aus den Südrandlagen der Eisvorstöße durch den längeren Transportweg von geringerer Größe sei (Feustel 1980, 14), ist diese

---

3 Freundl. mündl. Mitt. J. Hölzkämper.

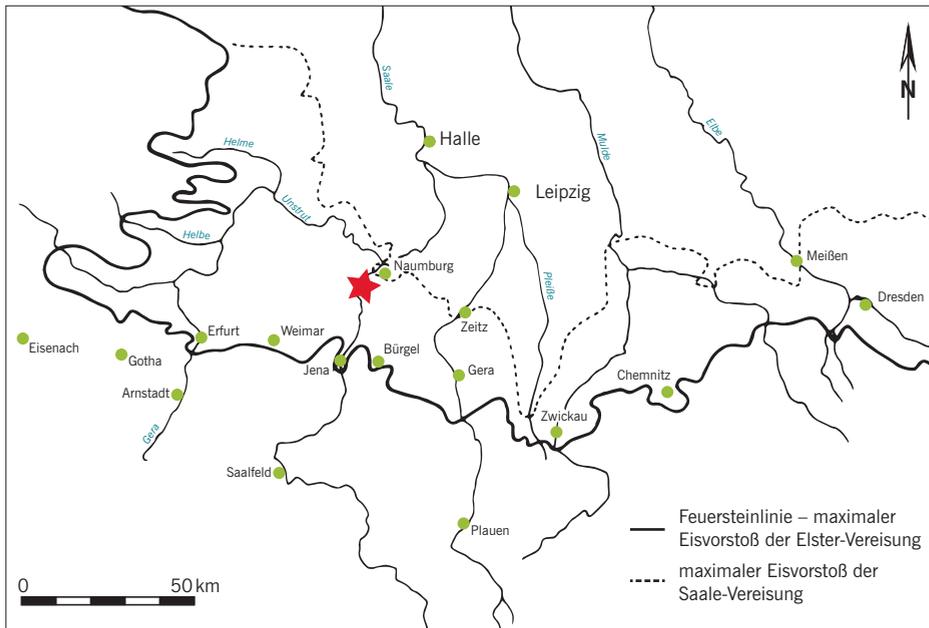


Abb. 3 Feuersteinlinie nach der Elster- und Saale-Vereisung. Stern: Bad Kösen-Lengefeld.

Annahme mit dem vorliegenden Inventar gut zu vereinbaren, da die Artefakte tendenziell eher von geringer Länge sind. Wie schon C. Höck (2000, 56) formuliert, kann »aufgrund der Einheitlichkeit des transportierten Feuersteinmaterials beider Inlandvereisungen« nicht abschließend geklärt werden, ob das Rohmaterial aus den Geschieben der Elster- oder der Saale-Vereisung stammt.

### Grundformen

Das Inventar besteht aus insgesamt 1407 Silices. Die Unterteilung in die einzelnen Gruppen wurde konventionell nach den Dimensionen der Artefakte vorgenommen. Bei einem Längen-Breiten-Verhältnis von mindestens 2 : 1 wurden die Stücke zu den Klingen und Lamellen gezählt. Als Abschläge werden diejenigen Artefakte bezeichnet, deren Längen-Breiten-Verhältnis unter 2 : 1 bzw. bei 1 : 2 und mehr liegt. Unter den Klingen und Abschlägen befinden sich demzufolge auch die Präparationsartefakte, wie Kernkantklingen und -abschläge, Kernfußklingen und -abschläge, Kernscheiben usw. Abschläge sind, unabhängig von ihrer primären Funktion (beispielsweise Präparation oder Restaurierung des Kerns), als Nebenprodukte der Klingenherstellung anzusprechen. Insofern wurden Präparationsabschläge nicht von den einfachen Abschlägen getrennt und sollen im Folgenden gemeinsam mit diesen betrachtet werden. Stichlamellen wurden ihren Dimensionen entsprechend den Klingen und Lamellen zugewiesen. Auf sie wird am Ende des Abschnitts zu den Sticheln näher eingegangen. Absplisse, Trümmer und Kerne werden als eigenständige Kategorien behandelt. Die merkmalanalytische Unter-

Grundformen	Teilmengen	n	%	Summe
Abschläge	Abschläge	725	51,49	
	primäre Kernkantenabschläge	5	0,37	
	sekundäre Kernkantenabschläge	3	0,21	
	Kernfußabschläge	3	0,21	
	Kernscheiben	15	1,08	
	Abfall von ausgesplitterten Stücken	1	0,07	
	Siretaberschläge	3	0,21	755
Absplisse	Absplisse	12	0,86	12
Klingen	Klingen	410	29,12	
	primäre Kernkantenklingen	12	0,86	
	sekundäre Kernkantenklingen	23	1,65	
	doppelte primäre Kernkantenklingen	2	0,14	447
Lamellen	Lamellen	90	6,39	
	Stichellamellen	2	0,14	92
Trümmer	artifizielle Trümmer	78	5,55	
	Hitzetrümmer	1	0,07	
	Frostaussprünge	4	0,29	83
Kerne	Kerne	15	1,08	
	Kernfragmente bzw. -trümmer	3	0,21	18
<b>gesamt</b>		<b>1407</b>	<b>100,00</b>	<b>1407</b>

Tab. 1 Anteile der verschiedenen Grundformenklassen.

suchung basiert auf dem Aufnahmesystem von B. Auffermann u. a. (Auffermann u. a. 1990) und wurde an die speziellen Anforderungen eines magdalénienzeitlichen Inventars angepasst (Hanitzsch 1972). Alle Silices wurden in Bezug auf Länge, Breite, Dicke und Gewicht, ventrale und dorsale Merkmale sowie Schlagflächenrestausprägung hin untersucht. Lediglich Trümmer und Absplisse wurden nur gewogen und in der maximalen Ausdehnung erfasst.

Wie aus Tab. 1 hervorgeht, bilden die einfachen Abschläge die häufigste Grundform (n = 725; 51,4 %). Zusammen mit den Präparationsabschlägen machen sie über die Hälfte des gesamten Inventars aus (n = 755; 53,7 %). Die zweitgrößte Gruppe nach den Abschlägen bilden Klingen und Lamellen (n = 500; 35,5 %). Absplisse treten nur vereinzelt auf (n = 12; 0,8 %). Dies ist dadurch zu erklären, dass Oberflächenaufsammlungen häufig eine selektive Auslese zugunsten größerer Artefakte repräsentieren. Jedoch konnte bei einer Sondierung im Jahr 2009 festgestellt werden, dass auf der Fundstelle Verlagerungsprozesse stattgefunden haben müssen, die sich anscheinend nur auf die Kleinststücke beschränken (Uthmeier 2010, 87). Trümmer machen 5,55 % (n = 78) aller Silices aus. Kerne und Kernfragmente sind mit 1,3 % (n = 18) im Inventar vertreten. Unter den Abschlägen befinden sich viele Stücke, die der Kernpräparation zugeschrieben werden

müssen, wie primäre und sekundäre Kernkantenabschläge zur Begradigung des Leitgrates und Kernscheiben ( $n = 15$ ; 1,1 %) zur Korrektur der Schlag- bzw. Abbaufäche. Hinzu kommen 37 (2,6 %) Kernkantenklingen. Diese Formen überwiegen bei Weitem vor den Kernkantenabschlägen ( $n = 8$ ; 0,6 %). Daneben fanden sich drei Kernfußabschläge.

Die Verteilung der Artefakte nach dem Erhaltungszustand in der Länge zeigt, dass nur 255 Artefakte vollständig erhalten sind. Der Großteil des Inventars (457 Stück) ist als Medialfragment erhalten. Proximal erhalten sind 355, distal nur 223 Silices. Vier Stücke sind unbestimmt gebrochen. Auf die Verteilung der einzelnen Grundformen wird in den dazugehörigen Kapiteln näher eingegangen. Die meisten Artefakte weisen rezente, wahrscheinlich durch den Pflug verursachte Beschädigungen auf. Dennoch war die maximale Ausdehnung der Breite und Dicke bei fast allen Stücken zu bestimmen, da es sich nur um partielle Beschädigungen handelt.

Der größte Teil der Silices (94,7 %) ist teilweise oder vollständig patiniert. Die Patina ist von weißer bis bläulicher Farbe. Auffällig häufig treten an rundum patinierten Stücken kleine unpatinierte Stellen auf, die keinerlei Anzeichen einer rezenten Beschädigung aufweisen, d. h. keine Bruchflächen oder Aussplitterungen. Fünfzehn (1,1 %) Artefakte tragen Spuren thermischer Einwirkungen. Dabei treten am häufigsten schalige Aussprünge auf. Ausschließlich craquelierte Stücke oder die Kombination aus beiden Merkmalen sind nur vereinzelt zu beobachten. Zwei Artefakte weisen zudem farbliche Veränderungen durch Erhitzung auf. Die Farbe veränderte sich ins Rötliche. Alle anderen Stücke blieben zumindest farblich unverändert. Bis auf einen Bohrer tragen nur unmodifizierte Grundformen Spuren thermischer Einwirkungen.

Insgesamt weisen noch 132 (9,4 %) Artefakte Spuren von Kortex auf. Davon gehören 85 (11,7 %) zu den Abschlägen, 47 (8,6 %) zu den Klingen und Lamellen. Allerdings sind nur bei 40 Stücken (2,8 %) mindestens zwei Drittel der Dorsalfäche und lediglich bei einem Artefakt die komplette Fläche von Kortex bedeckt. Unter den Geräten weisen zehn (0,6 %) Stücke eine Kortexbedeckung auf. Sechs modifizierte Formen sind über zwei Drittel der Dorsalfäche, aber nicht vollständig mit Kortex bedeckt. Es handelt sich um jeweils drei Rückenmesser und drei Stichel. Die vier restlichen Werkzeuge sind nur bis zu einem Drittel von Kortex bedeckt. Nach J. Hahn (1991, 93 f.) spielt eine vollständige Entrindung der Rohknollen im Magdalénien keine große Rolle mehr. Die Stücke werden nur dann entrindet, wenn eine Präparation notwendig erscheint. Wäre dies der Fall, so müssten deutlich mehr Artefakte Kortexreste aufweisen. Es erscheint daher wahrscheinlicher, dass die Rohstücke noch an der Rohmaterialquelle auf ihre Qualität geprüft und im Zuge dessen grob entrindet wurden.

Klüfte wurden auf 136 Grundformen erkannt, was 9,7 % des Gesamtinventars ausmacht. Davon tragen 66 eine Kluft, 70 weisen zwei oder mehr Klüfte auf. Nur 24,3 % ( $n = 33$ ) der Artefakte mit einer oder mehr Klüften entfallen auf Klingen oder Lamellen, d. h. auf Zielabschläge. Der Rest verteilt sich größtenteils auf einfache Abschläge, aber auch auf Präparationsabschläge (Kernkanten, Kernfußabschläge und Kernscheiben). Neun der mit Klüften durchzogenen Stücke wurden zu Werkzeugen weiterverarbeitet. Darauf entfällt jedoch nur ein Stück mit zwei Klüften. Eine Kluft im Werkstück scheint demnach kein Ausschlusskriterium für eine Weiterverarbeitung darzustellen. Der hohe Anteil der Präparationsartefakte (bei Einbeziehung der einfachen Abschläge) unter den Grundformen mit Klüften deutet jedoch an, dass zumindest versucht wurde, die Klüfte

im Zuge der Präparation zu entfernen, die Grundformen aber bei hinreichender Stabilität nicht verworfen wurden.

### Kerne

Im vorliegenden Inventar konnten 18 Kerne bzw. Kernfragmente ausgemacht werden. Die Kerne werden nach ihren Abbaustadien in Vollkerne und Restkerne unterteilt (Tab. 2). Diese Unterteilung erfolgte in Anlehnung an die Untersuchung der Kerne in Andernach (Floss/Terberger 2002, 25). Alle Kerne die bereits Negative eines vorangegangenen Abbaus tragen, werden als Restkerne bezeichnet. Als Vollkerne gelten nur Stücke, die zwar präpariert, aber nicht abgebaut wurden.

Unter den Kernsteinen des vorliegenden Inventars befindet sich nur ein als Vollkern anzusprechendes Artefakt. Der Kern wurde wahrscheinlich an einer großen Frostscherbe angelegt. Dafür spricht auch seine geringe Größe mit einer Länge von 77 mm und einer Breite von 47 mm. Es handelt sich dabei möglicherweise um einen segmentförmigen, bifazial präparierten Kern, wie er schon im Andernacher Inventar beschrieben wurde (Bosinski/Hahn 1972, 106 f.; Floss/Terberger 2002, 26 f.). Diese Art der Kernzurichtung wird als »*besonderes Kennzeichen der späten Magdalénien-Industrien*« gewertet (Bosinski/Hahn 1972, 107). Der Rücken des Stücks besteht aus einer natürlichen Fläche mit Kortexresten, die im unteren Bereich von mehreren langschmalen Negativen begrenzt wird. Dem Rücken gegenüber befindet sich die bifazial herausgearbeitete Kante, die als Leitgrat für einen ersten Zielabschlag zu interpretieren ist. Der Kern weist einen triangulären Querschnitt auf, der ebenfalls kennzeichnend für bifazial präparierte Kerne ist (Bosinski/Hahn 1972, 106).

Dort, wo die Anlage der Schlagfläche des Kerns zu erwarten wäre, befindet sich eine große Kluft, die an der linken Kernflanke in einem stufenartigen Bruch endet (Abb. 4). Der Versuch, eine Schlagfläche anzulegen, hätte zu erheblichen Materialverlusten führen können. Dies führte wahrscheinlich zum Verwerfen des Kernstücks, ohne dass zuvor Grundformen abgebaut werden konnten. Nach H. Kelley (1960, 601) beträgt die Mindestgröße für bifazial präparierte Kerne 180 mm, er erwähnt jedoch, dass auch kleinere Exemplare vorkommen. Das aus dem Bad Kössener Inventar stammende Stück ist mit 77 mm Maximalausdehnung weitaus kleiner. Die geringe Größe des Kerns kann aber rohmaterialbedingt sein. Die mögliche Herkunft des Rohmaterials aus den Südrandlagen der Saale-Vereisung könnte die geringen Dimensionen der Kernsteine erklären, da die Rohknollen durch den Transport in kleinere Bruchstücke zerfallen.

21,62 % (n=8) der Kernkantenklingen belegen eine häufigere bifaziale Zurichtung des Leitgrats, da die Negative auf der Dorsalfläche quer zweiseitig geschlagen wurden. Den Grund für eine so aufwendige Kernpräparation könnte die große Konvexität der Kernkante darstellen. Diese soll einer zu starken Krümmung der Grundformen entgegenwirken (Bosinski/Hahn 1972, 109). Da nach Hahn (1991, 192) zur Rückenmesserpro-

Kernstadien	n
Vollkerne	1
Restkerne	14
Kerntrümmer	3
<b>gesamt</b>	<b>18</b>

Tab. 2 Anzahl der Kerne, unterteilt nach Abbaustadium.

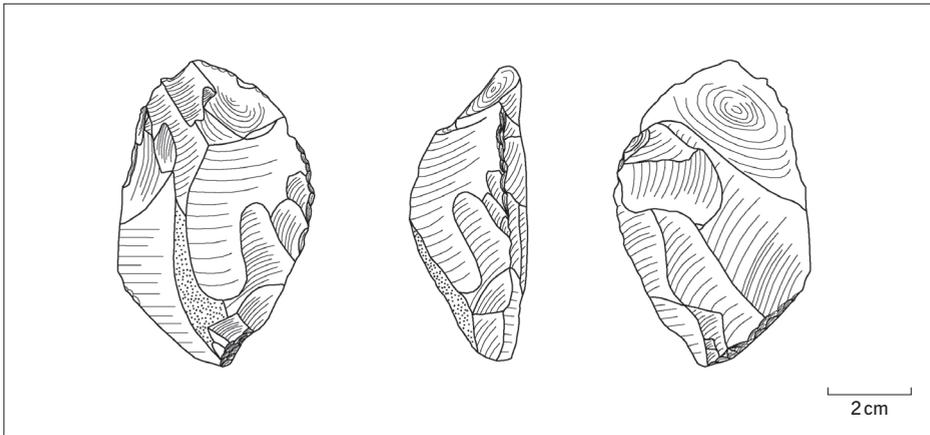


Abb. 4 Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. Vollkern mit bifazialer Zurichtung.

duktion vorrangig die weniger gebogenen Stücke verwendet werden, könnte dies von Vorteil gewesen sein.

Dreizehn Artefakte sind als Restkerne anzusprechen, bei vier Stücken handelt es sich um Kerntrümmer. Bei allen Artefakten lässt sich anhand der langschmalen Negative auf den Kernen der Abbau von Klingen nachweisen (Abb. 5).

Die Kerne werden daher als Klingen- oder Lamellenkerne angesprochen, ohne dass eine genauere Unterscheidung möglich wäre. Die Überlagerung der einzelnen Negative, der teils hohe Fragmentierungsgrad sowie die häufig auftretenden »hinge fractures« auf den Abbaufächen der Kerne lassen eine genaue Bestimmung der Breiten der letzten Negative nicht zu.

Die Kombination von Anzahl der Abbaufächen und Schlagrichtung (Tab. 3) ergibt, dass vorrangig an einer Abbaufäche unipolar geschlagen wurde. Die Kerne wurden

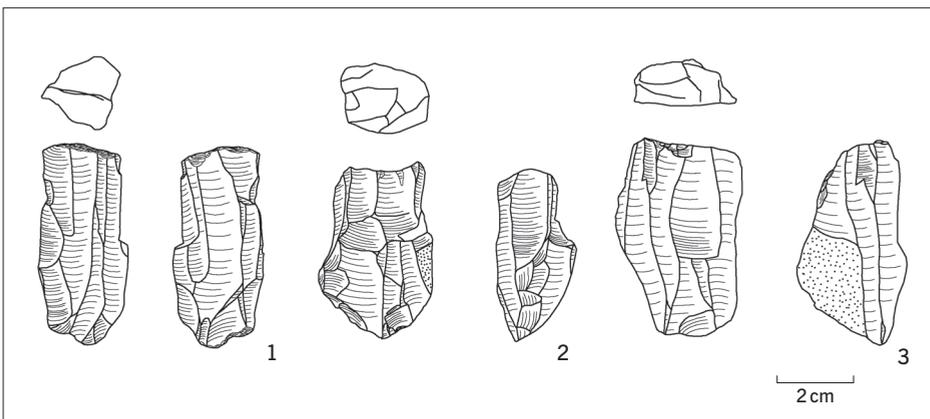


Abb. 5 Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. 1–3 Restkerne.

Abbauflächen	n
eine Abbaufäche, unipolar	9
eine Abbaufäche, bipolar	3
umlaufende Abbaufäche, unipolar	1
zwei Abbaufächen, bipolar	1
zwei Abbaufächen, gegenläufig	2
drei Abbaufächen, unipolar	1
<b>gesamt</b>	<b>17</b>

Tab. 3 Anzahl der Abbaufächen in Kombination mit der Schlagrichtung der Negative.

teilweise an großen Abschlägen oder Frostscherben angelegt. Das geringe Volumen der Rohstücke ließ die Anlage einer zweiten Schlagfläche nicht zu, da der Rohmaterialverlust bei diesem Vorgang keine effiziente Grundformenproduktion gestattet hätte. Dass dennoch bipolar abgebaut wurde, belegt den Versuch, so wirtschaftlich wie möglich mit dem Rohmaterial umzugehen. So geht Hahn (1991, 94) davon aus, dass bipolarer Abbau die Behebung von Problemzonen auf der Abbaufäche vereinfachen kann. Die Wölbung der Abbaufäche kann besser kontrolliert werden,

sodass die Grundformengewinnung effizienter (im Hinblick auf verfügbares Rohmaterial) ablaufen kann. Die größere Kontrolle zieht eine längere Abbausequenz nach sich, da problematische Stellen von der zweiten Schlagfläche aus behoben werden können. Die Abbaufäche kann daher länger genutzt werden. Hinzu kommt die Präparation von zwei Schlagflächen. Daher ist es wenig verwunderlich, dass die bipolar abgebauten Kerne in allen Dimensionen deutlich kleiner ausfallen, als die unifazial abgebauten Kerne (Tab. 4–7). Demnach bleibt festzuhalten, dass der unipolare Abbau vornehmlich dann genutzt wurde, wenn die Größe des Rohstücks die Anlage einer zweiten Schlagfläche nicht zugelassen hat. Bei ausreichender Größe wurde durch den bipolaren Abbau

Länge Kerne und Kernrümmer	Max.	Min.	Mittelwert	Median
gesamt	77 mm	23 mm	46,94	48,5
unipolar abgebaute Kerne	65 mm	30 mm	46,23	48,0
bipolar abgebaute Kerne	52 mm	23 mm	41,75	46,0

Tab. 4 Länge der Kerne und Kernrümmer in mm, unterteilt nach der Abbaurichtung.

Breite Kerne und Kernrümmer	Max.	Min.	Mittelwert	Median
gesamt	51 mm	24 mm	34,44	33,5
unipolar abgebaute Kerne	51 mm	24 mm	35,52	35,0
bipolar abgebaute Kerne	33 mm	24 mm	27,75	27,0

Tab. 5 Breite der Kerne und Kernrümmer in mm, unterteilt nach der Abbaurichtung.

Dicke Kerne und Kernrümmer	Max.	Min.	Mittelwert	Median
gesamt	30 mm	15 mm	22,72	23,5
unipolar abgebaute Kerne	30 mm	15 mm	22,69	24,0
bipolar abgebaute Kerne	28 mm	16 mm	21,00	20,0

Tab. 6 Dicke der Kerne und Kernrümmer in mm nach der Abbaurichtung.

Gewicht Kerne und Kerntrümmer	Max.	Min.	Mittelwert	Median
gesamt	108 g	12 g	40,33	38,0
unipolar abgebaute Kerne	65 g	17 g	38,53	38,0
bipolar abgebaute Kerne	45 g	12 g	29,25	30,0

Tab. 7 Gewicht der Kerne und Kerntrümmer in g, unterteilt nach der Abbaurichtung.

und die dadurch erfolgende automatische Korrektur der Abbaufäche so wenig Rohmaterial wie nötig verbraucht.

### *Klingen und Lamellen*

Insgesamt sind Klingen und Lamellen mit 537 Stücken im Inventar repräsentiert. Darunter befinden sich alle Artefakte, die ein Längen-Breiten-Verhältnis von mindestens 2 : 1 aufweisen, abgesehen von Stichellamellen. Der Anteil der retuschierten Formen liegt bei einem Viertel (Tab. 8). Diese werden bei der Betrachtung der Grundformen außer Acht gelassen.

Lamellen wurden ab einer Breite von < 10 mm von den Klingen getrennt. Die konventionelle Trennung erfolgte im Rahmen der merkmalanalytischen Untersuchungen am Inventar. Diese künstliche Unterscheidung spiegelt jedoch nicht die Verteilung im Inventar wider. Bei der Betrachtung aller in der Breite vollständig erhaltenen und unmodifizierten Klingen und Lamellen zeigt sich eine annähernde Normalverteilung (vgl. Abb. 6). Dies weist darauf hin, dass keine gezielte Lamellenproduktion stattgefunden hat. Eher scheint es sich bei den üblicherweise als Lamellen bezeichneten Stücken um diejenigen zu handeln, die am Schluss einer Abbausequenz an einem Kern, kurz vor dessen Erschöpfung, produziert wurden. Die geringe Breite (und Länge) erklärt sich durch das geringe Volumen des jeweiligen Kerns und nicht durch eine gezielte Produktion. Anhand der letzten Negative auf den stark abgebauten Restkernen konnten keine Rückschlüsse auf die Breiten der abgetrennten Grundformen gezogen werden, da sich die Negative zu stark überlagern. Der Versuch, das letzte Negativ eines Kerns auszumachen, ergab ebenfalls kein befriedigendes Ergebnis, da die letzten Negative größtenteils in einer »*hinge fracture*« enden.

Bei dieser Art des Schlagunfalls reicht die Energie nicht aus, um die Grundform vollständig vom Kern abzutrennen. Als Resultat wird nur ein größerer, proximaler Teil der

Anteile modifizierter Formen		n	%
retuschiert	Klingen	97	24,95
	Lamellen	37	
unretuschiert	Klingen	350	75,05
	Lamellen	53	
<b>gesamt</b>		<b>537</b>	<b>100,00</b>

Tab. 8 Anteile der modifizierten Formen unter den Klingen und Lamellen.

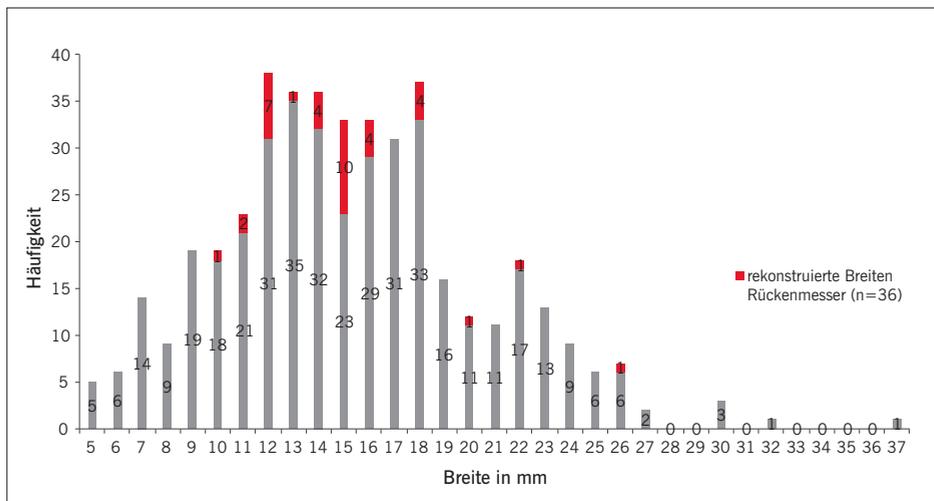


Abb. 6 Breite der unmodifizierten Klingen und Lamellen aus Bad Kösen-Lengefeld unter Berücksichtigung der für die Rückenmesser rekonstruierten Breite.

Grundform gelöst, die in einer typischen Bruchform endet (*»hinge fracture«*). Da die Energie nicht ausreichte, um eine längere Grundform abzuschlagen, hat sich die Energie möglicherweise seitwärts ausgebreitet. Unter Umständen sind die Breiten der Negative, die in einer solchen Bruchform enden, also nicht das Resultat der gezielten Herstellung, sondern ebenfalls das des Schlagunfalls und daher nicht zur Untersuchung der gewünschten Breite verwendbar. Daher wurden die Rückenmesser, die als hauptsächlicher Grund für eine dezidierte Lamellenproduktion angesehen werden, näher untersucht. Rückenmesser sind *per definitionem* maximal 10 mm breit (Hahn 1991, 192) und wurden daher als Lamellen angesprochen. Bei der Betrachtung der Breiten hat sich jedoch ergeben, dass der Großteil der Rückenmesser an Klingen gefertigt wurde. Mittelwert, Median und Modus der Breiten der Rückenmesser liegen bei 9 mm. Eine steile Retusche, wie die zur Herstellung der Rückenmesser, nimmt der Grundform laut J. Tixier (1963, 94 f.) mindestens 3 mm der Breite, im Regelfall eher mehr. Neun der 41 Rückenmesser sind zudem beidseitig kantenretuschiert und mehr als die Hälfte wurde bis zum Leitgrat abgearbeitet. Um die ursprüngliche Breite der Grundformen, an denen Rückenmesser angelegt wurden, zu rekonstruieren, wurden alle bis zum Leitgrat abgearbeiteten Stücke als Datengrundlage ausgewählt. Unter der Prämisse der Kantenparallelität wurde die Breite der unmodifizierten lateralen Kanten bis zum Leitgrat gemessen und verdoppelt. Da viele der Rückenmesser zwei Leitgrate aufweisen, wurde in diesen Fällen im Querschnitt von einem regelmäßigen (symmetrischen) Trapez ausgegangen, um so die ursprüngliche Breite rekonstruieren zu können. Die Werte der rekonstruierten Breiten zeigen, dass keines der Rückenmesser vor der Modifikation schmäler als 10 mm war. Zudem waren nur drei Rückenmesser ursprünglich schmäler als 12 mm. Wie aus Abb. 6 ersichtlich wird, wurden für die Produktion von Rückenmessern gezielt Klingen mit einer Breite zwischen 14 mm und 18 mm ausgewählt, da zwei Drittel der Grundformen, an denen Rückenmesser angelegt wurden, im unmodifizierten Zustand

**Tab. 9** Erhaltungsgrad der Klingen und Lamellen in der Länge.

Erhaltung Klingen und Lamellen	n	%
vollständig	30	7,44
proximal	99	24,66
medial	207	51,36
distal	67	16,63
<b>gesamt</b>	<b>403</b>	<b>100,00</b>

etwa diese Breite aufgewiesen haben müssen. Dies dürfte weiter verdeutlichen, dass die üblicherweise als Lamellen bezeichneten Artefakte weder bei Breiten  $< 10 \text{ mm}^4$  noch, ebenfalls einer Konvention entsprechend, bei  $< 12 \text{ mm}$  Breite (Tixier 1963, 38) gezielt produziert wurden. Da Lamellen und Klingen wie gezeigt werden konnte im vorliegenden Inventar keine voneinander zu trennenden Grundformen darstellen, werden sie im Folgenden als eine Grundformenkategorie betrachtet.

Für die nachfolgenden näheren Betrachtungen der Klingen und Lamellen werden nur die unretuschierten, in der jeweiligen Dimension (Länge, Breite, Dicke) vollständig erhaltenen Formen herangezogen. Da nur 30 Klingen und Lamellen in allen Dimensionen vollständig erhalten sind (Tab. 9), werden die lediglich in der Länge fragmentierten Stücke ebenfalls berücksichtigt. Die Stücke wurden je nach erhaltenem Bereich in Gruppen zusammengefasst.

Der recht geringe Mittelwert der Längen der vollständig erhaltenen Klingen und Lamellen deutet auf vergleichsweise kurze Grundformen hin (Tab. 10). Die Klingen des mitteldeutschen Magdaléniens scheinen im Vergleich zu denen des westdeutschen Magdaléniens kürzer zu sein. Während die Klingen aus Andernach im Mittel 55,4 mm lang sind, weisen mitteldeutsche magdalénienzeitliche Fundstellen für vollständige Klingen Mittelwerte zwischen 36,5 mm und 46,0 mm auf (Floss/Terberger 2002, 48; Küßner 2009, 154). Nach M. Küßner (2009, 103) werden die Klingen kürzer, je weiter die Fundstellen von den Rohmateriallagerstätten entfernt liegen. In der Kniegrotte wird das Fehlen längerer Klingen mit deren Modifikation erklärt (Höck 2000, 71). Jedoch scheinen auch die Geräte in Bad Kösen-Lengefeld nicht an signifikant längeren Klingen hergestellt worden zu sein, sodass die langen Klingen entweder beim Verlassen des Lagerplatzes mitge-

Länge	n	Min-Max mm	Q1	Q3	Median	Mittelwert	Standard-abw.	Schiefe	Wölbung
vollständig	30	16–73	29	58	42,5	43,9	16,20	-0,03	-1,10
proximal	99	9–60	22	39	30,0	31,0	11,47	0,36	-0,48
medial	207	7–58	20	34	25,0	27,1	10,04	0,51	-0,14
distal	67	10–69	21	40	29,0	30,3	11,35	0,74	0,67
<b>gesamt</b>	<b>403</b>	<b>7–73</b>	<b>21</b>	<b>38</b>	<b>28,0</b>	<b>29,8</b>	<b>11,96</b>	<b>0,75</b>	<b>0,41</b>

**Tab. 10** Längen der Klingen und Lamellen in mm, unterteilt nach dem Erhaltungsgrad in der Länge.

4 Freundl. mündl. Mitt. Prof. Dr. T. Uthmeier, Erlangen.

Breite	n	Min- Max mm	Q1	Q3	Median	Mittel- wert	Standard- abw.	Schiefe	Wölbung
vollständig	30	7–32	13	22	16,5	17,4	6,9	0,54	-0,51
proximal	99	5–30	11	18	15,0	14,9	5,1	0,31	-0,08
medial	207	5–37	12	19	16,0	15,6	5,2	0,41	0,52
distal	67	5–25	11	18	14,0	14,5	4,7	0,29	-0,27
gesamt	403	5–37	12	18	15,0	15,4	5,2	0,47	0,34

Tab. 11 Breiten der Klingen und Lamellen in mm, unterteilt nach dem Erhaltungsgrad in der Länge.

nommen wurden oder aber generell eher kurze Grundformen produziert wurden. Eine geringe Größe der Rohstücke könnte ausschlaggebend dafür gewesen sein.

In Andernach führt Floss das geringfügige Überwiegen der Proximalenden im Vergleich zu den Distalen darauf zurück, dass »die Grundformen bevorzugt am Terminalende modifiziert wurden« (Floss/Terberger 2002, 39). Auch für das vorliegende Inventar wäre ein solcher Rückschluss in Betracht zu ziehen. Von 166 modifizierten Stücken sind 55 ausschließlich distal modifiziert, 12 distal und proximal und 19 Artefakte distal und lateral. Somit wurden 51,81 % aller Geräte distal modifiziert. Es scheint schlüssig, dass die bevorzugte Modifikation der distalen Enden auch in Bad Kösen-Lengefeld die geringfügige Unterrepräsentation der unmodifizierten distalen Enden im Vergleich mit den Proximalen verursacht haben könnte. Die Längen und Breiten der Proximal- und Distalfragmente weisen analog zu den vollständigen Klingen auf kurze Grundformen hin. Da zwei Drittel (n = 110; 66,3 %) der proximal und distal erhaltenen Stücke auch medial erhalten sind, kann davon ausgegangen werden, dass die ursprüngliche Länge der Grundform nicht bedeutend größer gewesen sein kann. Anzahl und Dimension der proximalen und distalen Fragmente sind daher als normal zu betrachten. Auffällig ist hingegen der hohe Anteil an medialen Fragmenten. Dies wird mitunter durch Schlagunfälle bedingt. Sehr lange, stark gewölbte Grundformen sind anfälliger für Brüche als andere<sup>5</sup>. Wie bereits beschrieben kann aber im vorliegenden Inventar nicht von besonders langen Grundformen ausgegangen werden. Die Möglichkeit einer intentionalen Zerlegung der Klingen sollte daher in Betracht gezogen werden.

Ein vergleichbar hoher Anteil an Medialfragmenten findet sich in Andernach (Bosinski/Hahn 1972, 114; Floss/Terberger 2002, 39). Dort machen die Medialfragmente ebenfalls über die Hälfte der Klingen aus. Auch das Inventar vom Speckberg bei Meilenhofen, Lkr. Eichstätt, weist einen sehr hohen Anteil an Medialfragmenten unter den unmodifizierten Klingen auf. Nach Hahn (1982, 71) spricht das für eine intentionale Zerlegung der Klingen, bei der »aus dem medialen Teil zwei und mehr Fragmente entstanden sein müssen«. Die Länge der medialen Fragmente scheint in Bad Kösen-Lengefeld aber keine Rolle gespielt zu haben. Wie die Auswertung der Stücke belegt (Tab. 10), sind die Längen normal verteilt. Schiefe, Wölbung und Standardabweichung zeigen dies deutlich. Auch Breite und Dicke der Klingen wurden je nach Erhaltungsgrad untersucht, um mögliche Kriterien zu bestimmen, die ausschlaggebend für eine intentionale Zerlegung sein könn-

5 Freundl. mündl. Mitt. J. Holzkämper.

Dicke	n	Min- Max mm	Q1	Q3	Median	Mittel- wert	Standard- abw.	Schiefe	Wölbung
vollständig	30	2–13	3	8	6,0	6,3	3,1	0,58	-0,29
proximal	99	1–11	3	6	5,0	4,8	1,9	0,67	0,53
medial	207	1–12	4	6	5,0	5,1	2,2	0,56	0,50
distal	67	2–13	3	7	5,0	5,2	2,5	0,93	0,70
<b>gesamt</b>	<b>403</b>	<b>1–13</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5,0</b>	<b>5,1</b>	<b>2,3</b>	<b>0,79</b>	<b>0,82</b>

Tab. 12 Dicke der Klingen und Lamellen in mm, unterteilt nach dem Erhaltungsgrad in der Länge.

ten. Die statistischen Kennzahlen weisen jedoch auch hier auf eine Normalverteilung hin (Tab. 11–12). Dies führt zu der Annahme, dass die Zerlegung der Grundformen nicht nach speziellen Maßen durchgeführt wurde. Vielmehr scheint eine willkürliche Zerlegung stattgefunden zu haben.

Zur Betrachtung der Schlagmerkmale stehen 128 proximal oder vollständig erhaltene Klingen und Lamellen zur Verfügung. Kernkantenklingen werden der Vollständigkeit halber mit einberechnet, um mögliche Unterschiede im Abbau der Präparations- und Zielgrundformen festzustellen.

Facettierte Formen überwiegen leicht gegenüber glatten (Tab. 13). Dabei überwiegen primär facettierte ( $n=41$ ) deutlich gegenüber sekundär ( $n=18$ ) oder unbestimmt ( $n=2$ ) facettierten Stücken. Das spricht dafür, dass fast vor jedem Zielabschlag der Schlagflächenrest neu präpariert wurde. Schlagflächenreste an Kortex sind nur an einem Artefakt belegt. Bei diesem Stück handelt es sich um eine der zwei doppelten primären Kernkantenklingen im Inventar. Daraus lässt sich schließen, dass vor dem Abbau das Rohstück nicht zwangsläufig entrindet wurde. Der »éperon« als Sonderform der magdalénienzeitlichen Schlagflächenpräparation (Brezillon 1983, 71) ist 14-mal vertreten. Ein *Éperon*-Schlagflächenrest zeichnet sich durch einen speziell herauspräparierten Vorsprung aus, der »die Anlage einer gezielten Sollbruchstelle am Kernstein« darstellt (Weiner 1989, 209). Diese Form der Schlagflächenpräparation ist ein Anzeiger für den direkten weichen Schlag mit organischem Schlägel. Der Schlägel verhakt sich in dem Vorsprung, die Grundform wird vom Kern abgerissen und nicht abgeschlagen (Weiner 1989, 209). Unter den Formen der Schlagflächenreste überwiegen ovale leicht gegenüber dreieckigen (Tab. 14). Unregelmäßige Schlagflächenreste treten erstaunlich häufig auf. Sie bilden einen Kontrast zur oben beschriebenen Präparation und widersprechen der großen Sorgfalt, die sich abzeichnen schien. Punktförmige Schlagflächenreste sind selten. Unter »Sonstige« wurden Stücke aufgenommen, deren Präparationsart zwar noch zu erkennen war, deren Form durch moderne Zerstörung jedoch nicht mehr eindeutig bestimmt werden konnte.

Präparationsart der SFR	n	%
Kortexfläche	1	0,8
glatt	44	34,4
facettiert	61	47,7
en éperon	14	10,9
Sonstige	8	6,2
<b>gesamt</b>	<b>128</b>	<b>100,0</b>

Tab. 13 Häufigkeiten der verschiedenen Präparationsarten der Schlagflächenreste (SFR) an Klingen und Lamellen.

Form der SFR	n	%
spitzoval	46	35,9
punktförmig	7	5,6
dreieckig	31	24,2
unregelmäßig	20	15,6
Sonstige	24	18,7
<b>gesamt</b>	<b>128</b>	<b>100,0</b>

Tab. 14 Häufigkeiten der verschiedenen Formen der Schlagflächenreste (SFR) an Klingen und Lamellen.

Ventrale Schlagmerkmale	n	%
Lippe	49	38,3
diffuser Bulbus	85	66,4
Schlagnarbe	28	21,9
Kegel	12	9,4
dorsale Reduktion	103	80,5
keine Schlagmerkmale	2	1,6

Tab. 15 Häufigkeiten ventraler Schlagmerkmale an Klingen und Lamellen.

Die Kombination aus Präparationsart des Schlagflächenrestes und seiner Form ergab, dass die *Éperon*-Schlagflächenreste ausschließlich dreieckig geformt sind. Spitzovale Schlagflächenreste treten bei den facettierten Formen etwa doppelt so häufig auf wie bei den glatten. Unregelmäßige Schlagflächenreste finden sich bei allen Präparationsarten.

In Bezug auf die ventralen Schlagmerkmale wurden Lippe, Bulbus, Schlagnarbe und Kegel auf ihre Ausprägungen hin überprüft, da anhand dieser Merkmale darauf geschlossen werden kann, mit welcher Schlagtechnik die Artefakte hergestellt wurden. Dabei wird zwischen direktem hartem Schlag und direktem weichem Schlag (weicher Schlag mit organischem Schlägel bzw. direkter Schlag mit weichem Stein) unterschieden. Bei jeder Schlagtechnik weisen die oben aufgeführten ventralen Schlagmerkmale unterschiedliche Ausprägungen auf. In Kombination mit den für die Schlagflächenreste ermittelten Werten können dann Rückschlüsse darauf gezogen werden, wie die Klingen und Lamellen im vorliegenden Inventar geschlagen wurden. Bei Ausführung des direkten harten Schlags treten überwiegend große und dicke Grundformen mit ebenfalls großen Schlagflächenresten auf (Weiner 1989, 202 f.). Die ventralen Schlagmerkmale weisen einen stark ausgeprägten Bulbus und Kegel sowie sehr häufig große Schlagnarben auf. Vereinzelt wird darauf hingewiesen, dass Bulben mit Schlagnarben auch bei direktem weichem Schlag auftreten können (z. B. Floss/Terberger 2002, 45) Der direkte weiche Schlag mit organischem Schlägel produziert hingegen dünne Abschläge. Bulben sind diffus ausgeprägt und Schlagnarben können – müssen aber nicht – auftreten. Als Anzeiger für den direkten weichen Schlag werden Lippen angeführt (Floss/Terberger 2002, 45), die, wie J. Weiner (1989, 207) schreibt, aber auch jederzeit in direkter harter Schlagtechnik auftreten können. Insofern scheinen die ventralen Schlagmerkmale, die üblicherweise als Anzeiger für die eine oder andere Schlagtechnik aufgeführt werden, die Schlagtechnik nicht eindeutig belegen zu können. Viel eher deutet eine aufwendige Schlagflächenpräparation zuverlässig auf die verschiedenen Schlagtechniken hin. Wie zuvor schon beschrieben ist die *Éperon*-Schlagflächenpräparation eindeutig mit der direkten weichen Schlagtechnik in Verbindung zu bringen. Daher kann man sicher davon ausgehen, dass der direkte weiche Schlag mit organischem Schlägel im Inventar angewandt wurde.

Der Anteil diffuser Bulben ist bei den Artefakten aus Bad Kösen-Lengefeld mit 66,4 % verhältnismäßig hoch. Lippen sind an über einem Drittel der Klingen und Lamellen zu

beobachten (Tab. 15). Schlagnarben werden als Anzeiger für den direkten harten Schlag interpretiert, können jedoch auch durch den direkten weichen Schlag erzeugt werden (Floss 1985, 62). Der mit 21,9 % relativ hohe Anteil an Grundformen mit Schlagnarben kann daher nicht als Widerspruch zur Annahme des direkten weichen Schlags für das vorliegende Inventar verstanden werden. Nach Weiner (1989, 209) ist auch die dorsale Reduktion ein Anzeichen der direkten weichen Schlagtechnik. Sie dient der Korrektur des Winkels zwischen Schlagflächenrest und Abbaufäche (Bosinski/Hahn 1972, 101) und der Entfernung von störenden Überhängen am proximalen Teil der Abbaufäche (Floss/Terberger 2002, 45). 80,5 % aller Klingen und Lamellen tragen Spuren dieser Präparation, die außer in zwei Fällen auch immer in Kombination mit einer ausgeprägten ventralen Lippe vorkommt. Bei 25,8 % (n = 33) der Klingen und Lamellen können alle drei Merkmale des direkten weichen Schlags (diffuser Bulbus, Lippe und dorsale Reduktion) in Kombination beobachtet werden. Lippen und diffuse Bulben sind in 31,3 % (n = 40) der Fälle kombiniert, diffuse Bulben und dorsale Reduktion in immerhin 51,6 % (n = 66). Die Schlagflächenreste an Klingen und Lamellen mit Merkmalen des direkten weichen Schlags sind nur in zwei Fällen glatt. Ansonsten überwiegen *Éperon*-Formen vor primärer, sekundärer und unbestimmter Facettierung. Da der Großteil der Klingen und Lamellen mindestens ein Merkmal des direkten weichen Schlags aufweist und über die Hälfte aller Stücke die Kombination aus zwei Merkmalen trägt, kann für das vorliegende Inventar der direkte weiche Schlag zur Produktion von Klingen angenommen werden. Auch im Fall der Kernkantenklingen sprechen die Merkmale für die direkte weiche Schlagtechnik. Zwar weist nur eine Kernkante eine ventrale Lippe auf, aber diffuse Bulben und dorsale Reduktion konnten in fast allen Fällen in Kombination angetroffen werden. Daher scheint es wahrscheinlich, dass zumindest ein Teil der Kernpräparation ebenfalls in direkter weicher Schlagtechnik ausgeführt wurde.

Der Anteil mit Kortex bedeckter Klingen und Lamellen ist mit 9,2 % gering (Tab. 16). Stücke, deren Dorsalfäche vollständig mit Kortex bedeckt ist, treten nicht auf. Daher ist hier davon auszugehen, dass eine vollständige Entrindung nicht zwangsläufig stattfinden musste. Die Kerne wurden wahrscheinlich grob entrindet, bevor der Abbau der Zielgrundformen stattgefunden hat. Zehn der Klingen und Lamellen, die Kortex auf der Dorsalfäche aufweisen, wurden weiter modifiziert. Unter diesen Werkzeugen befinden sich alle im Inventar häufig auftretenden Gerätetypen (Rückenmesser, Stichel, Lateralretuschen, Bohrer, Kratzer und Endretuschen). Aus etwa einem Drittel der mit Kortex bedeckten Klingen und Lamellen wurden Geräte gefertigt. Da die Rohstücke zur Grundformengewinnung, wie bereits beschrieben, von geringer Größe gewesen sein müssen, wäre

Kortex Klingen und Lamellen	n	%
ohne Kortex	366	90,8
bis 1/3 Kortex	28	6,9
bis 2/3 Kortex	7	1,7
über 2/3 Kortex	2	0,6
vollständig	0	0,0
<b>gesamt</b>	<b>403</b>	<b>100,0</b>

Tab. 16 Anteile kortexbedeckter, unmodifizierter Klingen und Lamellen.

Richtung Negative Dorsalfläche	n	%
in Schlagrichtung	192	47,6
gegen Schlagrichtung	9	2,2
bipolar	71	17,6
quer zur Schlagrichtung	10	2,5
in Schlagrichtung und quer	61	15,2
gegen Schlagrichtung und quer	4	1,0
bipolar und quer	2	0,5
keine Aussage möglich	54	13,4
<b>gesamt</b>	<b>403</b>	<b>100,0</b>

Tab. 17 Anteile verschiedener Richtungen der Negative auf der Dorsalfläche der Klingen und Lamellen.

es denkbar, dass Geräte zum Teil an den ersten Grundformen angelegt wurden, die von einem solchen Rohstück stammen. Die ersten Klingen, die von einem Kern abgetrennt werden, sind erwartungsgemäß die längsten. Daher wurden sie bevorzugt weitermodifiziert. Die Kortexbedeckung wurde dann zugunsten der längeren Grundformen toleriert.

Die Richtung der dorsalen Negative entspricht den Beobachtungen an den Restkernen. Demnach erfolgte der Abbau hauptsächlich unipolar. Der Anteil bipolar geschlagener Stücke lässt aber darauf schließen, dass bei ausreichendem Volumen des Kernstücks eine zweite Schlagfläche angelegt wurde (Tab. 17). Der große Anteil an in Schlagrichtung und quer verlaufenden Negativen ( $n=61$ ; 15,2%) lässt sich nicht allein durch die Anzahl an sekundären Kernkantenklingen ( $n=23$ ) im Inventar erklären. Eine bifaziale Zurichtung der Kerne könnte eine Erklärung für die vielen quer geschlagenen Negative auf den Dorsalflächen der Klingen darstellen (Piel-Desruisseaux 2007, 40).

In Andernach vergleicht Hahn bifaziale neolithische Kerne mit bifazialen Magdalénien-Kernen: »Mit ihrer totalen Präparation lassen sich die großen, segmentförmigen Kerne des Magdalénien [Abb. 7] durchaus mit den bekannten ›livres de beurre‹ aus Grand Pressigny vergleichen« (Bosinski/Hahn 1972, 110).

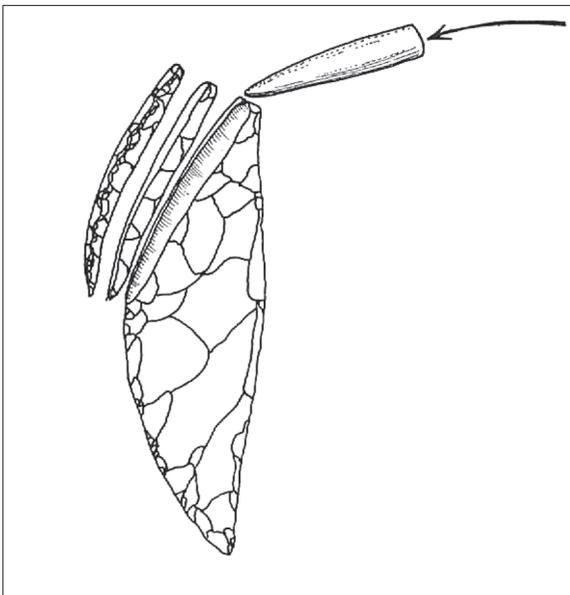


Abb. 7 Darstellung des Abbaus bifazialer Magdalénien-Kerne.

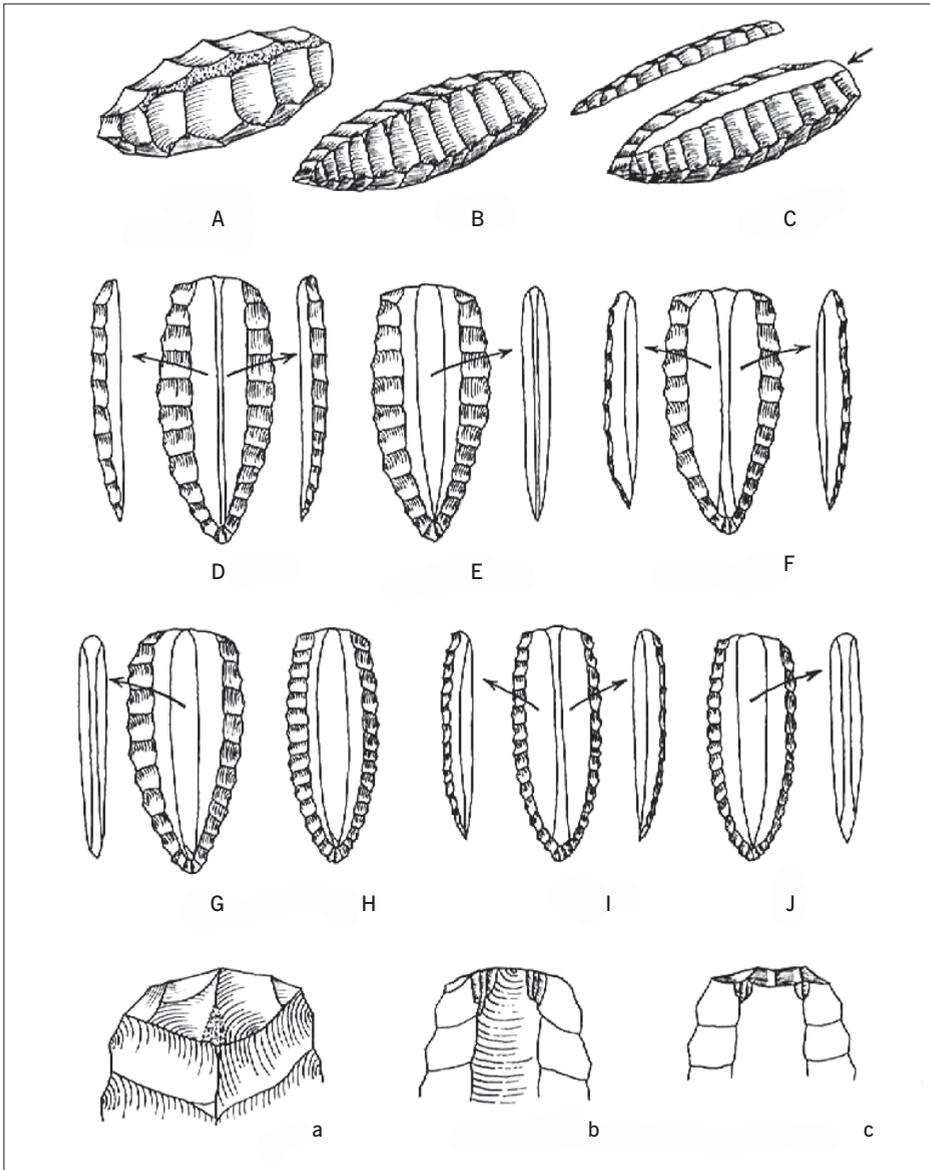


Abb. 8 Darstellung des Abbaus der sog. »livres de beurre«.

Bei dem Abbau dieser bifazialen Kerne fallen in der ersten Abbausequenz viele Stücke mit zweiseitig quer geschlagenen oder aber mit in Schlagrichtung und quer geschlagenen Negativen an (Abb. 8). Im weiteren Verlauf des Abbaus weisen die Klingen dann Negative in Schlagrichtung auf, die auch bei den Funden aus Bad Kösen-Lengefeld am häufigsten auftreten (Tab. 17). Da die meisten Kerne im vorliegenden Inventar nur als

Anteile der Grundformen an mod. Formen	n	%
Abschläge	32	19,3
Klingen und Lamellen (inkl. Kernkantenklingen)	134	80,7
<b>gesamt</b>	<b>166</b>	<b>100,0</b>

Tab. 18 Anteile der Abschläge sowie der Klingen und Lamellen an allen modifizierten Formen.

stark reduzierte Restkerne erhalten geblieben sind und daher keine sicheren Aussagen zur ursprünglichen Formgebung zulassen, sind diese Überlegungen jedoch sehr spekulativ. Der einzige erhaltene Vollkern mit bifazialer Zurichtung (Abb. 4) erlaubt aber Überlegungen in diese Richtung.

### Abschläge

Die Abschläge sind mit 755 Exemplaren (53,7%; vgl. Tab. 1) im Inventar repräsentiert. Sie wurden ab einer Mindestgröße von 10 mm und mehr von den Absplissen getrennt. Unter den Abschlägen befinden sich sowohl einfache Abschläge als auch Stücke der Kernpräparation und -restauration, die aufgrund ihrer Ausmaße als Abschläge anzusprechen sind. Da Klingen im Inventar die Zielgrundform darstellen, ist davon auszugehen, dass die Abschläge Nebenprodukte der Abbau- und Präparationsprozesse sind. Dafür spricht auch, dass es sich bei den Kernen aus Bad Kösen-Lengefeld um reine Klingenkern handelt. Auch scheinen die Restkerne nicht für eine Abschlagserie genutzt worden zu sein, wie es beispielsweise in der Kniegrotte der Fall war (Höck 2000, 71). Der geringe Anteil der Geräte an Abschlägen deutet ebenfalls darauf hin, dass Abschläge zu keiner Zeit das primäre Ziel der Grundformproduktion waren (Tab. 18). Einfache Abschläge sind mit 725 Stücken vertreten, davon wurden 32 (0,4%) modifiziert. Die folgenden Ausführungen basieren demnach auf 693 Artefakten.

Nur etwa ein Viertel der Abschläge (23,8%) ist vollständig erhalten (Tab. 19). Wahrscheinlich hängt der hohe Grad an Fragmentierung mit dem Charakter des Inventars als Oberflächenaufsammlung zusammen. Tatsächlich tragen 425 Abschläge (61,33%) eindeutige rostfarbene Spuren sowie rezente Aussplitterungen, die auf Beschädigungen durch den Pflug hindeuten. Aufgrund des geringen Anteils vollständiger Exemplare werden die Abschläge analog zu den Klingen nach dem Erhaltungsgrad in der Länge gruppiert.

Erhaltung Abschläge	n	%
vollständig	166	23,8
proximal	225	32,5
medial	203	29,3
distal	96	14,0
unbestimmt	3	0,4
<b>gesamt</b>	<b>693</b>	<b>100,0</b>

Tab. 19 Erhaltungsgrad der Abschläge in der Länge.

Die Größenverteilung der Abschläge zeigt eine Normalverteilung. Wölbung und Schiefe deuten auch hier keine auffällige Häufung einer bestimmten Längen- oder Breitenklasse an (Tab. 20–21). Besonders im Hinblick auf die Frage, ob es sich bei den vorliegenden Artefakten um einen repräsentativen Ausschnitt des Fundinventars handelt, ist dies von besonderer Wichtigkeit. Die Normalverteilung in Länge und Breite der Artefakte weist darauf hin, dass kleine

Länge	n	Min- Max mm	Q1	Q3	Median	Mittel- wert	Standard- abw.	Schiefe	Wölbung
vollständig	166	8–77	18	34	24,0	26,5	11,6	1,1	2,1
proximal	225	7–55	16	30	21,0	23,6	9,5	0,8	0,3
medial	206	7–52	14	27	19,0	21,4	8,9	0,9	0,4
distal	96	7–48	14	24	19,0	20,7	9,3	0,9	0,3
<b>gesamt</b>	<b>693</b>	<b>7–77</b>	<b>16</b>	<b>29</b>	<b>21,0</b>	<b>23,3</b>	<b>10,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>

Tab. 20 Länge der Abschläge in mm, unterteilt nach dem Erhaltungsgrad in der Länge.

Breite	n	Min- Max mm	Q1	Q3	Median	Mittel- wert	Standard- abw.	Schiefe	Wölbung
vollständig	166	7–61	16	29	23,0	23,6	9,1	0,7	1,0
proximal	225	8–58	16	26	21,0	21,8	8,3	1,1	2,3
medial	206	7–51	14	22	18,0	18,8	6,9	1,2	2,3
distal	96	7–52	14	22,5	17,5	19,1	7,9	1,7	4,5
<b>gesamt</b>	<b>693</b>	<b>7–61</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>20,0</b>	<b>20,9</b>	<b>8,3</b>	<b>1,1</b>	<b>2,0</b>

Tab. 21 Breite der Abschläge in mm, unterteilt nach dem Erhaltungsgrad in der Länge.

Objekte keineswegs unterrepräsentiert sind, wie bei Oberflächenaufsammlungen häufig zu beobachten. Die Längen und Breiten der vollständig erhaltenen Abschläge weisen eher auf ein kleinteiliges Material hin. Dies ist schon bei der Betrachtung der Kerne und auch der Klingen aufgefallen, sodass die Werte hier nicht weiter verwunderlich sind.

391 Abschläge (53,93 %) sind proximal erhalten. Glatte Schlagflächenreste überwiegen dabei deutlich. Primär facettierte Schlagflächenreste treten geringfügig häufiger auf als sekundär facettierte (Tab. 22), was dafür spricht, dass nicht vor jedem Abschlag neu präpariert wurde. An 14 Stücken konnte die Art des Schlagflächenrestes nicht mehr genau bestimmt werden, diese wurden in die Kategorie »Sonstige« eingeordnet. Unbestimmt facettierte Schlagflächenreste treten fast genauso häufig auf wie Stücke, deren Schlagflächenrest an einer Kortextfläche sitzt. Der Schlagflächenrest an natürlichen Flächen beschränkt sich bis auf eine Ausnahme ausschließlich auf die Abschläge. Ein *Éperon*-Schlagflächenrest tritt nur zweimal auf. Bei einem der beiden Stücke ist jedoch nur noch der proximale Teil erhalten. Daher ist es nicht auszuschließen, dass es sich hierbei um ein Klingenfragment handelt, das aufgrund seiner Ausmaße zu den Abschlägen sortiert wurde. Mehr als die Hälfte der Abschläge wurde ohne vorherige Präparation der Schlagfläche

Präparationsart der SFR	n	%
Kortextfläche	10	2,6
glatt	210	53,7
facettiert	155	39,6
en éperon	2	0,5
Sonstige	14	3,6
<b>gesamt</b>	<b>391</b>	<b>100,0</b>

Tab. 22 Häufigkeiten der verschiedenen Präparationsarten der Schlagflächenreste (SFR) an Abschlägen.

Form der SFR	n	%
spitzoval	146	37,3
punktförmig	18	4,6
dreieckig	36	9,2
unregelmäßig	129	33,0
Sonstige	62	15,9
<b>gesamt</b>	<b>391</b>	<b>100,0</b>

Tab. 23 Häufigkeiten der verschiedenen Formen der Schlagflächenreste (SFR) an Abschlügen.

Schlagmerkmale	n	%
Lippe	130	33,25
diffuser Bulbus	136	34,78
ausgeprägter Bulbus	207	52,94
Schlagnarbe	125	31,97
Kegel	78	19,95
dorsale Reduktion	294	75,19
keine Schlagmerkmale	5	1,28

Tab. 24 Häufigkeiten der ventralen Schlagmerkmale an Abschlügen.

vom Kern abgetrennt. Auch unter den facettierten Schlagflächenresten zeichnet sich eine geringere Sorgfalt bei der Präparation der Schlagflächen ab, als es bei den Klingen und Lamellen der Fall war, da sekundär facettierte Schlagflächenreste beinahe ebenso häufig auftreten wie primär facettierte.

Die ovalen Schlagflächenreste überwiegen leicht gegenüber den unregelmäßigen (Tab. 23). Mit größerem Abstand folgen dreieckige und unbestimmte Schlagflächenreste. Punktförmige und lineare Schlagflächenreste sind etwa gleich häufig vertreten, im selben Umfang treten rechteckige Schlagflächenreste auf, die unter »Sonstige« zusammengefasst wurden. Unterschiede zu den Klingen bestehen daher eher in der Art der Schlagflächenpräparation, als in der Form des Schlagflächenrestes. Die weniger aufwendige Präparation stützt die Annahme, dass es sich bei den Abschlügen nicht um Zielgrundformen handelt, sondern um Nebenprodukte der Klingenherstellung.

Mit den Anteilen an ausgeprägten Bulben, Kegeln und Schlagnarben tragen deutlich mehr Abschlüge als Klingen Anzeichen für einen direkten harten Schlag (Tab. 24). Der hohe Anteil dorsal reduzierter Abschlüge lässt sich wahrscheinlich durch die Funktion der Abschlüge zur Korrektur der Schlag- und Abbaufäche erklären. Jedoch scheinen auch Abschlüge direkt weich geschlagen worden zu sein. Allerdings weisen nur 7,9 % (n=31) die Kombination aus dorsaler Reduktion, ventraler Lippe und diffusem Bulbus auf, die mit höherer Wahrscheinlichkeit auf den weichen Schlag schließen lässt. Die Bulben, die in Kombination mit einer ventralen Lippe auftreten, sind öfter ausgeprägt als diffus. Dies könnte eher ein Anzeichen auf den weichen Schlag mit einem Stein, als auf den mit einem organischen Schlägel darstellen. Da die Abschlüge sowohl Merkmale des harten als auch des weichen Schlags tragen, kann davon ausgegangen werden, dass beide Schlagtechniken angewandt wurden.

Möglicherweise erfolgte die Zurichtung eines Kernsteins mittels des direkten harten Schlags, die Präparation und Korrektur des Kerns aber durch den direkten weichen Schlag. Während des Abbaus von Zielgrundformen wurde das Werkzeug bei eventuell benötigten Präparations- oder Korrekturtätigkeiten nicht gewechselt. Die Abschlüge, die direkt weich geschlagen wurden, müssen daher während einer Abbausequenz von Zielgrundformen hergestellt worden sein.

Der überwiegende Teil der Abschlüge weist keine Kortextbedeckung auf (Tab. 25). Wahrscheinlich wurden die Rohknollen daher nicht vor Ort entrindet. Wie schon bei

**Tab. 25** Anteile kortexbedeckter Abschläge.

Kortexbedeckung der Abschläge	n	%
ohne Kortex	645	88,97
bis 1/3 Kortex	52	7,17
bis 2/3 Kortex	22	3,03
über 2/3 Kortex	5	0,69
vollständig	1	0,14
<b>gesamt</b>	<b>725</b>	<b>100,00</b>

**Tab. 26** Häufigkeiten der verschiedenen Richtungen der dorsalen Negative auf Abschlägen.

Richtung Negative auf der Dorsalfläche	n	%
in Schlagrichtung	299	41,24
gegen Schlagrichtung	10	1,38
bipolar	79	10,90
quer zur Schlagrichtung	43	5,93
in Schlagrichtung und quer	172	23,72
gegen Schlagrichtung und quer	9	1,24
bipolar und quer	26	3,59
keine Aussage möglich	87	12,00
<b>gesamt</b>	<b>725</b>	<b>100,00</b>

den Klingen scheint sich die Notwendigkeit einer vollständigen Entrindung der Werkstücke auch hier nicht anzudeuten. Da der Anteil kortexbedeckter Klingen und Abschläge nur unwesentlich voneinander abweicht, erhärtet sich der bereits geäußerte Verdacht, dass eine partielle Kortexbedeckung kein Ausschlusskriterium zur Herstellung von Zielgrundformen (und daraus modifizierten Formen) darstellte. Womöglich wurden die Entrindung der Rohknolle und die Kernzurichtung nicht in zwei getrennten, sondern in einem Arbeitsschritt vollzogen. Falls nach der Zurichtung noch Kortexreste vorhanden waren, wurden sie nicht in einem eigenständigen Arbeitsschritt entfernt.

Die Negative auf der Dorsalfläche sind zum größten Teil unipolar geschlagen (Tab. 26). Jedoch weist auch hier ein beträchtlicher Anteil (23,72 %; n = 172) in Schlagrichtung und quer geschlagene Negative auf. Da auch unter den Abschlägen nicht ausreichend viele Kernkantenabschläge vertreten sind, um diese hohe Anzahl zu erklären, muss es sich um Präparationsabschläge im Zusammenhang mit bifazial bearbeiteten Kernen handeln.

Anhand der Kerne und der Grundformenanteile konnte für Bad Kösen-Lengefeld eine gezielte Klingenproduktion nachgewiesen werden. Die Anteile an Abschlägen und Präparationsgrundformen legen nahe, dass die Grundformenproduktion vor Ort stattgefunden haben muss. Sowohl die geringen maximalen Ausdehnungen der vollständigen Klingen und Abschläge als auch der Restkerne zeugen von einem sehr kleinteiligen Material. Dass große Klingen produziert und beim Verlassen des Platzes mitgenommen wurden, scheint unwahrscheinlich, da in diesem Fall der Anteil größerer Präpara-

Modifizierte Formen	Primärmodifikation	Primär- und Sekundärmodifikation	%	
Stichel	36	43	21,7	22,1
Bohrer	26	30	15,7	15,4
Endretuschen	16	17	9,6	8,7
Kratzer	19	21	11,4	10,8
Rückenmesser	42	42	25,3	21,5
lateralretuschierte Formen	24	37	14,5	19,0
ausgesplitterte Stücke	2	2	1,2	1,0
gekerbte Stücke	0	2	0,0	1,0
Sonstige	1	1	0,6	0,5
<b>gesamt</b>	<b>166</b>	<b>195</b>	<b>100,0</b>	

Tab. 27 Häufigkeiten der Werkzeuggruppen, unterteilt nach Primär- und Sekundärmodifikation.

tionsabschläge, etwa Kernscheiben, die auf große Kerne hinweisen, ebenfalls ansteigen müsste. Durch die hohe Anzahl kleiner Stücke (etwa 1000 Silices sind  $\leq 30$  mm) und das ausgewogene Verhältnis aller Grundformen scheint die Oberflächenaufsammlung einen repräsentativen Ausschnitt aus der Fundstelle darzustellen. Lediglich Absplisse sind unterrepräsentiert, aber wie zuvor schon dargelegt, ist dies keinesfalls das Ergebnis von Sammlertätigkeiten zugunsten größerer Artefakte. Der Umgang mit den Kernen deutet ebenso wie die geringen Ausmaße der Grundformen auf den Versuch hin, sparsam mit Rohmaterial umzugehen. Die serienhafte Klängenproduktion wurde nachweislich mittels der direkten weichen Schlagtechnik durchgeführt. Eine Unterscheidung zwischen direktem weichem Schlag mit Stein und direktem weichem Schlag mit organischem Schlägel ist aber nur im Fall der Grundformen mit *Éperon*-Schlagflächenrest möglich. Die Präparation der Kerne erfolgte teils durch den direkten harten Schlag, aber auch durch den direkten weichen Schlag. Die Änderung der Schlagtechnik innerhalb einer Abbausequenz stellt aber keine Auffälligkeit dar (Hahn 1991, 99).

### Modifizierte Formen

Die Klassifizierung der modifizierten Formen orientierte sich vorrangig an dem Überblickswerk von Hahn (1991) und der Typologie des mitteldeutschen Magdalénien von Hanitzsch (1972). Für die typologische Zuordnung wurde jeweils der letzte Arbeitsstand der modifizierten Form zugrunde gelegt. So findet sich beispielsweise ein zu einem Bohrer umgearbeiteter Stichel unter den Bohrern, da dies den letzten »Arbeitsstand« widerspiegelt. Die Unterscheidung zwischen primärer und sekundärer Modifikation gibt nicht den Zeitpunkt der Modifizierung wieder, es handelt sich lediglich um eine Möglichkeit, mehrfach modifizierte Artefakte zu gliedern. Diese Einteilung folgt der Werkzeughierarchie nach A. Zimmermann (1988).

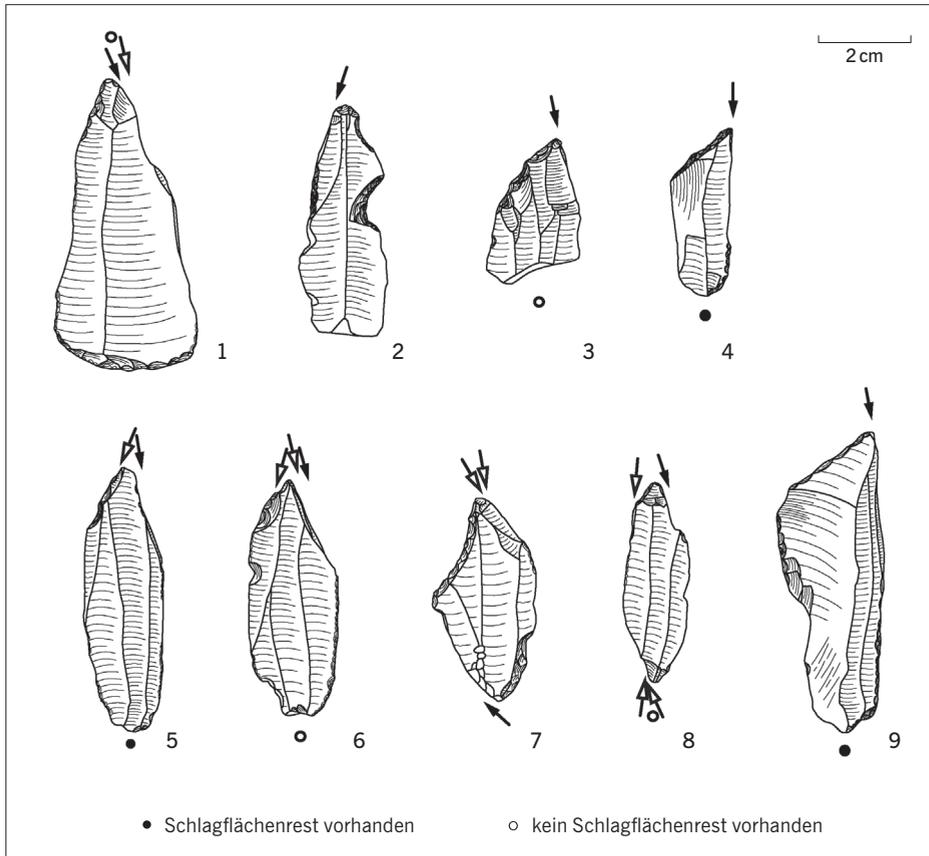
Die modifizierten Formen sind für eine mögliche chronologische Einordnung des Inventars ausschlaggebend. Zudem können die Geräte auch weitere Hinweise darauf

geben, ob das Inventar einen verlässlichen Ausschnitt des Gesamtfundguts repräsentiert. Zu den Häufigkeiten einzelner Werkzeuggruppen siehe Tab. 27.

Die feintypologische Unterteilung wird im Rahmen der Auseinandersetzung mit den einzelnen Geräteklassen besprochen. Bei der Betrachtung des Geräteensembles wird deutlich, dass die Häufigkeiten der einzelnen Geräteklassen den Erwartungen an eine magdalénienzeitliche Station entsprechen.

### Stichel

Insgesamt liegen 36 Stichel mit 43 Arbeitsenden vor (Abb. 9). Dieser Unterschied ergibt sich durch sieben Doppelstichel. Unter Berücksichtigung aller Arbeitsenden sind Stichel mit 22,1% die häufigste Werkzeugform in Bad Kösen-Lengefeld. Unter diesen befindet sich auch ein Stichel-Kratzer und ein mit einem gekerbten Stück kombinierter Stichel. Die Mehrheit der Stichel (Tab. 28) wurde aus einfachen Klingen gefertigt.



**Abb. 9** Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. 1 Stichel-Kratzer; 2 Stichel mit gekerbtem Stück; 3-4,9 Stichel an Endretusche; 5-6 atypische Lacanstichel; 7-8 Doppelstichel.

Grundform	n	%
einfache Klinge	31	86,1
primäre Kernkantenklinge	1	2,8
Abschlag	4	11,1
gesamt	36	100,0

Tab. 28 Häufigkeiten der zur Stichelherstellung verwendeten Grundformen.

Die Maße der zur Stichelherstellung verwendeten Grundformen unterscheiden sich nur geringfügig von denen der vollständig erhaltenen unmodifizierten Stücke (Tab. 29). Die Werte für Länge und Breite liegen etwas höher, jedoch untermauert dieses Ergebnis die Annahme, dass bestimmte Werkzeuge an den »ersten« Klingen eines Kerns angelegt wurden.

Der hohe Maximalwert in der Breite wird durch die vier Abschläge unter den Grundformen der Stichel bedingt (Tab. 29). Schiefe und Wölbung der Stichelgrundformen zeigen keine klaren Tendenzen zu einer speziellen Auswahl der Grundformen nach bestimmten Längen- oder Breitenwerten oder, daraus resultierend, einer Standardisierung der Stichel. Die geringe Restlänge einiger Stichel könnte auf eine Schäftung hinweisen (Holzkämper 2006, 107) oder aber auf mehrere Nachschärfungsprozesse hindeuten.

Die Klassifikation der Stichel erfolgte anhand der Plattform, an der die Stichel angelegt wurden (Hahn 1991, 182). Es wird zwischen Sticheln an Endretusche, an Bruch, an natürlicher Fläche oder an Schlagfläche unterschieden. Stichel an Schlagfläche sind gleichzusetzen mit Mehrschlagsticheln. Die Stichel sind mehrheitlich an Endretuschen angebracht worden (Tab. 30). Am zweithäufigsten sind Stichel an Bruchflächen.

Dass Stichelschläge an Brüchen trotz der anzunehmenden intentionalen Zerlegung der Klingen in Bad Kösen-Lengefeld eher selten auftreten, lässt zwei Schlüsse zu. Entweder waren die zerlegten Klingen nicht für die Herstellung von Sticheln bestimmt oder sie wurden zur Stichelproduktion genutzt, lassen sich aber aufgrund einer Überarbeitung nicht mehr als Klingenfragmente identifizieren. Es scheint aber wahrscheinlicher, dass Brüche keine präferierte Stichelplattform darstellen. Auch die Erhaltung der Grundformen legt dies nahe. Etwa ein Drittel aller Stichel weist ein gebrochenes Grundformenende auf (Tab. 31). Die Anlage eines Stichels an diesen Brüchen wäre leicht realisierbar gewesen. Da dies nicht geschehen ist, liegt der Schluss nahe, dass ein spitz zulaufendes, etwas herausgestelltes Werkzeugende, wie es bei Sticheln an Endretusche oder Mehrschlagsticheln regelhaft auftritt, im Fokus des Herstellungsprozesses lag. Untersuchungen zu Gebrauchsspuren gehen in dieser Frage auseinander. P. Vaughan (1985, 490) konnte bei einer Untersuchung der Stichel aus den magdalénienzeitlichen Stationen Cas-

	Min-Max	Q1	Q3	Mittelwert	Median	Standard-abw.	Schiefe	Wölbung
Länge	20–74 mm	38,5	57,5	47,4	48,5	13,1	-0,1	-0,5
Breite	11–44 mm	16	23	20,3	20,0	6,6	1,3	3,5
Dicke	4–14 mm	6	8	7,3	7,0	2,5	1,2	1,5

Tab. 29 Die Maße der Stichel in Länge, Breite und Dicke.

segros, Andernach und Zigeunerfels nur bei etwa 10 % aller Stücke einen Gebrauch der Stichelschneide feststellen. In Rekem (Federmesser) hingegen kontrastieren die Ergebnisse der Gebrauchsspurenanalysen stark mit Vaughans Resultaten. Dort wurden vorrangig an den Stichelschneiden Gebrauchsspuren festgestellt (De Bie/Caspar 2000, 155). Im Hinblick auf die Untersuchungen zu Gebrauchsspuren aus Rekem, könnte auch in Bad Kösen-Lengefeld die Stichelschneide als »Zielprodukt« der Stichelherstellung angesehen werden. Hinweise auf eine Deutung der Stichel als Lamellenkerne, wie sie anderweitig vorgenommen werden kann (Piel-Desruisseaux 2007, 118), liegen nicht vor. Dass Lamellen im vorliegenden Inventar nicht gezielt hergestellt und genutzt wurden, unterstützt diese Vermutung. Daher kann angenommen werden, dass die Stichel in Bad Kösen-Lengefeld aufgrund der Stichelschneide bzw. des spitz zulaufenden Geräteendes hergestellt wurden.

Die in Bad Kösen-Lengefeld vertretenen Typen wie Stichel an Endretusche, Doppel- und Zwillingstichel sowie Mehrschlagstichel und Stichel mit Lacantechnik lassen sich gut in die von Hanitzsch (1972, 71) für Mitteldeutschland ausgearbeitete Typologie eingliedern. Zwar werden die Stichel bei Hanitzsch (1972, 73) nicht nach der Plattform, sondern »nach der Lage der Stichelkante zur Achse der Werkzeugs« unterschieden, jedoch lassen sich die Typen aus Bad Kösen-Lengefeld problemlos den Haupttypen nach Hanitzsch zuweisen (Tab. 32).

Die meisten Stichel wurden an Endretuschen angelegt (Tab. 30). Neun dieser Stücke wurden in der sog. Lacantechnik hergestellt. Dabei spielt die Unterscheidung zwischen den Lacansticheln *sensu stricto* und der Technik, mit der diese hergestellt wurden, eine große Rolle. Die Lacantechnik bezeichnet die Anlage einer Endretusche nach dem Stichelschlag, sodass die Endretusche nicht als Stichelplattform dient. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass es sich bei der Lacantechnik um eine Nachschärfung handelt (Floss/Terberger 2002, 91). Lacanstichel *sensu stricto* werden zum einen durch die Anwendung der Lacantechnik, zum anderen durch ein lang ausgezogenes Werkzeugende, das durch eine stark konkav verlaufende Endretusche herausgebildet wird, charakterisiert (Hahn 1991, 185). Die Stichel mit Lacantechnik aus Bad Kösen-Lengefeld weisen keine lang ausgezogenen Spitzenpartien oder stark konkaven Endretuschen auf. Die Lacantechnik wurde hier zwar angewandt, jedoch ohne dabei das charakteristische Werkzeugende eines Lacanstichels *sensu stricto* herauszubilden. In den meisten Fällen

Plattform	n	%
Endretusche	28	65,1
Bruch	8	18,6
natürliche Fläche/Negativ	3	6,9
Schlagfläche	2	4,7
unbestimmt	2	4,7
<b>gesamt</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>

Tab. 30 Unterteilung der Stichel nach der Stichelplattform.

Erhaltung der Grundform	n	%
Stichel mit erhaltenem Grundformenende	12	33,3
Stichel mit sekundärer Modifikation	5	13,9
Stichel mit gebrochenem Grundformenende	11	30,6
gebrochene Stichelenden	7	19,4
unbestimmt	1	2,8
<b>gesamt</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>

Tab. 31 Unterteilung der Stichel nach der Erhaltung.

Typologische Differenzierung	n
Stichel an Endretusche mit Lacantechnik	9
Stichel an Endretusche	9
Mehrschlagstichel	1
Doppelstichel	7
Mehrschlagstichel – Stichel an Bruch	
Stichel an ER – atypischer Lacanstichel	
Stichel an ER – Stichel an ER	
Stichel an ER – Stichel mit Lacantechnik	
Stichel an Bruch – Stichel an Bruch	
Stichel an ER – Stichel an natürlicher Fläche	
Stichel an ER (Zwillingsstichel) – Stichel an Bruch	
Zwillingsstichel	1
Stichel/Kratzer (mit Lacantechnik)	1
Stichel/gekerbtes Stück (mit Lacantechnik)	1
Stichel an Bruch	4
Stichel an natürlicher Fläche/Negativ	3
<b>gesamt</b>	<b>36</b>

Tab. 32 Unterteilung der Stichel nach der typologischen Ansprache (ER: Stichel an Endretusche).

verläuft die Endretusche schräg, wurde aber deutlich sichtbar erst nach dem Stichel-schlag angebracht. Da es sich streng definitiv nicht um Lacanstichel *sensu stricto* handelt, werden die Stichel des vorliegenden Inventars als »Stichel mit Lacantechnik« bezeichnet. Ob die hier vorliegenden, in Lacantechnik gearbeiteten Stichel eine stark abgearbeitete Variante der Lacanstichel *sensu stricto* darstellen, lässt sich anhand des vorliegenden Materials nicht feststellen. Es bleibt unklar, ob es sich um Lacanstichel *sensu stricto* handelt oder nur um Nachschärfungen einfacher Stichel mit der Lacantechnik. Dies ist insofern problematisch, da die Präsenz der Technik allein keine chronologische Aussagekraft hat. Sie kann auch an sog. Raysse-Sticheln des Gravettien nachgewiesen werden (vgl. Hahn 1991, 184). Die Plattform dieses Stichtyps wird ebenfalls sekundär nachretuschiert, sodass die Endretusche die Stichelbahn überlagern muss (Hahn 1991, 184). Daher kann nur die Form eines Lacanstichels *sensu stricto* und nicht die Lacantechnik allein als chronologischer Marker angesehen werden.

Auch die Bezeichnung der nachträglich angebrachten (Lacan-)Retusche als nachschärfend birgt eine gewisse Problematik. Da die Retusche nicht zwangsläufig auf die Stichel-schneide und im Regelfall auch nicht auf die Stichelbahnkanten eingreift, kann sie keine wirkliche nachschärfende Funktion im Sinne einer Schärfung der Stichelschneide oder Stichelbahnkanten innegehabt haben. Nach J. Holzkämper (2006, 107) ist das Ziel der Lacantechnik, die Herausbildung eines lang gezogenen, spitzen Funktionsendes. Daher ist sie eher als formgebend, denn als nachschärfend zu bezeichnen. Dies gilt jedoch nur für die Lacanstichel *sensu stricto*. Im Fall der Stichel mit Lacantechnik scheint eine nachschärfende Funktion der Endretusche zwar ebenfalls nicht sinnvoll, die Formgebung

muss aber eine untergeordnete Rolle spielen, da in diesen Fällen kein lang ausgezogenes Arbeitsende durch eine konkave Endretusche hergestellt wurde. Es wäre daher möglich, dass die Endretusche zur Korrektur des Schlagwinkels oder zur Präparation der Schlagfläche diente.

An mindestens zwei Sticheln aus dem vorliegenden Inventar lässt sich erkennen, dass die Endretusche in Lacantechnik wahrscheinlich an einer Stichelbahn gearbeitet wurde. Es könnte sich dabei um Mehrschlagstichel handeln, die sekundär an einer Stichelbahn mit einer Endretusche versehen worden sind. Aus Saaleck ist ebenfalls ein solcher Stichel bekannt (Terberger 1987, 109). Es handelt sich um einen Mehrschlagstichel »an dessen eine Stichelbahn die Endretusche gearbeitet wurde« (Terberger 1987, 109). Stichel dieser Art sind kein singuläres und auch kein neues Phänomen. Bereits 1968 werden »truncations worked over an old spall scar« von H. L. Movius bei der Auflistung verschiedener Stichelplattformen erwähnt (Movius u. a. 1968, 24). Jedoch wurden diese Stücke nach der vorherrschenden und nicht zwangsläufig nach der ersten Präparation klassifiziert. Auch P.-Y. Demars und P. Laurent (1992, 70) stellen mit dem »burin sur tronçature modifié« eine solche Vorgehensweise an Mehrschlagsticheln fest. Sie fügen diesen Typ zusammen mit dem »burin de bassaler« in eine Abfolge innerhalb der Werkzeugbiografie, bei der sich Stichelschläge und Endretuschen abwechseln (Demars/Laurent 1992, 72). Letztlich definierte M. De Bie sekundäre Endretuschen an Stichelbahnen als »atypical Lacan burin« (De Bie/Caspar 2000, 143). In Rekem konnte der sog. »atypische Lacanstichel« durch Anpassungen von Stichelamellen und Retuschierabfällen als Zwischenstufe im Umarbeitungsprozess von einem Mehrschlagstichel hin zu einem Stichel an Endretusche erkannt werden (De Bie/Caspar 2000, 160). Ein weiterer Schritt der Nachbesserung ist durch sekundäre Mehrschlagstichel hinreichend bekannt und auch in der zweiten Oberflächenaufsammlung aus Bad Kösen-Lengefeld belegt<sup>6</sup>. In Andernach (Floss/Terberger 2002, 93) und auch in der Kniegrotte (Höck 2000, 75) wurden sekundäre Mehrschlagstichel hergestellt, indem die Endretusche durch einen weiteren Stichelschlag abgetragen wurde (Bosinski/Hahn 1972, 133). Somit lassen sich Stichel an Endretusche, Mehrschlagstichel und Stichel mit Lacantechnik in eine Abfolge stellen (Abb. 10), die wahrscheinlich mit Nachbesserungsarbeiten am Werkzeug in Verbindung steht. Als Zwischenstadien sind sekundäre Mehrschlagstichel und atypische Lacanstichel anzusehen. Es wäre demnach denkbar, dass dieser Vorgang mehrmals wiederholt werden konnte, wenn das Volumen der Grundform es zuließ. Zur Nachbesserung von Sticheln können Brüche, Endretuschen oder neue Stichelschläge dienen. Abhängig von Größe und Volumen der Grundform kann je nach Bedarf und Ziel die Art der Nachbesserung individuell bestimmt werden.

So könnte unter Umständen ein wirtschaftlicher Umgang mit Rohmaterial ausschlaggebend für die Art der Nachbesserung sein. Auch H. Löhr (1979, 77) stellte fest, dass »die Stichelherstellungstechniken im Verlauf der Benutzung und Nachschärfung eines Stückes wechseln können«. Nach De Bie eignen sich aber meist nur dicke Grundformen zu einer weiteren Nachbesserung, daher werden Stichel die direkt am distalen Ende (ohne Präparation) gefertigt wurden, entweder verworfen oder aber gebrochen (De Bie/Caspar 2000, 159). Da aber Brüche zumeist einen hohen Rohmaterialverlust bedeuten, muss davon

---

<sup>6</sup> Freundl. mündl. Mitt. H. Decker.

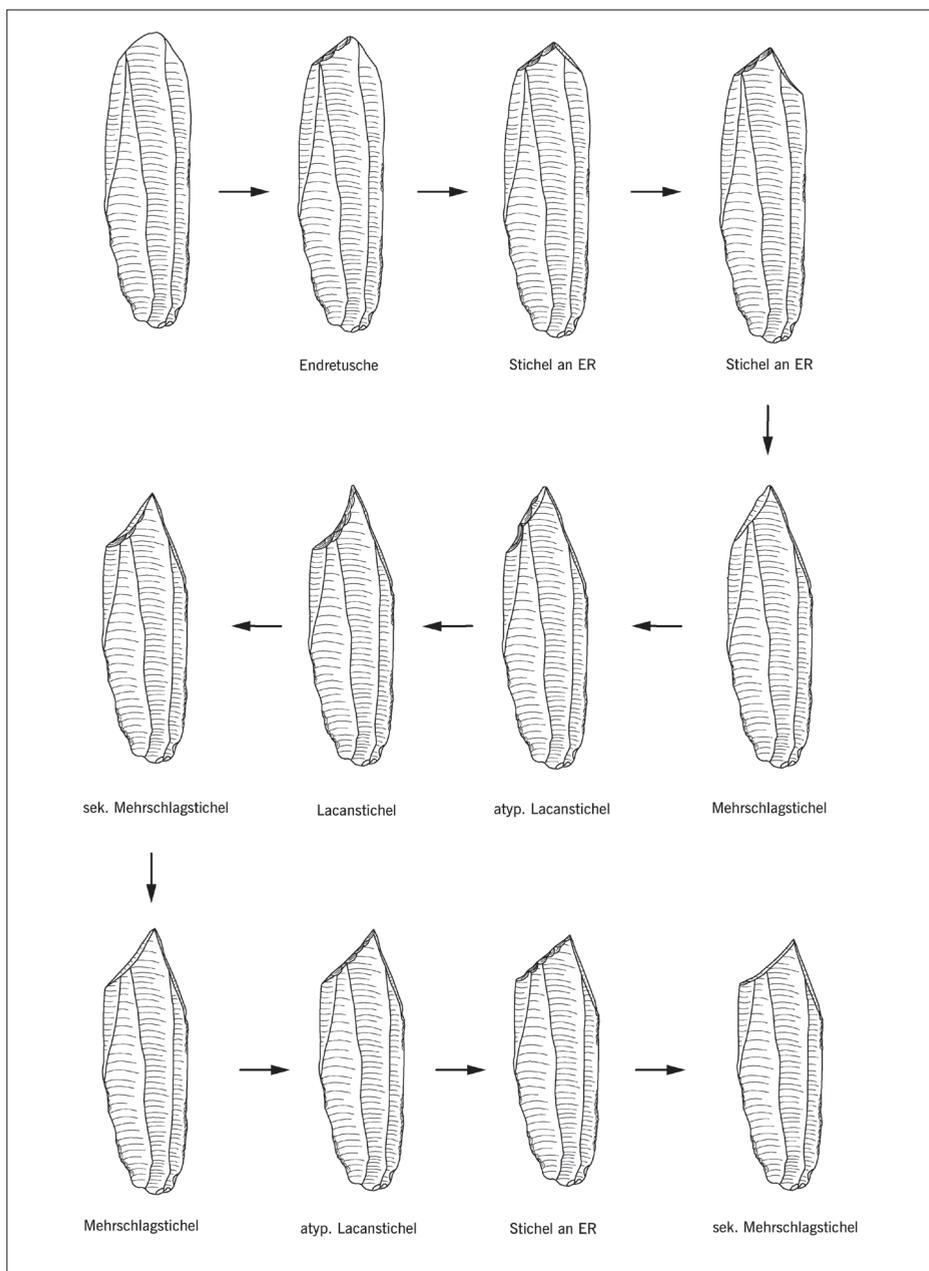


Abb. 10 Darstellung eines möglichen Nachbesserungsprozesses der Stichel (ER: Endretusche).

ausgegangen werden, dass Retuschen und Stichelschläge zur Nachbesserung präferiert wurden (Movius u. a. 1968, 30). Dies korrespondiert auch gut mit der geringen Anzahl

an Stacheln, die an Brüchen angelegt wurden (Tab. 30). Zudem scheinen diese Stücke ohnehin einen Sonderfall darzustellen, da »zwischen Stacheln an Bruchflächen [und ausgesplitterten Stücken] ein typologisches und wohl auch funktionales Übergangsfeld besteht« (Löhr 1979, 76). Daher muss unklar bleiben, welchen Stellenwert Stachel an Brüchen im Nachbesserungsprozess der Stachel einnehmen. Eine fortlaufende Abwechslung von Stachelschlägen und Endretuschen scheint die effizienteste und wirtschaftlichste Variante der Nachbesserung zu sein. Nicht nur im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Rohmaterial, sondern auch durch eine mögliche Verbindung zweier Arbeitsschritte in einem. Nach Movius ist die »Präparation« mittels Retusche zwar viel aufwendiger als mittels Stachelschlag, jedoch kann der Winkel für einen neuen Stachelschlag besser kontrolliert werden (Movius u. a. 1968, 23). Problematisch scheint aber, dass zur Präparation der Schlagfläche für einen Stachelschlag keine Endretusche notwendig ist. Die Präparation einer kleineren Fläche wäre ausreichend. Da die Retuschen in den meisten Fällen recht steil ausfallen, könnte eine Ansprache als funktionale Einheit ebenfalls in Betracht gezogen werden. Allerdings konnten bei Gebrauchsspurenanalysen an Stacheln, beispielsweise in Andernach, keine Spuren eines Gebrauchs an diesen Partien festgestellt werden (vgl. Vaughan 1985). Es erscheint daher sinnvoll, dass die Endretusche zugleich zur Formgebung und zur Präparation angelegt wurde. Durch die Anlage einer schrägen Endretusche besteht die Möglichkeit, die Stachelschneide durch neue Abhübe weiter in die Mitte zu versetzen, bis eine Winkelkorrektur notwendig wird. Danach könnte der Stachel durch einen weiteren Stachelschlag in einen sekundären Mehrschlagstachel umgewandelt oder aber durch eine neue Endretusche zur weiteren Verwendung nachgebessert werden. Das typologische Spektrum der Stachel in Bad Kösen-Lengefeld legt nahe, dass mehrere Nachbesserungsprozesse stattgefunden haben müssen. Hinweise darauf geben nicht nur die sog. »atypischen Lacanstachel«, sondern auch die sekundären Mehrschlagstachel aus Bad Kösen-Lengefeld<sup>7</sup>. Daher lässt sich vermuten, dass die Stachel mehrmals nachgebessert und damit aus heutiger Sicht typologisch neu definiert wurden. Die Erklärung für eine solche Vorgehensweise muss in der Funktion des Stachels bzw. im Nutzen der sog. Nachschärfung gesucht werden. Nach Löhr (1979, 73) werden Stachel u. a. zur Gewinnung von Geweihspänen genutzt. Dabei muss besonderes Augenmerk auf die Stachelschneide gelegt werden. Mit dieser könnte man die Späne sozusagen von dem Geweihstück »abschaben« (Löhr 1979, 73). Auch in Andernach konnten durch Gebrauchsspurenanalysen an drei Stachelenden »schabende wie auch bohrende Tätigkeiten an Knochen, Geweih oder Elfenbein nachgewiesen werden« (Floss/Terberger 2002, 93). Die Nutzung der Stachel als Geräte zum Schaben und Bohren im Zusammenhang mit den auf die »Stachelspitze« bezogenen Nachbesserungsprozessen lässt sich gut mit den Typen aus Bad Kösen-Lengefeld in Einklang bringen. Es ist wahrscheinlich, dass die Stachel hier in ähnlicher Weise genutzt wurden.

Obwohl 43 Stachelenden vorliegen, konnten lediglich zwei Stachellamellen im Inventar erkannt werden. Die Anzahl der Stachellamellen ist also in jedem Fall unverhältnismäßig. Ein nahe liegender Grund für diesen Mangel ist die Tatsache, dass es sich um eine Oberflächenaufsammlung handelt. Wie eingangs schon erwähnt, kann dies aber nicht als ausschließliche Ursache gelten. Einerseits konnte dargelegt werden, dass es sich

---

7 Freundl. mündl. Mitt. H. Decker.

mitnichten um eine positive Selektion zugunsten großer Stücke handelt, da ca. 70 % der Artefakte  $\leq 30$  mm lang sind. Zum anderen konnten durch Sedimentuntersuchungen Verschwemmungen nachgewiesen werden, die zu einer Unterrepräsentation des Kleinstmaterials führen (Uthmeier 2010, 87). Ferner besteht die Möglichkeit, dass die Stichellamellen bei einer möglichen Fragmentierung nicht mehr als solche angesprochen werden können (Hahn 1982, 98).

Eine Auswertung der Stichellamellen mit quantitativen oder typologischen Methoden ist aufgrund der geringen Zahl nicht möglich. Die Ergebnisse könnten nicht einmal eine Tendenz aufweisen.

### Bohrer

Ein Bohrerende wird als »*dornartiger Vorsprung, der durch eine bilaterale, konkave Retusche erzeugt wird*«, definiert (Hahn 1991, 186). Bohrer sind mit 26 Exemplaren im Inventar vertreten. Durch einen Zwilling-, einen Doppel- und einen Mehrfachbohrer wird die Zahl der Funktionsenden auf 29 erhöht. Ein weiterer Bohrer wurde mit einer Endretusche als sekundärer Modifikation versehen. Abschließend können 30 Bohrerenden an 26 Grundformen gezählt werden.

Die Maße der Bohrer deuten auf eine große Variabilität innerhalb der Gerätegruppe hin. Die beachtlichen Standardabweichungen sowie die Minimal- und Maximalwerte von Länge und Breite weisen auf große Abweichungen unter den einzelnen Stücken hin (Tab. 33). Schiefe und Wölbung stützen dieses Ergebnis, da sie auf eine annähernde Normalverteilung hinweisen. Hinsichtlich der Dimension der Bohrer zeigte sich lediglich eine Bevorzugung flacher, kleiner Abschlüge zur Anlage der Feinbohrer (Abb. 11).

Bis auf drei Exemplare sind alle Bohrer vollständig erhalten. Drei abgebrochene Bohrerenden finden sich unter den Lang- ( $n = 1$ ) und Grobbohrern ( $n = 2$ ).

Die Bohrer sind größtenteils an Klängen angelegt worden (Tab. 34) Unter diesen sind auch drei sekundäre Kernkantenklängen. Es ist durchaus möglich, dass sich unter den Abschlügen Klängenfragmente befinden, die aufgrund der Modifikation nicht mehr eindeutig zu bestimmen sind. Bohrer an Stichellamellen treten in Bad Kösen-Lengefeld nicht auf. Dies korrespondiert sehr gut mit der Annahme, dass Stichel im vorliegenden Inventar nicht zur Grundformenproduktion eingesetzt wurden. Hanitzsch (1969, 182) nutzte die Bohrer an Stichellamellen zu einer internen Gliederung des mitteldeutschen Magdalénien. Wie sich das Fehlen dieses Typs auf die Zuordnung Bad Kösen-Lengefelds in die Gliederung auswirkt, wird an anderer Stelle besprochen.

Die Modifikation wurde bevorzugt am distalen Ende der Grundform angebracht ( $n = 15$ ; 50,3 %). Nach T. Terberger liegt der Grund für diese Präferenz darin, dass »*diese*

	Min-Max	Q1	Q3	Mittelwert	Median	Standard-abw.	Schiefe	Wölbung
Länge	11–83 mm	23	39	32,8	30,0	16,5	1,3	2,3
Breite	10–46 mm	12	20	18,7	17,0	8,9	1,7	3,1
Dicke	2–10 mm	4	7	5,6	5,0	2,2	0,5	-0,6

Tab. 33 Die Maße der Bohrer in Länge, Breite und Dicke.

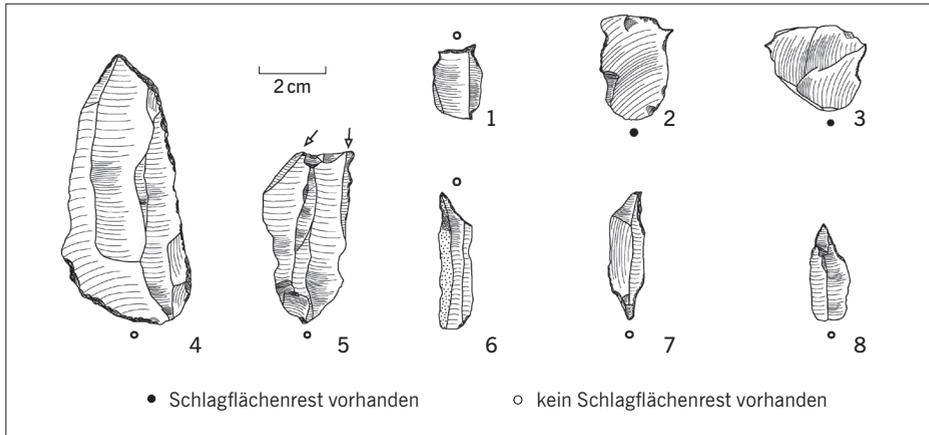


Abb. 11 Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. 1–3 Feinbohrer; 4–5 Grobbohrer; 6–8 Langbohrer.

Grundform ohnehin häufig spitz ausläuft und nur eine geringe Retuschierung erforderlich war« (Floss/Terberger 2002, 116). Eine proximale Modifikation tritt nur in vier Fällen auf (13,8 %). Die restlichen Bohrerenden wurden links- oder rechtslateral angebracht. Bei 19 Bohrern (76 %) wurde die Retusche dorsal angebracht, bei den übrigen sechs (24 %) ist sie alternierend. Eine rein ventrale Retusche tritt nicht auf. Einen technologisch-typologischen Zusammenhang zwischen der Lage der Retusche und den verschiedenen Bohrervarianten scheint es nicht zu geben. Die Form der Bohrerretuschen ist in den meisten Fällen beidseitig konkav bzw. gerade-konkav (n = 18; 59,6 %). Dies entspricht dem typischen Erscheinungsbild der Bohrer nach Hahn (1991, 186).

Die typologische Einteilung erfolgte in Anlehnung an Hanitzsch (1972, 74 f.) und Hahn (1991, 185 ff.). Die Häufigkeit der verschiedenen Bohrerarten ist relativ ausgewogen (Tab. 35). Unterrepräsentiert sind Bohrer mit mehr als einem Arbeitsende. Sie sind jeweils nur mit einem Exemplar vertreten. Küßner (2009, 111) bemerkt für die von ihm untersuchten Fundstellen im mitteldeutschen Raum, dass »Bohrer als alleinige Modifikation der Grundform im Vordergrund« stünden. Daher ist das vereinzelte Vorkommen von Bohrern mit mehreren Arbeitsenden nicht weiter auffällig. Der Mehrfachbohrer sowie der Zwillingsbohrer sind in die Gruppe der Feinbohrer einzuordnen. Dadurch überwiegt die Gruppe der Feinbohrer bei der Betrachtung aller Bohrerenden. Sie macht etwa ein Drittel aller Bohrerenden aus (n = 10; 34,5 %). Der Doppelbohrer ist als Langbohrer zu bezeichnen.

Ein Artefakt lässt sich als bohrerartiges Gerät ansprechen. Die Grundform des Stücks kann nicht mehr bestimmt werden. Die lateralen Kanten weisen eine sehr steile Rückenretusche auf, die stellenweise jedoch starke, rezente Beschädigungen zeigt. Am Geräteende wurden von dorsal zusätzliche, lamellare Negative angebracht. Einige liegen flach

Grundform	n	%
Klinge	17	65,4
Abschlag	9	34,6
gesamt	26	100,0

Tab. 34 Anteile der zur Bohrerherstellung genutzten Grundformen.

Typologische Differenzierung der Bohrer	n
einfache Bohrer	7
Langbohrer	4 (6*)
Grobbohrer	6
Feinbohrer	5 (10*)
Doppelbohrer	1
Zwillingsbohrer	1
Mehrfachbohrer	1
bohrerartiges Gerät	1
<b>gesamt</b>	<b>26 (30*)</b>

Tab. 35 Unterteilung der Bohrer nach der typologischen Ansprache (\* Anzahl unter Einbeziehung aller Bohrerenden).

ventral, andere wurden von der steilen Rückenretusche aus geschlagen. Eine Ansprache des Artefakts als Zinken, wie anhand dieser lamellaren Negative möglich, sollte aber nicht vorgenommen werden. Der Zinken wird zu den bohrerartigen Geräten gezählt und durch einen leicht zur Seite abgewinkelten, bilateral durch eine steile Retusche herausgearbeiteten Dorn charakterisiert (Hahn 1991, 187). Zudem weisen Zinken den sog. Zinkenschlag auf. Dabei wird von ventral eine längliche Bahn abgetrennt, die eine Schneide in der Ventralebene bildet (Hahn 1991, 187). Da die lamellaren Negative des vorliegenden Artefakts aber von dorsal und nicht von ventral geschlagen wurden, kann eine Einordnung unter die Zinken ausgeschlossen werden. Die sehr untypische Ausprägung des Stücks sowie die starken rezenten Beschädigungen lassen eine eindeutige typologische Einordnung nicht zu. Daher muss das Artefakt ferner unter die bohrerartigen Geräte gezählt werden. Durch eine bilaterale Ausarbeitung des Geräteendes ist das Kriterium zur Ansprache als Bohrer gewahrt (Hahn 1991, 186).

Einer der einfachen Bohrer ist wahrscheinlich an einem ehemaligen Stichel gearbeitet (Abb. 11,2). Der Bohrer ist an einer Bruchstelle angelegt worden, die ihrerseits zwei vermutliche Stichelbahnen kappt. Eine solche Umarbeitung ist beispielsweise auch aus Andernach bekannt. Dort wurde ein Doppelstichel zu einem Doppelbohrer umfunktionierte (Floss/Terberger 2002, 116). Dies scheint im Zusammenhang mit den für die Stichel besprochenen Umarbeitungsprozessen besonders interessant. Brüche wurden bei der Nachbesserung von Sticheln als nicht bevorzugt klassifiziert, da sie im Vergleich zu neuerlichen Stichelschlägen oder Endretuschen das Volumen der Grundform stärker verringern. Es scheint vergleichbar unwirtschaftlich, ein Gerät, dessen Geräteende gebrochen ist, zu verwerfen, anstatt ein neues Geräteende zu erzeugen. Die Art des Geräts muss dabei keine wesentliche Rolle gespielt haben. Wahrscheinlicher ist, dass die natürliche Formgebung des Stücks und die unmittelbare Nachfrage gewichtigere Faktoren waren. Trotz eines möglichen funktionalen Übergangsfeldes zwischen Sticheln und Bohrern ist es unwahrscheinlich, dass im vorliegenden Fall auch technologisch ein Zusammenhang besteht. Die Umarbeitung einer »Stichelspitze« in ein Bohrerende wird begünstigt durch die Form des Stichel-funktionsendes. Die Entscheidung zur Umarbeitung eines gebrochenen Stichels zu einem Bohrer kann bestenfalls als zufällig angesehen werden.

Insgesamt erweisen sich die Bohrer aus Bad Kösen-Lengefeld als sehr heterogen. Die teils recht grobe Zurichtung der Bohrerenden legt nahe, dass es sich nicht um eine primär genutzte Geräteklasse handelt. Trotz möglicher funktionaler Übergänge zwischen Bohrern und Stacheln konnten keine technologischen Zusammenhänge erkannt werden.

### *Endretuschen*

Typischerweise sind Endretuschen ab dem Jungpaläolithikum stark verbreitet (Hahn 1991, 180). Im Inventar aus Bad Kösen-Lengefeld konnten 16 Artefakte als Endretuschen angesprochen werden (Abb. 12). Eine der Endretuschen wurde mit einem gekerbten Stück als sekundärer Modifikation versehen. Zusätzlich ist noch eine Endretusche mit einem Bohrer kombiniert, sodass insgesamt 17 als Endretuschen zu bezeichnende Arbeitsenden vorliegen. Dies macht 8,7 % aller Geräteenden aus (vgl. Tab. 27). Endretuschen im Zusammenhang mit Rückenmessern werden hier nicht berücksichtigt, da es sich um spezielle Ausprägungen der Rückenmesser und nicht um weitere, eigenständige Arbeitsenden handelt. Endretuschierte Artefakte werden durch die Retusche des proximalen und/oder distalen Endes gekennzeichnet (Hahn 1991, 179). Je nach Art und Formgebung der Retusche können Abgrenzungsprobleme zu den Kratzern einerseits und zu Bohrern und Spitzklingen andererseits auftreten (Hahn 1991, 179).

Die Maße der Grundformen weisen auf eine breite Streuung der Werte hin. Die große Standardabweichung in Bezug auf Länge und Breite bestätigt dies (Tab. 36). Drei von fünf schräg verlaufenden Endretuschen wurden an vollständigen, langen Klingen angebracht, während die quer oder unregelmäßig angebrachten Endretuschen eher bei kurzen Fragmenten beobachtet wurden. Unter Umständen ist die gezielte Auswahl langer,

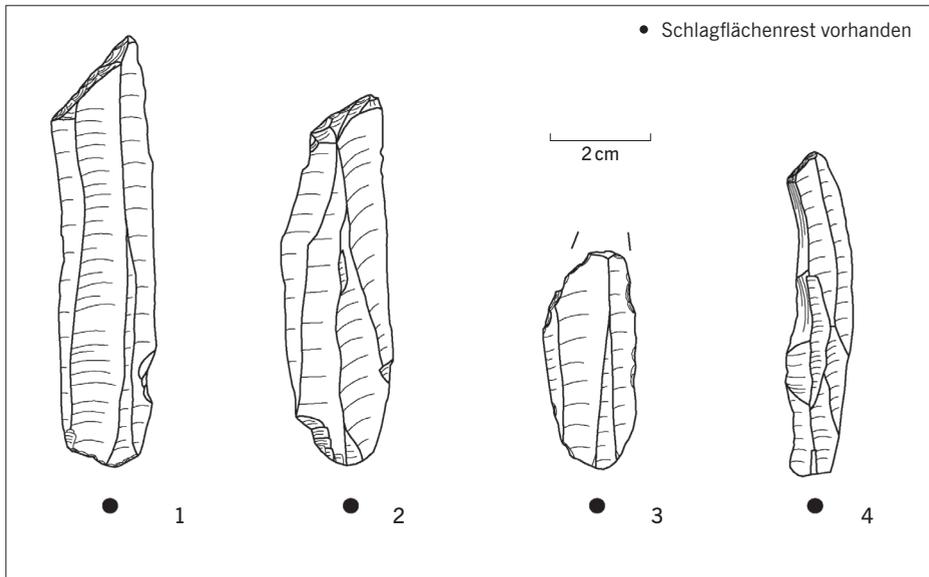


Abb. 12 Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. 1–4 Endretuschen.

	Min-Max	Q1	Q3	Mittelwert	Median	Standard- abw.	Schiefe	Wölbung
Länge	12–86 mm	23	56	38,3	33,0	21,8	0,9	-0,1
Breite	8–49 mm	14	24	18,8	15,5	10,0	1,9	5,0
Dicke	2–10 mm	3	7	5,1	5,0	2,2	0,6	-0,1

Tab. 36 Die Maße der Endretuschen in Länge, Breite und Dicke.

Grundform	n	%
Abschlag	2	11,8
Klinge	15	88,2
gesamt	17	100,0

Tab. 37 Anteile der zur Herstellung von Endretuschen genutzten Grundformen.

vollständiger Klingen zur Anlage von schrägen Endretuschen mit der Stichelherstellung in Verbindung zu bringen.

Die allermeisten Endretuschen aus Bad Kösen-Lengefeld sind an Klingen und Lamellen hergestellt worden. Nur zwei Endretuschen wurden an Abschlügen angelegt (Tab. 37).

Die meisten Endretuschen verlaufen quer oder unregelmäßig. Nur fünf sind schräg. Die retuschierten Kanten sind dabei in der Regel gerade oder unregelmäßig. Konkave oder konvexe Ausprägungen finden sich nicht. Eine reflektierende Retusche tritt nicht auf, aber zwei Endretuschen wurden von dorsal und ventral gearbeitet. Ein Artefakt trägt die Retusche ausschließlich ventral, die übrigen 14 Endretuschen liegen dorsal. Elf Endretuschen befinden sich distal, die restlichen sechs proximal. Die Art der Retusche reicht von stark bis zu einer sehr steilen Ausprägung. Die steile Retusche ist aber fast ausschließlich auf die schrägen Endretuschen beschränkt.

Den gerade angelegten Endretuschen ließe sich möglicherweise eine ähnliche Funktion wie den Kratzern zuweisen. Der Unterschied zwischen den beiden Werkzeuggruppen liegt nur in der Form der Retusche (Hahn 1991, 180). Im Hinblick auf die zuvor behandelten Umarbeitungsprozesse bei Sticheln könnten unter Umständen neue Fragestellungen hinsichtlich der Endretuschen aufgeworfen werden. Nach Löhr (1979, 71 stellt »im technologischen Sinne ein endretuschiertes Stück eine notwendige Vorarbeit zur Anbringung eines Stichelschlages« dar. Auch in Andernach bemerkt Terberger, dass davon auszugehen ist, dass einige der Endretuschen »möglicherweise als Präparation für die Herstellung von Sticheln gedacht waren« (Floss/Terberger 2002, 118). Eine funktionale Trennung zwischen Stichel und Endretuschen scheint nicht unwahrscheinlich. Hinweise darauf finden sich im Inventar der Fundstelle Pincevent. Die gleichartige Verbreitung (in der Fläche) von Sticheln und Endretuschen deutet Löhr (1979, 71) als »Verwendung im gleichen Arbeitsgang«. Da Stichel und Bohrer funktional mögliche Überschneidungen aufweisen, könnten schräge Endretuschen unter Umständen ebenfalls zu bohrenden Tätigkeiten genutzt worden sein. Eine weitere funktionale Deutung könnte nach Holzkämper (2006, 115) die Regulierung der Grundformlänge im Sinne einer Schäftung darstellen.

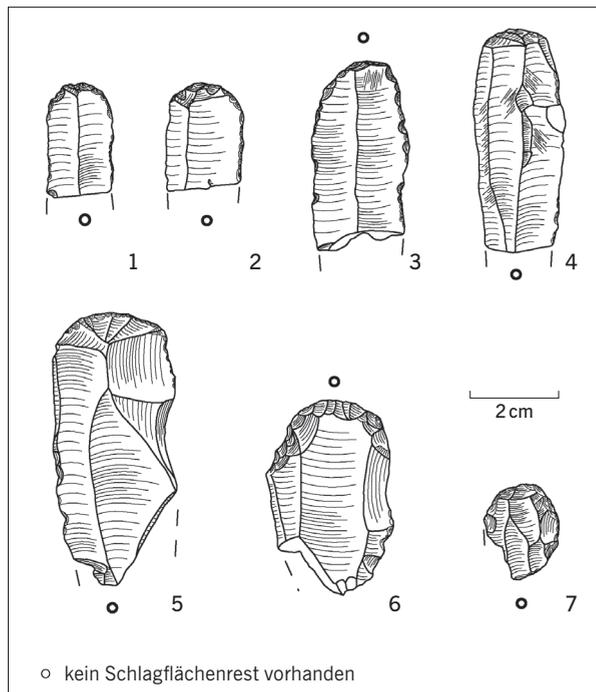
Im Fall der Endretuschen aus Bad Kösen-Lengefeld ist es sinnvoll, die an langen Grundformen gearbeiteten, schrägen Endretuschen funktional an die Stichel anzugliedern. Form und Art der Retusche sowie die Morphologie der Grundformen, an denen schräge Endretuschen gearbeitet wurden, gleichen denen der Stichel. Die geraden End-

retuschen hingegen ähneln in diesen Merkmalen eher den Kratzern. Daher ist anzunehmen, dass die Unterschiede in der Fertigung der Endretuschen mögliche Unterschiede in der Funktion widerspiegeln.

### Kratzer

Kratzer gehören zu den charakteristischen Werkzeugformen des Jungpaläolithikums (Floss/Terberger 2002, 103). Sie werden durch ein gebogenes, steil retuschiertes Geräteende klassifiziert (Hahn 1991, 177). Kratzer sind mit 19 Exemplaren im Inventar vertreten (Abb. 13). Doppelkratzer gibt es nicht. Zwei Kratzer treten in Kombination mit jeweils einem Stichel und einer Endretusche auf. Daher steigt die Zahl der Geräteenden auf 21. Dies macht 10,8 % aller modifizierten Formen aus (vgl. Tab. 27). Zusätzlich lassen sich an fünf Artefakten ausgedehnte laterale Retuschen feststellen, die aber funktional nicht eindeutig von der Kratzerkappe zu trennen sind und daher nicht als sekundäre Modifikationen angesprochen werden.

Die Grundformen der Kratzer sind nicht standardisiert. Schiefe und Wölbung deuten auf eine Normalverteilung hin (Tab. 38). Die Dimensionen gleichen den für die Grundformen ermittelten Werten, aber auch hier liegen die Maximalwerte teilweise etwas höher als die der unmodifizierten Grundformen. Dies ist bei allen modifizierten Formen zu beobachten. Die größere Breite dürfte sich zum Teil aber aus dem Gebrauch von großen Abschlügen zur Kratzerherstellung ergeben.



**Abb. 13** Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. 1–6 Klingenskratzer; 7 kurzer Kratzer.

	Min-Max	Q1	Q3	Mittelwert	Median	Standard-abw.	Schiefe	Wölbung
Länge	19–73 mm	25	46	39,3	43,0	15,1	0,4	-0,3
Breite	15–40 mm	17	28	22,8	20,0	6,9	1,1	0,7
Dicke	4–12 mm	5	8	6,9	6,0	2,6	0,8	-0,6

Tab. 38 Die Maße der Kratzer in Länge, Breite und Dicke.

Grundform	n	%
Abschlag	8	38,1
Klinge	13	61,9
gesamt	21	100,0

Tab. 39 Häufigkeiten der zur Kratzerherstellung genutzten Grundformen.

Form der Kratzerkappe	n	%
konvex	12	57,2
spitzbogig	2	9,5
asymmetrisch	1	4,8
unregelmäßig	4	19,0
unbestimmt	2	9,5
gesamt	21	100,0

Tab. 40 Unterteilung der Kratzer nach der Form der Kratzerkappe.

Unter den Grundformen zur Kratzerherstellung dominieren die Klingen. Sie machen etwa zwei Drittel der Grundformen aus, die restlichen Kratzer wurden an Abschlagen gefertigt (Tab. 39).

Die Lage des Geräteendes ist mehrheitlich distal. Nur zwei Kratzer wurden am proximalen Grundformenende angelegt. Die Erhaltungszustände der Grundformen in der Länge zeigen, dass nur fünf Kratzer vollständig erhaltene Grundformenenden aufweisen. Die restlichen tragen rezente oder alte Brüche. Nach Terberger bestätigen kurze, gebrochene Kratzer die Vermutung einer geschäfteten Nutzung der Kratzer, da »eine Führung der Kratzer in der Hand nicht (so häufig) zum Bruch führt« (Floss/Terberger 2002, 107 f.). Dieser Interpretation folgend, könnte man für mindestens fünf Kratzer eine Schäftung annehmen.

Die Form der Kratzerkappe zeigt eine klare Bevorzugung der konvexen Kratzerkappenform. Asymmetrische, spitzbogige sowie unregelmäßige Kratzerkappen treten verhältnismäßig selten auf (Tab. 40).

Die Kratzer des Bad Kössener Inventars sind mehrheitlich als Klingenkrazer ( $n=14$ ; 66,6 %) anzusprechen. Bei den restlichen ( $n=6$ ; 28,6 %) handelt es sich um an großen Abschlagen gearbeitete, mehr oder weniger symmetrische Kratzer. Lediglich ein Stück ist möglicherweise als kurzer Kratzer oder Daumnagelkratzer anzusprechen. Kurze Kratzer sind üblicherweise im Spätpaläolithikum und Mesolithikum vertreten (Hahn 1991, 179). Das vorliegende Artefakt wurde aus einem Abschlag hergestellt. Es misst 21 mm in der Länge und 18 mm in der Breite. Das Stück ist distal und linkslateral beschädigt, jedoch lässt sich erkennen, dass die Grundform nicht erheblich länger gewesen sein kann. Es kann sich hierbei also nicht um einen »sehr kurz abgebrochenen Kratzer« handeln, wie er von Hahn beschrieben wurde (Bosinski/Hahn 1972, 128), da es sich wahrscheinlich nicht um ein gebrochenes Stück handelt. Diese von Hahn beschriebene Kratzerform meint wahrscheinlich Bruchstücke, bei denen die Kratzerkappe eines Klingenkrazers abgebrochen ist, eine genaue Definition gibt Hahn jedoch nicht an (Bosinski/

Hahn 1972, 128). Daher bleibt die anfängliche Einordnung als kurzer Kratzer am wahrscheinlichsten. Für eine Durchmischung des Inventars mit chronologisch jüngerem Fundmaterial gibt es keine Anhaltspunkte. Möglicherweise spricht das Auftreten einer solchen Form für ein sehr spätes Magdalénien, das schon Anzeichen eines Spätpaläolithikums trägt. Auch G.-C. Weniger (1982, 161) bemerkt, dass »*der Werkzeugform ›kurzer Kratzer‹ möglicherweise eine chronologische Aussagefähigkeit zuerkannt werden kann*«.

### Rückenmesser

Rückenmesser sind mit 42 Exemplaren (21,5 %) nach den Sticheln die zweithäufigste Werkzeugklasse in Bad Kösen-Lengefeld. Als Rückenmesser bezeichnet man diejenigen Stücke, bei denen »*eine oder zwei Kanten durch Rücken- oder Steilretusche bearbeitet wurden*« (Hahn 1991, 192). Sie stellen eine charakteristische Werkzeuggruppe des Magdaléniens dar (Hahn 1991, 192).

Die Längen der Rückenmesser bewegen sich etwa im selben Spektrum wie bei den Rückenmessern der Freilandstation Saaleck (Terberger 1987, 116). Die Hauptstreuung in Saaleck liegt zwischen 9 mm und 36 mm (Terberger 1987, 116). Die Minimal- und Maximalwerte weichen jedoch voneinander ab. In Saaleck liegen sie zwischen 5 mm und 46 mm in der Länge. Auch in Andernach liegen Minimal- und Maximalwerte zwischen 6 mm und 45 mm vor (Floss/Terberger 2002, Abb. 125). Die Hauptstreuung der Rückenmesser liegt zwischen 10 mm und 30 mm (Floss/Terberger 2002, Abb. 125) und ähnelt den Werten aus Saaleck und Bad Kösen-Lengefeld (Tab. 41). Viel eher als die Länge scheint die Breite der Rückenmesser von Bedeutung zu sein. Diese liegt in Bad Kösen-Lengefeld zwischen 6 mm und 15 mm. Nach Hahn (1991, 193) sind Stücke, die eine rückenretuschierte laterale Kante aufweisen, aber mehr als 10 mm breit sind, als Rückenklingen zu bezeichnen. Wie die künstliche Trennung der zwei Grundformenklassen Klingen und Lamellen im vorliegenden Inventar jedoch gezeigt hat, lassen sich solche Regeln nicht auf jedes Inventar anwenden. Daher werden auch Rückenmesser mit einer Breite > 10 mm als solche bezeichnet. Schiefe und Wölbung der Werte für die Dicke der Rückenmesser deuten auf eine Selektion der Grundformen zugunsten dünnerer Stücke hin.

Es konnte gezeigt werden, dass in Bad Kösen-Lengefeld keine gezielte Produktion von Lamellen stattgefunden hat. Vielmehr wurde anhand der Breiten der Rückenmesser und einer daraus resultierenden Rekonstruktion der ursprünglichen Breite der Grundform dargelegt, dass fast alle Rückenmesser an Klingen hergestellt wurden. Die Anwendung

	Min-Max	Q1	Q3	Mittelwert	Median	Standard-abw.	Schiefe	Wölbung
Länge	14–36 mm	19	28	23,6	22,0	5,7	0,6	-0,7
Breite	6–15 mm	5	10	9,1	9,0	2,0	1,2	1,5
Dicke	2–9 mm	3	4	3,7	4,0	1,1	2,3	9,7
Gewicht	0–2 g	1	1	1,1	1,0	0,5	0,3	1,8

Tab. 41 Maße und Gewicht der Rückenmesser.

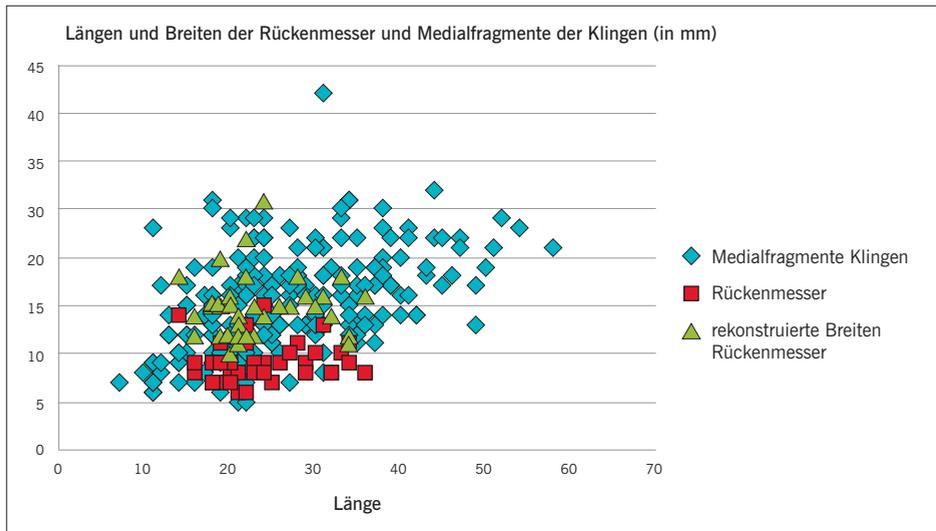


Abb. 14 Darstellung der Längen und Breiten der Rückenmesser aus Bad Kösen-Lengefeld, ihrer rekonstruierten Breiten und der Medialfragmente der Klingen.

der Kerbbruchtechnik, die zur Herstellung der Rückenmesser genutzt wird (Hahn 1991, 192), konnte nicht im Fundmaterial nachgewiesen werden. Zwar sind proximale und distale rückenretuschierte Artefakte unter den Rückenmessern zu finden, sie weisen die charakteristische Kerbe nahe der Bruchfläche (Hahn 1991, Abb. 72) jedoch nicht auf. Da aufgrund der hohen Zahl an Medialfragmenten unter den Klingen eine intentionale Zerlegung anzunehmen ist und die Kerbbruchtechnik in Bad Kösen-Lengefeld nicht nachgewiesen werden kann, könnten die Rückenmesser möglicherweise an den Medialfragmenten der Klingen hergestellt worden sein. Parallelen hierzu finden sich in Alsdorf, wo auch »teilweise bereits fragmentierte Lamellen als Ausgangform dienten« (Löhr 1979, 66). Entscheidend hierbei ist nicht die Wahl der Grundform, sondern die Tatsache, dass bereits fragmentierte Stücke zu Rückenmessern umgearbeitet wurden.

Der Vergleich zwischen dem Längen-Breiten-Diagramm der medial erhaltenen Klingen und demjenigen der Rückenmesser zeigt, dass die Rückenmesser durchaus in die Verteilung der Medialfragmente der Klingen einzugliedern sind (Abb. 14). Es zeichnet sich lediglich eine Bevorzugung von schmalere Stücken ab. Dies hängt wahrscheinlich nicht mit einer intentionalen Selektion der Medialfragmente zusammen. Bei Berücksichtigung der für die Rückenmesser rekonstruierten Breiten wird deutlich, dass weder Länge noch Breite der Fragmente, die zur Herstellung eines Rückenmessers ausgewählt wurden, von Bedeutung waren. Die Maße der Rückenmesser wurden durch die Retusche beeinflusst. Breitere Grundformen, die zur weiteren Modifikation ausgewählt waren, wurden mit einer stärkeren Rückenretusche versehen, als es bei schmalere Grundformen der Fall war. Eine annähernde Standardisierung der Rückenmesser wurde also nicht durch die Dimension der Grundformen, sondern durch eine intentional stärker oder schwächer ausfallende Retusche erreicht.

In diesem Zusammenhang konnte eine weitere Beobachtung gemacht werden. Es scheint, dass die Medialfragmente, die zur Herstellung von Rückenmessern dienten, in ihrer ursprünglichen Form selten das Kriterium eines Längen-Breiten-Verhältnisses von mindestens 2 : 1 erfüllten. In den meisten Fällen wurden annähernd quadratische Fragmente verwendet. Erst durch die steile Retusche bis zum Leitgrat wurde die gewünschte rechteckige Form des Rückenmessers erzielt. In der benachbarten Magdalénien-Freilandstation Saaleck werden Rückenmesser als »aus Lamellen gearbeitete rückenretuschierte Kleingeräte« definiert (Terberger 1987, 114).

Die Abbildung zu den Längen- und Breitenverhältnissen der Rückenmesser in Saaleck zeigt, dass große Teile der Rückenmesser ebenfalls nicht an Lamellen angelegt worden sein können. Die mittlere Breite der Rückenmesser aus Saaleck wird mit zwischen 4,5 mm und 10 mm angegeben (Terberger 1987, 116). Mindestens die Hälfte der dortigen Rückenmesser scheint  $\geq 7$  mm breit zu sein (Abb. 15). Genaue Zahlenangaben sind nicht gegeben, ebenso wie Angaben zur Unterscheidung zwischen Klingen und Lamellen. Aber es ist wahrscheinlich, dass beide Grundformen bei einer Breite von 10 mm voneinander getrennt wurden. Daher ist es analog zu Bad Kösen-Lengefeld möglich, dass auch in Saaleck viele Rückenmesser an Klingen angelegt wurden.

Somit scheint die regelhafte Rückenmesserherstellung an Klingen keine Ausnahme darzustellen. Da die beiden Fundstellen sich in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander befinden, muss davon ausgegangen werden, dass dieselben Rohmaterialquellen genutzt wurden. Welche Konsequenzen sich daraus hinsichtlich der Grundformenproduktion ergeben, ist bereits dargelegt worden. Daher ist es wenig verwunderlich, dass auch die Geräte dieselben Ausprägungen aufweisen.

Unterschieden werden die einzelnen Rückenmesserformen nach »Lage und Anbringung der Rückenretusche, sowie nach der eventuellen Modifikation der Enden« (Hahn 1991, 192). Die verschiedenen Rückenmesserformen fügen sich gut in die Typologie des mitteldeutschen Magdalénien ein (Abb. 16; Hanitzsch 1972, 71). Es dominieren die einfachen Rückenmesser. Endretuschierte Rückenmesser sind mit zwölf Exemplaren vertreten (29,3 %). Bei fünf Stücken handelt es sich um paralleelseitige Rückenmesser. In den meisten Fällen ist eine solche Ansprache schwer. Nur eines der paralleelseitigen Rückenmesser weist eine als steil zu bezeichnende Retusche auf. In den übrigen Fällen handelt es sich um sehr feine, oftmals nur partielle Retuschen der zweiten lateralen Kante. In drei Fällen ist die paralleelseitige Retusche mit einer Endretusche kombiniert. Zwei dieser

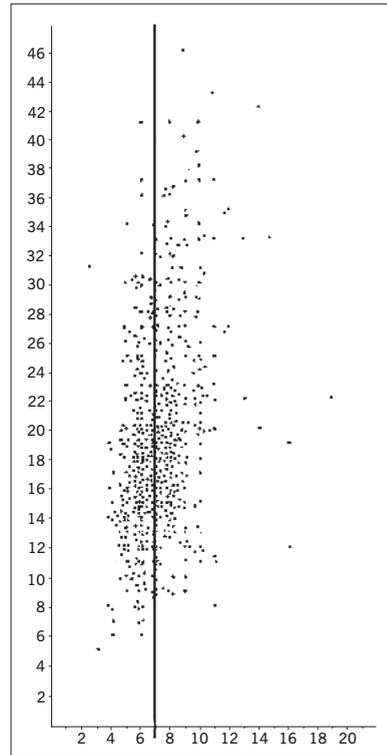


Abb. 15 Längen- und Breitenverhältnis der Rückenmesser aus Saaleck in mm. Die Linie kennzeichnet die 7-mm-Grenze in der Breite.

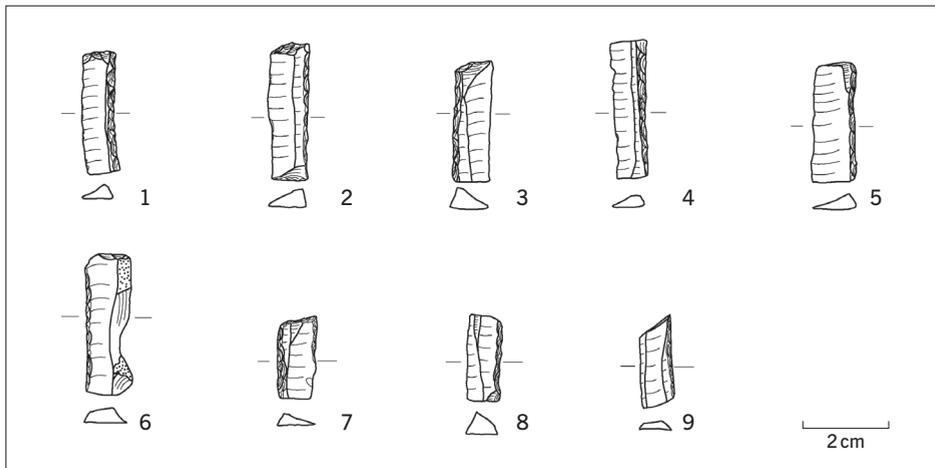


Abb. 16 Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. 1–3 Rückenmesser mit Endretusche; 4–6.8–9 einfache Rückenmesser; 7 parallelseitiges Rückenmesser mit Endretusche.

Formen sind als Typ 73 nach Hanitzsch (1972, 71) anzusprechen, als »Rückenmesser mit retuschierten Längskanten und retuschiertem Ende«. Das dritte kann nicht dazu gezählt werden, da die Retusche nicht durchgängig ist. Zu einem sog. »Rechteckmesser« nach Hahn (1991, 193) fehlt die Retusche am distalen Ende des medialen Fragments.

Die Lage der Rückenretusche schien von untergeordneter Bedeutung zu sein, da das Verhältnis zwischen links- oder rechtslateral mit jeweils ca. 50 % sehr ausgewogen ist. Reflektierende Retusche tritt nicht auf. Alle Rückenmesser sind von ventral retuschiert worden. Die Couzetechnik, die dorsale Überhänge entfernt, konnte nicht nachgewiesen werden. Dies ist insofern erstaunlich, da solche Überhänge an den Rückenmessern aus Bad Kösen-Lengefeld recht zahlreich auftreten. Die Anwendung der Couzetechnik kann durch die Reduktion der Dicke des Stücks eine bessere Einpassung in die Schäftung ermöglichen (Hahn 1991, 192). Auch die Endretuschen werden im Sinne einer besseren Schäftung gedeutet (Höck 2000, 88), da die Länge reduziert wird.

### *Lateralretuschierte Artefakte*

Bei der Betrachtung der lateralretuschierten Artefakte stellt die Unterscheidung zwischen einer intentionalen und einer durch Gebrauch entstandenen Retusche ein Problem dar. Eine eindeutige Trennung beider Retuschen ist meist nicht möglich. Ein mögliches Unterscheidungskriterium sind Aussplitterungen, da diese häufig beim Gebrauch entstehen (Höck 2000, 87). Die hier zu besprechenden lateralretuschierten Artefakte können als intentional retuschiert angesprochen werden. Wobei nicht gänzlich auszuschließen ist, dass sich unter den folgenden Artefakten auch durch Gebrauch retuschierte Stücke befinden. Insgesamt konnten 24 Artefakte als wahrscheinlich intentional lateralretuschiert bestimmt werden (Abb. 17). Bei zwei Dritteln ( $n = 16$ ) handelt es sich um Klingen und Lamellen, den Rest bilden Abschlüge. Bei 34 weiteren Artefakten wurde eine laterale

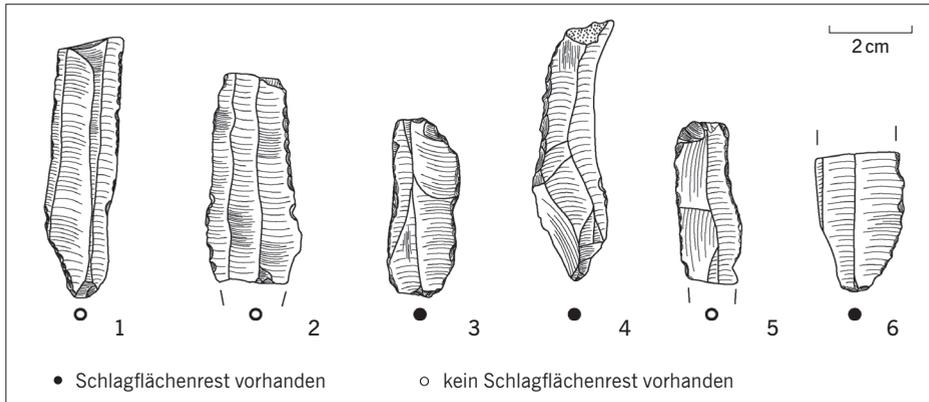


Abb. 17 Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. 1–6 lateralretuschierte Klingen und Klingenfragmente.

Retusche mit einem anderen Werkzeug kombiniert. Stücke, deren laterale Retusche an ein Werkzeugende anschließt, blieben unberücksichtigt. Daher gilt eine laterale Retusche nur dann als sekundäre Modifikation, wenn sie deutlich von der primären Modifikation zu trennen ist.

Wie keine andere Werkzeugklasse des vorliegenden Inventars spiegeln die lateralretuschierten Artefakte die Erhaltungszustände der Grundformen wider. Auch hier überwiegen die medialen Fragmente mit 50 % deutlich. Das Verhältnis der proximalen und distalen Fragmente ist ausgeglichen (Tab. 42). Dabei ist aber nicht auszuschließen, dass dies mit der geringen Anzahl an Fragmenten zusammenhängt.

Gebrochene Lateralretuschen werden teilweise als ehemalige Werkzeuge, deren Werkzeugende abgebrochen ist, angesehen (Löhr 1979, 63). Eine solche Deutung scheint plausibel, da Geräteenden oftmals mit einer lateralen Retusche verbunden sind. In Bezug auf das vorliegende Inventar ist diese Interpretation jedoch unwahrscheinlich. Wenn ein Gerät bricht, sollte im Hinblick auf die wirtschaftliche Komponente angenommen werden, dass das gebrochene Werkzeugende verworfen wird. Das längere Bruchstück könnte in einem solchen Fall problemlos weiterverarbeitet werden. Die Verwerfung beider Bruchstücke stünde im Gegensatz zum ökonomischen Umgang mit Rohmaterial in Bad Kösen-Lengefeld. Daher ist anzunehmen, dass die lateralretuschierten Artefakte als eigenständige Werkzeugklasse anzusprechen sind. Nach Holzkämper (2006, 132) liegen die Gründe für eine intentionale Retusche der lateralen Kanten einerseits in der Nachschärfung ver-rundeter und unbrauchbar gewordener Kanten und andererseits in einer regulierenden Funktion zur besseren Schäftung von Klingenkanten.

Erhaltungszustand	n	%
vollständig	2	8,4
proximal	5	20,8
medial	12	50,0
distal	5	20,8
<b>gesamt</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>

Tab. 42 Die lateralretuschierten Artefakte, unterteilt nach den Erhaltungszuständen in der Länge.

	Min-Max	Q1	Q3	Mittelwert	Median	Standard- abw.	Schiefe	Wölbung
Länge	12–61 mm	20	38	29,1	23,5	13,2	1,1	0,4
Breite	7–46 mm	11	19,5	16,5	16,0	8,3	2,1	6,2
Dicke	2–7 mm	3	5	4,3	4,5	1,4	-0,1	-0,8

Tab. 43 Maße der lateralretuschierten Artefakte in Länge, Breite und Dicke.

Für einige Stücke muss ein technologisches Übergangsfeld zu den Rückenmessern überdacht werden. In drei Fällen wurde die Art der Retusche als fein (nach Hahn 1991, 132) eingestuft. In den meisten Fällen handelt es sich um eine kräftige und/oder schup-pige Retusche.

Die Maße der lateralretuschierten Artefakte unterscheiden sich deutlich von denen der Rückenmesser (Tab. 41). Die Stücke sind länger und breiter, einzig die Werte der Dicke unterscheiden sich nur geringfügig (Tab. 43). Die Werte der lateralretuschierten Artefakte für die Standardabweichung, Schiefe und Wölbung deuten keine Standardisierung an. Da diese bei den Rückenmessern aber über die Stärke der Retusche und eine Selektion der Grundformen bezüglich der Dicke erreicht wurde, ist es durchaus möglich, dass einige der lateralretuschierten Artefakte Vorstufen zu Rückenmessern darstellen. Die Längen- und Breitenwerte der lateralretuschierten Artefakte zeigen im Vergleich mit den Rückenmessern und den rekonstruierten Breiten für die Grundformen der Rückenmesser, dass es durchaus Übergänge zwischen diesen Artefaktgruppen geben muss (vgl. Abb. 14). Insbesondere die Breiten der Artefakte geben Aufschluss darüber. Es zeigt sich, dass die Längen einigermaßen übereinstimmen, auch wenn die Maximalwerte deutlich auseinandergehen. Jedoch kann eine Gruppierung der Werte für die lateralretuschierten Artefakte unmittelbar anschließend an die Werte der Rückenmesser ausgemacht werden. Wahrscheinlich könnte dieser Übergang durch die Trennung zwischen Rückenmessern und Rückenklingen noch deutlicher gemacht werden. Gleichzeitig wird aber ersichtlich, dass eine solche Trennung nicht sinnvoll erscheint, da sie nur künstlich erzeugte Größenverhältnisse widerspiegelt. Eine Trennung anhand der Stärke der Retusche und eines dadurch erzeugten Rückens scheint diesbezüglich aufschlussreicher. Anhand der geringen Stückzahl der lateralretuschierten Artefakte kann dies nicht mit absoluter Genauigkeit gesagt werden. Abschließend bleibt jedoch festzuhalten, dass zwischen lateralretuschierten Artefakten und Rückenmessern eine engere »Verwandtschaft« als zwischen allen anderen Geräteklassen besteht.

### *Ausgesplitterte Stücke*

Im Unterschied zu den übrigen modifizierten Formen wird die Modifikation bei den ausgesplitterten Stücken nicht durch Retuschieren herbeigeführt, sondern entsteht durch den Gebrauch (Hahn 1991, 199). Ausgesplitterte Stücke werden als meißelartige Geräte verwendet, die durch »einen direkten Schlag auf das Grundformende und das zu bearbeitende Material« eine beidseitige Aussplittierung aufweisen (Floss/Terberger 2002, 120). Es treten jedoch auch einseitige Aussplittierungen auf, die vermutlich geschäftet wurden.

Tab. 44 Maße der ausgesplitterten Stücke unter Angabe der Grundform.

Grundform	Länge in mm	Breite in mm	Dicke in mm
Klinge	21	23	6
unbestimmt	38	25	10

Daraus resultierend ist eine typologische Unterteilung nicht möglich, da nur verschiedene Abnutzungsstadien wiedergegeben werden (Bosinski/Hahn 1972, 136).

Im Inventar befinden sich lediglich zwei als ausgesplitterte Stücke anzusprechende Artefakte. Eines ist offensichtlich ein Klingensplitter, während der Grad der Aussplitterung und die Fragmentierung des zweiten keine verlässlichen Rückschlüsse auf die Grundform mehr erlauben. Bei beiden Artefakten handelt es sich um beidseitig ausgesplitterte Stücke. Zu den Maßen der beiden ausgesplitterten Silices siehe Tab. 44. Auf eine statistische Auswertung wurde aufgrund der geringen Anzahl verzichtet.

Das Stück an einem Klingensplitter weist mehrere Stichelbahnen auf. Mindestens eine dieser Stichelbahnen kann als Stichelbahn im eigentlichen Sinne angesehen werden, da sie von Aussplitterungen teilweise überlagert wird. Die Überprägung eines ehemaligen Stichels scheint dadurch sehr wahrscheinlich. Möglicherweise bestehen Übergänge zwischen Sticheln an Bruch und ausgesplitterten Stücken (vgl. Holzkämper 2006, 128). Eine Unterscheidung von ausgesplitterten Stücken und Sticheln an Bruch gilt als schwierig, da »bei leichter Verkantung [während des Aussplitterungsvorgangs] an den Kanten Stichelbahnen entstehen können« (Bosinski/Hahn 1972). Da der Grad der Aussplitterung von der Intensität der Nutzung abhängt, wäre es durchaus denkbar, dass bei einem weniger intensiven Gebrauch auf weichem Material (z. B. Holz) auch nur kleine, lamellare Gebrauchsspuren vorkommen könnten.

### Rückenspitzen

Ein Artefakt lässt sich möglicherweise als Rückenspitze ansprechen (Abb. 18,1). Die Grundform ist nicht mehr eindeutig zu bestimmen und weist eine Länge von 45 mm und eine Breite von 18 mm auf. Das Stück ist rundum sehr steil retuschiert, die rechte laterale Kante weist eine Rückenretusche auf. Der Knick befindet sich links-lateral. Das Artefakt

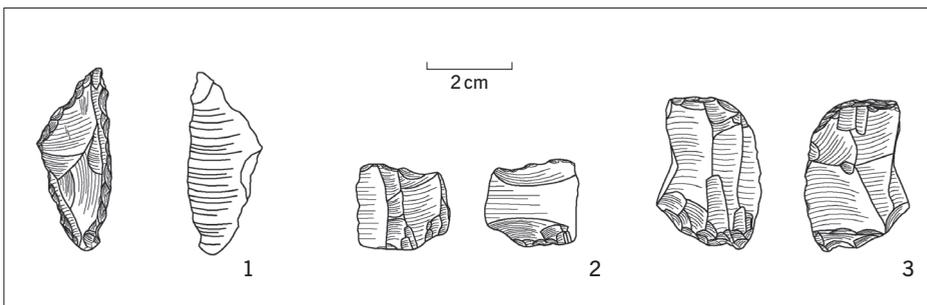


Abb. 18 Bad Kösen-Lengefeld, Stadt Naumburg, Burgenlandkreis. 1 geknickte Rückenspitze; 2–3 ausgesplitterte Stücke.

ist fast ausschließlich ventral patiniert, sodass mitunter Schwierigkeiten bei der Unterscheidung von echten Retuschen und rezenten Beschädigungen auftreten. Dennoch weist die Ebenmäßigkeit der Retusche des Artefakts auf eine fast vollständige Erhaltung des Artefakts hin. Eine Ansprache als geknickte Rückenspitze erfolgte zunächst nach morphologischen Gesichtspunkten. Nach Hahn (1991, 195) wird eine geknickte Rückenspitze durch einen Knick auf der rückenretuschierten lateralen Kante charakterisiert. Bei vorliegendem Artefakt ist die Retusche zwar steil, die eindeutig als rückenretuschiert anzusprechende laterale Kante liegt aber an der gegenüberliegenden Lateralen. Zudem scheint es, als wäre die natürliche Formgebung der Grundform zur Herstellung der Rückenspitze genutzt worden. Direkt am Knick treten vereinzelte kleine Unterbrechungen der Retusche auf. Daher scheint es, als hätte das Retuschieren nur zur detaillierteren Formgebung einer ohnehin schon stimmigen Grundform gedient. Obwohl das Artefakt aus Bad Kösen-Lengefeld also nicht in allen Punkten der exakten Definition entspricht, soll es hier als geknickte Rückenspitze behandelt werden, da eine andersartige typologische Einordnung nicht sinnvoll erscheint. Typologisch lässt sich die Rückenspitze am ehesten dem Typ 3b1B (Typ Kent/Cresswell) nach E.-M. Iking (1998, Taf. 55) zuordnen. Es handelt sich dabei um Spitzen mit einem schrägen Rücken und einem Knick, der meist unterhalb des oberen Längendrittels liegt (Iking 1998, 110). Dieser Typ tritt »bereits vor dem Alleröd auf« und gehört zu den Spitzentypen, die eine lange Laufzeit aufweisen (Iking 1998, 177).

Obwohl Rückenspitzen einen Verbreitungsschwerpunkt im Spätpaläolithikum haben, treten »die allerfrühesten, noch ganz vereinzelt Rückenspitzen Mitteleuropas in typischen Magdalénien-Inventaren« auf (Iking 1998, 8). Nach Küßner (2009, 107) sind »Rückenspitzen [wenn auch in geringer Zahl] in Mitteldeutschland ein normales Element in Magdalénien-Inventaren und keineswegs auf das Spätpaläolithikum beschränkt«. Daher stellt die Ansprache des Stücks als geknickte Rückenspitze keinen Widerspruch zu der allgemeinen typologischen Einordnung des Inventars dar.

Das Geräteensemble aus Bad Kösen-Lengefeld weist, wie schon eingangs erwähnt, durchaus typische Ausprägungen auf. Die Dominanz der Rückenmesser, gefolgt von Sticheln (insbesondere Sticheln mit Lacantechnik), ist als typisch für ein Magdalénien-Inventar anzusehen. Der Beitrag einzelner Typen für die Datierung der Oberflächenaufsammlung wird im Folgenden noch erörtert. Abseits der feintypologischen Gliederung der einzelnen Geräteklassen kann das Spektrum der modifizierten Formen auch Aussagen zum allgemeinen Charakter des Fundplatzes zulassen. So sieht Richter (1990, 249) die Diversität des Gerätespektrums einer Fundstelle als Zeitmaß. Auch Löhr (1979, 135) bemerkte, dass es eine Tendenz zur Herstellung von Geräten gibt, die sich in eine zeitliche Abfolge stellen lässt. Daraus schließt Richter, dass die Zahl der an einem Siedlungsplatz ausgeübten Aktivitäten von der Dauer der Belegung abhängt (Richter 1990, 249). Daher folgt: Je länger ein Siedlungsplatz genutzt wird, desto breit gefächerter ist das Gerätespektrum vor Ort (Richter 1990, 249). Obwohl Richter anmerkt, dass die Vollständigkeit des zu untersuchenden Inventars eine wichtige Voraussetzung zur Berechnung der Diversität darstellt (Richter 1990, 249), ist davon auszugehen, dass eine Untersuchung zur Diversität des Gerätespektrums aus Bad Kösen-Lengefeld ebenfalls ein brauchbares Ergebnis liefern kann. Obwohl bei einer Oberflächenaufsammlung nicht davon ausgegangen werden kann, dass ein Inventar vollständig ist, kann das Material

	Bad Kösen-Lengefeld		Saaleck		Nebra		Kniegrotte		Bad Frankenhausen	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Stichel	43	22,1	131	9,2	576	28,4	471	20,2	66	11,4
Bohrer	30	15,4	238	16,9	256	12,6	187	7,9	47	8,1
Endretuschen	17	8,7	65	4,6	71	3,5	80	3,4	21	3,6
Kratzer	21	10,8	125	8,9	121	6,0	227	9,6	141	24,3
Rückenmesser	42	21,5	836	59,2	587	28,9	789	33,5	69	11,9
Lateralretuschen	37	19,0	-	-	96	4,7	332	14,1	69	11,9
Sonstige	5	2,5	17	1,2	323	15,9	267	11,3	169	28,8
<b>gesamt</b>	<b>195</b>	<b>100,0</b>	<b>1412</b>	<b>100,0</b>	<b>2030</b>	<b>100,0</b>	<b>2353</b>	<b>100,0</b>	<b>581</b>	<b>100,0</b>

Tab. 45 Vergleich der Hauptwerkzeuggruppen der Fundstellen Bad Kösen-Lengefeld, Saaleck, Nebra, Kniegrotte und Bad Frankenhausen. Zu den Daten siehe Terberger 1987, Mania 1999, Höck 2000 und Küßner 2009.

dennoch einen statistisch repräsentativen Ausschnitt aus der Gesamtfundmenge darstellen. Bei der Betrachtung der Grundformen konnte festgestellt werden, dass sich die Häufigkeiten der einzelnen Grundformkategorien im Rahmen des Üblichen bewegen. Ein Vergleich der Anteile modifizierter Formen mit anderen Magdalénien-Stationen scheint daher sinnvoll (Tab. 45). Es ist anzumerken, dass es einige Unterschiede in der Ansprache und Untersuchung der modifizierten Formen gibt. So finden sich keine lateralretuschierten Artefakte in der Aufstellung aller Geräte aus Saaleck (Terberger 1987, 123). Die Hauptgruppen der modifizierten Artefakte lassen sich dennoch gut gegenüberstellen.

Wie der Vergleich (Tab. 45) zeigt, ist davon auszugehen, dass die aufgesammelten modifizierten Formen einen realistischen Eindruck des gesamten Inventars vermitteln. Somit kann eine Berechnung der Diversität (nach Richter 1990) vorgenommen werden. Nach der Formel wird zuerst der Simpson-Index (Spezialisierungsindex) berechnet und anschließend in die Diversität umgerechnet. Die Formel für den Simpson-Index der Diversität lautet:  $D = \frac{n(n-1)}{N(N-1)}$ . Dabei steht n für die einzelnen Werkzeugklassen, während N die Gesamtheit der modifizierten Formen eines Inventars bezeichnet. Die Diversität als Umkehr der Spezialisierung wird mit  $1-D$  ermittelt. Die Werte für das vorliegende Inventar weisen mit 0,17 (Spezialisierungsindex) bzw. 0,83 (Diversität) auf ein wenig spezialisiertes bzw. sehr diverses Inventar hin. Das hohe Maß an Diversität spiegelt die Variabilität innerhalb des Gerätespektrums wider. Eine hohe Variabilität unter den modifizierten Formen deutet auf eine Vielzahl unterschiedlicher Aktivitäten in Bad Kösen-Lengefeld hin. Den Ausführungen von Löhr (1979) und Richter (1990) folgend, zeigt dieses Ergebnis eine klare Tendenz zu einem längerfristigen Aufenthalt der Menschen in Bad Kösen-Lengefeld.

Nicht nur das Gerätespektrum der vorliegenden Oberflächenaufsammlung deutet auf viele Tätigkeiten und somit eine größere zeitliche Tiefe der Fundstelle hin. Auch im Rahmen der aktuellen Ausgrabungen aufgedeckte Befunde zeugen von einem längeren Aufenthalt. Uthmeier und Richter (2012, 29) deuten größere Kalk- und Sandsteinplatten als »Hinweis auf ein Vorhandensein von Siedlungsbefunden, wie Gruben oder Plattenlagen«.

Sie bemerken, dass »Plattenlagen und Gerölle zur Befestigung von Zelten, Feuerstellen oder Kochgruben weitere typische Merkmale des Magdalénien [seien], die regelhaft an mittel- bis langfristigen Lagern anzutreffen sind« (Uthmeier/Richter 2012, 32). Zusammenfassend belegen sowohl die Diversität als auch die Befunde der aktuellen Grabungen einen längerfristigen Aufenthalt der Menschen in Bad Kösen-Lengefeld. Aus diesen Ergebnissen lässt sich weiterhin schlussfolgern, dass das vorliegende Inventar einen repräsentativen Ausschnitt des Gesamtfundguts darstellt. Dies stützt die Ergebnisse aus den Untersuchungen zur Grundformenproduktion und zu den modifizierten Formen.

### Bad Kösen-Lengefeld im chronologischen und chorologischen Kontext

In Mitteldeutschland sind nach der klassischen Magdalénien-Einteilung nach H. Breuil (1912) die Stufen III–VI vertreten (vgl. Küßner 2009, 192 f.). Hinweise auf die Stufe III finden sich allerdings nur in der Kniegrotte. Zwar schreibt Höck (2000, 110 ff.), dass den Dreiecken keine chronologische Relevanz zuzusprechen wäre, jedoch kann dies auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Arbeiten nicht mehr als gesichert gelten (vgl. Maier 2015). Eine sichere Einordnung kann aber nicht vorgenommen werden, da das französische System zur Gliederung des Magdalénien (Breuil 1912) vornehmlich auf der Typologie organischer Artefakte beruht. Diese konnten bislang jedoch nur auf wenigen mitteleuropäischen Fundstellen geborgen werden, sodass die relative Datierung nach Breuil (1912) in Mitteldeutschland nicht vorgenommen werden kann. In der zweiten Hälfte des 20. Jhs. wurden daher weitere Chronologiesysteme erarbeitet, die das mitteleuropäische Magdalénien feiner gliedern sollten. Diese stützten sich vor allem auf die Typologie der Steinwerkzeuge.

Ein Überblick über die verschiedenen mitteleuropäischen Chronologiesysteme findet sich in dem Werk »The Central European Magdalenian. Regional Diversity and Internal Variability« (Maier 2015). Anlehnend an diese Arbeit soll daher hier nur ein überblicksartiger Abriss der Forschungsgeschichte gegeben werden.

Bereits 1954 fasste H. Schwabedissen einige mitteleuropäische und tschechische Fundstellen anhand ihrer typologischen Ähnlichkeit zur Döbritzer Gruppe zusammen. R. Feustel (1957, 16) lehnte diese Einteilung ab, da die Unterschiede der Fundstellen nicht genügend beachtet worden seien. Stattdessen schlug er eine Ölnitzer Gruppe (Feustel 1957) und später eine Lausnitzer Gruppe (Feustel 1963) als regionale Einheiten vor. Auch K. J. Narr definierte anhand der typologischen Eigenschaften verschiedener Fundstellen mehrere Gruppen: eine Rückenmesser-Bohrer-Gruppe, eine Knickmesser-Kernspitzen-Gruppe und die Probstfels-Rissener Gruppe (Narr 1963, Karte 4).

1969 unternahm Hanitzsch einen neuerlichen Versuch der Gliederung des mitteleuropäischen Magdalénien. In der Auseinandersetzung mit den vorangegangenen Gliederungsversuchen kritisierte er diese als »nicht ausreichend und teilweise sogar [...] falsch. [...] Wichtige Typen wurden nicht erkannt, unwichtige überbetont« (Hanitzsch 1969, 181). Daher stellte er nach dem Studium einiger Inventare eine Reihe von Typen zusammen, die seiner Meinung nach das mitteleuropäische Magdalénien in vier zeitlich aufeinanderfolgende Stufen unterteilen (Hanitzsch 1969, 186 ff.): Stufe I ist gekennzeichnet durch das Fehlen chronologisch relevanter Typen. Stufe II kennzeichnet die Nebraer Gruppe. Charakteristisch für die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe sind Lacanstichel, Bohrer an Sti-

Stufen	Fundstellen und Gruppen	Leittypen														
		Stichel mit lang ausgezogenem Ende	Zinken mit Schlagkante	Bohrer aus Stichelabschlägen	Zinken mit langem Dorn	Langbohrer	meißelartige Geräte aus Klängen und Abschlägen	Kernmeißel	Rückenmesser bzw. paralleles, Messer m. retuschiertem Ende	Rechteckmesser, allseitig, retusch. u. gezähnte Messer	Gravetesspitzen, Federmesser	Kernsteine m. ret. Längskante, linsenförmige Geräte	Kerbspitzen	Azilspitzen	Spitzen mit geknicktem Rücken	Dreiecke
I	Aschersleben				○		+									
	Burk				○	○		○	○							
	Bad Frankenhausen						●	+	+							
	Lausnitz								+							
II	Nebraer Gruppe															
	Nebra	●	●	●		○	●	○	+							
	Gera-Binsenacker	●	○	●		○	●	○	○							
	Kahla-Löbschütz	●	+	●	+	○	●		○							
	Halle Galgenberg	○	+		+				○							
III	Saalecker Gruppe															
	Ahlendorf	+				●		●	+							
	Saaleck			+		●	○	○	●	●	○					
	Groitzsch-D-Gruppe															
	Groitzsch, Fdpl. A				●	●			●	●	+					
	Groitzsch, Fdpl. D				●	●	+		●	●	+					
IV	Groitzsch-C-Gruppe															
	Groitzsch, Fdpl. C				●	●	+	+	●	●	○	●	○			
	Groitzsch-B-Gruppe															
	Groitzsch, Fdpl. B				●	●			●	●		○	+	●		
IV	Etzdorfer Gruppe															
	Etzdorf				●						+		●		●	

+ = 1 Stück ○ = wenige Stücke bzw. unter 1 % aller Geräte ● = viele Stücke bzw. über 1 % aller Geräte □ = für die Gruppenbildung entscheidende Leittypen

Abb. 19 Gliederung des mitteldeutschen Magdalénien.

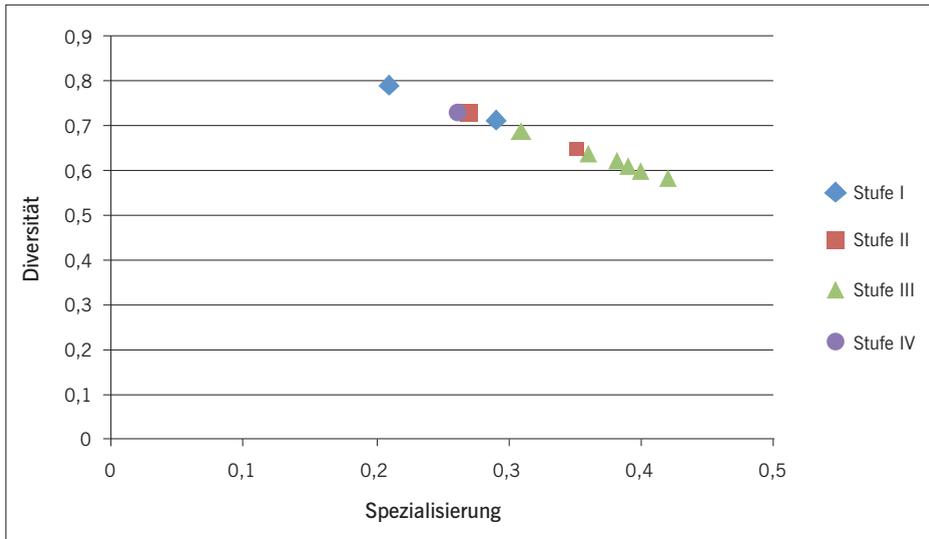
chelabfall und ausgesplitterte Stücke. Rückenmesser und einige Rückenmesservarianten (vgl. Abb. 19) fehlen, was Hanitzsch (1969, 186) zufolge ebenso ausschlaggebend ist, wie das Vorhandensein der anderen Typen. Stufe III umfasst drei Gruppen: die Saalecker Gruppe, die Groitzsch-D-Gruppe sowie die Groitzsch-C-Gruppe. Besonders Langbohrer, Rückenmesser mit Endretusche und Rechteckmesser gelten als ausschlaggebend für die Zugehörigkeit zu einer dieser drei Gruppen. Die Groitzsch-C-Fazies weist zudem noch

Kerbspitzen auf. Die jüngste Stufe IV umfasst die Etzdorfer Gruppe sowie die Groitzsch-B-Gruppe. Sie kennzeichnet das Auftreten von geknickten Rückenspitzen bzw. Azilspitzen. Die von Hanitzsch aufgeführten Fundstellen mit vermischten Komplexen werden hier nicht berücksichtigt.

Auf die chronologische Einordnung der vier Stufen nach Hanitzsch soll später eingegangen werden. Zunächst müssen die zur Einordnung in eine der vier Stufen relevanten Typen und die Methodik näher betrachtet werden.

Auf den ersten Blick wird deutlich, dass zunächst die Quantität der Leittypen nach Hanitzsch eine ausschlaggebende Rolle bei der Zuordnung der Fundstellen in die einzelnen Stufen spielt. In Stufe II (Nebraer Gruppe) liegen Lacanstichel, Bohrer an Stichelabfall und ausgesplitterte Stücke in großer Zahl vor (Stichel mit lang ausgezogenem Ende und Zinken mit Schlagkante nach Hanitzsch sind als Lacanstichel anzusehen). In den darauf folgenden Stufen III–IV ist vor allem die hohe Anzahl der verschiedenen Rückenmessertypen sowie der Zinken und Langbohrer entscheidend. In Stufe IV kommen zusätzlich noch diverse Spitzen in erheblichen Anteilen vor. Eine chronologische und chorologische Gliederung anhand von Quantitäten erscheint anhand des möglichen funktionalen Hintergrunds aber nicht unproblematisch. Auch die Dauer des Aufenthalts kann einen entscheidenden Faktor darstellen. Betrachtet man die Gliederung nach Hanitzsch vor dem Hintergrund der zur Belegungsdauer entwickelten Modelle von Löhr (1979) und Richter (1990), so ergibt sich daraus eine weitere Möglichkeit, die Stufen I–IV zu deuten. Richter unterteilte die verschiedenen Geräte nach ihrer Funktion in drei Gruppen. Die Funktion spiegelt verschiedene Aktivitäten wider, die wiederum in Abhängigkeit von der Dauer der Belegung einer Fundstelle auftreten (Richter 1990, 254). Zur Gruppe 1 gehören demnach Rückenmesser und Stichel, die zur »*Instandsetzung des Jagdgeräts und das Zerlegen und teilweise Verarbeiten der Jagdbeute*« genutzt werden (Richter 1990, 254). Bei längerem Aufenthalt gelangen immer mehr Geräte der Gruppe 3 hinzu. Dazu zählen vor allem die ausgesplitterten Stücke, aber auch Lateralretuschen. Die Werkzeuge der Gruppe 2 (Bohrer, Kratzer, Endretuschen und Rückenspitzen) treten unabhängig von der Belegungsdauer auf. Die Stufen III und IV nach Hanitzsch wären also im Sinne von Richter zur Gruppe 1 zu zählen. Stufe II entspräche eher Gruppe 3. »*Als bleibendes Merkmal erweist sich [...] die Polarität zwischen Rückenmessern und ausgesplitterten Stücken*« (Richter 1990, 254). Demnach weisen Fundstellen mit einer verhältnismäßig kurzen Belegdauer viele Rückenmesser auf, solche die längerfristig besiedelt wurden, sind an einem hohen Anteil der ausgesplitterten Stücke zu erkennen. Die Unterteilung nach Hanitzsch zeigt dahingehend große Unterschiede. In Stufe II weisen die Fundstellen erhebliche Anteile ausgesplitteter Stücke auf, während die Stufen III und IV durch besonders viele Rückenmessertypen gekennzeichnet sind. Es erscheint daher plausibel, die Einteilung nach Hanitzsch nicht chronologisch oder chorologisch zu verstehen. Viel eher scheint die Gliederung tendenziell etwas zur Besiedlungsdauer auszusagen. Auch der Spezialisierungsindex weist eine Tendenz der Stufen nach Hanitzsch auf, eine Belegungsdauer oder funktionale Besonderheiten widerzuspiegeln (Abb. 20).

Obwohl Stufe IV nicht wie erwartet einen mit Stufe III vergleichbar hohen Grad an Spezialisierung aufweist, können die Stufen I–III dennoch eine Tendenz hin zu Inventaren mit einer vergleichsweise größeren Spezialisierung aufweisen. Eine Gliederung anhand der Quantitäten selten verteilter Gerätetypen, wie bei Hanitzsch (1969),



**Abb. 20** Darstellung der Diversitäts- bzw. Spezialisierungsindizes von Fundstellen der Stufen I–IV nach Hanitzsch (1969; zu den Daten der Spezialisierungs- und Diversitätsindizes vgl. Richter 1990). Stufe I: Bad Frankenhausen und Lausnitz; Stufe II: Nebra, Gera-Binsenaeker und Kahla-Löbschütz; Stufe III: Ahlendorf, Saaleck; Groitzsch A, C und D; Stufe IV: Groitzsch B.

scheint daher nicht zur Herausstellung kulturell, regional oder zeitlich zusammengehörender Gruppen geeignet. Gleichzeitig ist aber ein typologischer Vergleich die einzige sinnvolle Möglichkeit, Bad Kösen-Lengefeld chronologisch und chorologisch einzuordnen. Aus diesem Grund erscheint es notwendig, zuerst die Gerätegruppen und -typen auf ihre Tauglichkeit als chronologische und/oder chorologische Marker zu untersuchen.

### Zur Aussagekraft von Gerätegruppen und Gerätetypen

Wie schon dargelegt wurde, ist das Auftreten verschiedener Werkzeugformen in einem Inventar wahrscheinlich funktional und nicht durch die Zugehörigkeit zu einer regional, kulturell oder zeitlich eng begrenzten Gruppe zu erklären. In den meisten Fällen legt auch die Typologie nahe, dass verschiedene Typen unterschiedliche Funktionen innehaben. Es scheint daher schlüssig, diejenigen Typen als räumliche oder zeitliche Marker zu nutzen, deren Andersartigkeit im Vergleich zu den restlichen Typen einer Gerätegruppe sich eben nicht funktional erklären lässt. Diese Unterschiede wären im Zweifelsfall als Stil zu werten, in welchem sich durchaus regionale, kulturelle oder zeitliche Unterschiede fassen lassen. Dies zeigt sich auch während des nachfolgenden Spätpaläolithikums und des Mesolithikums sehr deutlich. So bemerkt B. Gehlen (2010, 74): »Unterscheiden sich die Artefakte gleicher Zeithorizonte in verschiedenen Regionen, so könnte dies [...] auf Grenzen zwischen Angehörigen verschiedener sozialer Gruppen hinweisen.« Im Mesolithikum können demnach anhand der unterschiedlichen Mikrolithen regionale Unterschiede erfasst werden (vgl. Gehlen 2010, 73 ff.). Diese, so schreibt Gehlen (2010, 74),

eignen dich deshalb so gut zur Erfassung regionaler Unterschiede, da sie »*sich einerseits durch eine stark eingeschränkte Funktion auszeichnen und überwiegend nicht durch Abnutzung, Umarbeitung oder sekundäre Verwendung im Laufe einer Nutzungsgeschichte eine andere Gestalt erhalten haben*«. Es scheint also, als seien nur Geräte geeignet, deren Form durch die Art des Retuschierens so markant ist, dass selbst bei einer möglichen Reparatur des Werkzeugs diese Form beibehalten werden muss. Zudem muss eine funktionale Erklärung für die Abweichungen in der Gestaltung des Typs ausgeschlossen werden können. Wenn diese Kriterien auf räumlich und/oder zeitlich begrenzt auftretende Typen angewandt würden, so müssten sich verlässliche Typen zur chronologischen und chorologischen Einordnung herausstellen lassen.

Zu diesem Zweck wurden die Gerätegruppen aus Bad Kösen-Lengefeld auf räumliche oder zeitliche Einschränkungen hin untersucht. Die Daten orientieren sich vornehmlich an den Ausführungen von Hahn (1991) zum Auftreten einzelner Werkzeuggruppen und -typen.

Endretuschen, Lateralretuschen, gekerbten und ausgesplitterten Stücken soll eine feinchronologische Relevanz innerhalb des Magdalénien abgesprochen werden. Sie zählen zwar zu den typischen jungpaläolithischen Formen und sind auch im Magdalénien vertreten, dennoch scheint ihre chronologische Aussagefähigkeit fraglich. Endretuschen und Lateralretuschen treten in vielen Varianten auf, jedoch konnten über die chronologische Zuweisung noch keine das Magdalénien intern gliedernden Formen erkannt werden. Zudem sind Endretuschen, wie gezeigt werden konnte, auch in den Herstellungsprozess der Stichel eingebunden und dadurch chronologisch nicht von diesen zu trennen. Lateralretuschen hingegen treten in hoher Anzahl als sekundäre Modifikation auf und stehen unter Umständen auch im Zusammenhang mit der Rückenmesserherstellung. Gekerbte Stücke treten im vorliegenden Inventar nicht als eigenständige Werkzeuggruppe auf, sondern sind nur in Verbindung mit anderen Geräten zu finden. Darüber hinaus sind diese auch eine typische Form des Jungpaläolithikums in seiner Gesamtheit (Hahn 1991, 200). Ausgesplitterten Stücken wird von Hanitzsch (1969) zwar eine große Rolle bei der näheren Gliederung des Magdalénien zugesprochen, jedoch gehören auch diese unter das zu erwartende Typenspektrum des späten Jungpaläolithikums. Ob ausgesplitterte Stücke in einem Inventar auftreten oder nicht, ist eher eine Frage der Belegungsdauer und nicht der Chronologie (vgl. Richter 1990).

Die Untersuchungen zu den Sticheln des vorliegenden Materials haben gezeigt, dass viele der gängigen Typen eher als Stadien innerhalb der Werkzeugbiografie eines Stichels anzusprechen sind. Daher kann eine feinchronologische Gliederung anhand dieser Stücke nicht erfolgreich sein. Dies stellte auch Hahn (1991, 184) fest: »*Der Versuch, mit den prozentualen Häufigkeiten der Plattformarten chronologische Differenzierungen zu gewinnen, war nicht sehr erfolgreich und ist nach den Gebrauchsspurenanalysen auch fraglich*.« Eine Ausnahme stellt allerdings der Lacanstichel dar. Dieser – im Sinne der Lacanstichel *sensu stricto* – kommt nach Hahn (1991, 185) »*im gesamten mittleren und oberen Magdalénien vor*«. Lacanstichel *sensu stricto* sind aber im vorliegenden Inventar nicht vertreten, jedoch unter den Funden der Ausgrabungen 2008–2010 in Bad Kösen-Lengefeld belegt. An den Sticheln, die aus dem vorliegenden Inventar stammen, wurde die Lacantechnik zwar angewandt, jedoch kann diese keinen chronologischen Marker darstellen. Zum einen ist diese Technik eingebunden in die bereits erwähnte Werk-

zeugbiografie der Stichel und zum anderen kann sie auch an den sog. Raysse-Sticheln für das Gravettien belegt werden. Daher können nur die Lacanstichel *sensu stricto* eine verlässliche Aussage zur chronologischen Einordnung erbringen. Ihr markantes Äußeres ist wohl nicht rein funktional bedingt, da auch andere Typen, wie beispielsweise Mehrschlagstichel, ein exponiertes Werkzeugende aufweisen und somit für dieselben Tätigkeiten geeignet sind. Einzig eine mögliche Umarbeitung, wie sie bereits besprochen wurde, könnte unter Umständen das Vorkommen der Lacanstichel *sensu stricto* beeinflussen. Es erscheint jedoch unwahrscheinlich, dass alle auf einer potenziellen Fundstelle vorhandenen Artefakte dieses Typs das Ergebnis von Umarbeitungen sind.

Eine weitere typisch jungpaläolithische Gerätegruppe stellen die Rückenmesser dar. Die Unterteilung in einzelne Typen wird anhand der Lage und Ausprägung der Retusche vorgenommen (Hahn 1991, 192). Es konnte jedoch gezeigt werden, dass die Ausprägung der Rückenretusche abhängig ist von den gewünschten Dimensionen des Stücks. Die Lage der Retusche kann zudem in den meisten Fällen schlüssig mit der Schäftung erklärt werden (Höck 2000, 88). Daher können auch hier die Typen nicht zur feineren chronologischen Einteilung dienen. Es bleibt festzuhalten, dass Rückenmesser aber im Magdalénien häufiger auftreten als in den vorangehenden Phasen des Jungpaläolithikums (Hahn 1991, 195).

Auch Bohrer gehören zu den gängigen Typen des gesamten Jungpaläolithikums. Jedoch sind die im Inventar vertretenen Langbohrer gängige Typen des Magdalénien (Hahn 1991, 186). Noch entscheidender sind allerdings die in Bad Kösen-Lengefeld sehr häufig vorkommenden Feinbohrer. Diese sind nach Hahn (1991, 186) »vor allem im Magdalénien oder Spätmagdalénien« anzutreffen. Jedoch lässt sich ihr Vorkommen auch funktional interpretieren. Die sehr feinen Arbeitsenden sind unter Umständen zum Durchbohren anderer Materialien oder in einem anderen Arbeitsschritt eingesetzt worden als beispielsweise Grobbohrer. Dennoch muss davon ausgegangen werden, dass der Einsatz organischer Artefakte dieselben feinen Durchlochungen erzeugen könnte. Jedoch ist das Aussehen der Feinbohrer stark von der genutzten Grundform, der Anzahl der Arbeitsenden und der Retusche abhängig, sodass eine Bestimmung dieses Typs viel eher der subjektiven Meinung des Bearbeiters unterliegt. Aus diesem Grund scheinen die Feinbohrer nicht wirklich geeignet, um chronologische und/oder chorologische Unterschiede herauszugreifen.

Wie die drei vorangegangenen Werkzeuggruppen sind Kratzer ebenfalls typische Vertreter jungpaläolithischer Geräte. Nur wenige Sonderformen weisen einen chronologisch enger begrenzten Rahmen auf (Hahn 1991, 179). Zu diesen gehört zweifelsfrei auch der kurze Kratzer aus Bad Kösen-Lengefeld. Kurze Kratzer kommen zwar vermehrt im Spätpaläolithikum auf (Hahn 1991, 179), können aber auch im späten Jungpaläolithikum vereinzelt auftreten. Daher möchte Weniger (1982, 161) diesem Typ eine chronologische Relevanz für das späte Magdalénien nicht absprechen. Kurze Kratzer unterscheiden sich zudem funktional wahrscheinlich nicht von anderen Kratzertypen. Es scheint auch, dass dieser Typ nicht von extremen Umarbeitungsprozessen betroffen sein kann, da das Volumen dieser Artefakte meist nicht ausreichend ist.

Auch Rückenspitzen sind, ähnlich wie die kurzen Kratzer, eine Form des Spätpaläolithikums, treten aber auch in Inventaren des späten Magdalénien auf. Das aus Bad Kösen-Lengefeld stammende Stück entspricht am ehesten dem Typ Kent/Cresswell (Ikinger

1998). Diese sowie vergleichbare Stücke sind schon im Zuge der Besprechung der modifizierten Formen als normales Element spätmagdalénienzeitlicher Inventare herausgestellt worden (Küßner 2009, 107). Zudem eignen sich Spitzen jeglicher Art in den meisten Fällen sehr gut als chronologische Marker, da es sich um Werkzeuggruppen handelt, deren Aussehen keinen großen Schwankungen unterliegt. Es ist als sehr wahrscheinlich anzusehen, dass Rückenspitzen keinen (oder nur geringen) Nachbesserungsarbeiten ausgesetzt waren, die ihre Form in erheblicher Weise verändert haben.

Daher ist eine schlüssige chronologische Einordnung anhand der Lacanstichel *sensu stricto*, der Rückenspitzen und der kurzen Kratzer durchaus möglich, da diese drei Typen wenigstens eine ungefähre Einteilung zu erlauben scheinen. Eine Datierung ins späte Magdalénien kann für die Fundstelle Bad Kösen-Lengefeld durch das Vorkommen dieser drei Typen hinreichend belegt werden. Ob dadurch auch eine räumliche Gliederung vorgenommen werden kann, ist aufgrund der weiten Verbreitung dieser Typen nicht sicher. Es scheint durchaus gleichzeitige Fundstellen zu geben, die sich jedoch im Vorkommen dieser Typen unterscheiden. Die Frage, ob dies eine mögliche chorologische oder aber eine sehr feinchronologische Unterscheidung widerspiegelt, wird nicht geklärt werden können. Es soll jedoch versucht werden, mögliche typologische Entsprechungen im mitteleuropäischen Raum zu finden.

### Zur typologischen Einordnung Bad Kösen-Lengefelds

Saaleck, als nahe liegendes Vergleichsbeispiel, weist keinen der drei Gerätetypen auf. Obwohl das restliche Gerätespektrum dem Bad Kösen-Lengefelds sehr ähnelt und auch die Grundformenproduktion große Ähnlichkeiten aufweist (vgl. Terberger 1987), können die beiden Fundstellen aufgrund des Fehlens markanter Typen in Saaleck wahrscheinlich (zeitlich) nicht gleichgestellt werden. Interessanterweise kommen Lacanstichel in Mitteldeutschland tatsächlich nur auf wenigen Fundstellen vor. Dies sind neben Bad Kösen-Lengefeld Nebra, Gera-Binsenacker, Kahla-Löbschütz, Wallendorf und Halle-Galgenberg. Auch Küßner (2009, 110) stellt fest, dass die An- bzw. Abwesenheit der Lacanstichel *sensu stricto* »ein Klassifikationsmerkmal darstellt«. Insofern ist Hanitzsch (1969) zumindest bei der Herausstellung der Bedeutung dieses Typs zuzustimmen.

Kurze Kratzer finden sich auf keiner anderen Fundstelle in Mitteldeutschland. Dieser Tatsache sollte allerdings keine große Bedeutung beigemessen werden, da die Ursachen dafür vielfältig sein können.

Was die Verbreitung der Spitzen angeht, so ist es nicht sicher, ob das Vorhandensein des Geräts allein schon ausreicht, um eine Einordnung vorzunehmen, oder aber ob der Typ der Spitzen auch von Bedeutung ist. Nach G. Bosinski (2008, 355) kennzeichnet das Auftreten steinerner Projektile das Endmagdalénien. Dieses entspräche dem Magdalénien VI nach Breuil (1912). Bosinski (2008, 355) unterscheidet dabei nicht zwischen den verschiedenen Typen, da er Kerbspitzen, geknickte Rückenspitzen und Federmesser gemeinsam als im Endmagdalénien vertretene Typen benennt. Es erscheint jedoch problematisch, dass Bosinski (2008, 355 ff.) zum Teil Einzelfunde aufführt, anhand derer das Endmagdalénien bewiesen werden soll. Zudem wird im Zuge der Besprechung der von ihm als endmagdalénienzeitlich definierten Fundstellen wenig auf die Typologie der Begleitindustrien eingegangen. Gerade dies wäre im Vergleich mit den hier heraus-

Fundstellen	Lacan	Spitzen	Kurze Kratzer
Groitzsch A		Federmesser	
Groitzsch B		Kerbspitzen/Azilspitzen	
Groitzsch C		Federmesser/Kerbspitzen	
Groitzsch D		Federmesser	
Saaleck*			
Gera-Binsenacker	x	einfache Rückenspitze	
Kahla-Löbschütz	x		
Nebra*	x		
Bad Frankenhausen		einfache Rückenspitze	
Wallendorf*	x	einfache Rückenspitze	
Lausnitz		einfache Rückenspitze	
Gera-Schafgraben			
Halle-Galgenberg	x		
Teufelsbrücke (Schicht 3)*	x	unbestimmt	
Oelknitz*	x		
Bad Kösen-Lengefeld	x	geknickte Rückenspitze	x

**Tab. 46** Auflistung mitteldeutscher Fundstellen nach dem Vorkommen chronologisch oder chorologisch relevanter Typen (\* markiert absolut datierte Fundstellen). Zu den Daten siehe Hanitzsch 1972, Feustel 1980, Terberger 1987, Hemmann u. a. 2008 und Küßner 2009.

gestellten Typen interessant. Somit ist das Endmagdalénien nach Bosinski zu vage definiert, als dass der Versuch unternommen werden könnte, diese Stufe des Magdalénien auf die mitteldeutschen Fundstellen zu projizieren.

Zudem kann man, der von Gehlen (2010) aufgestellten Theorie bezüglich möglicher stilistischer Merkmale an Geschosspitzen folgend, auch davon ausgehen, dass die Unterschiede in der Ausprägung der Silexspitzen im Magdalénien nicht grundlos sind. Daher sollen die typologischen Unterschiede auch hier berücksichtigt werden. Ein typologisches Gegenstück zu der geknickten Rückenspitze aus Bad Kösen-Lengefeld fand sich bislang nur in Etdorf. Die Datierung dieser Fundstelle ins Magdalénien ist jedoch mittlerweile fraglich. Eine Datierung in das Spätpaläolithikum scheint wahrscheinlicher (vgl. Küßner 2009). Die restlichen Vergleichsfundstellen sind durch Federmesser oder Kerbspitzen gekennzeichnet, in den von Küßner (2009, 112) bearbeiteten Stationen liegen einfache Rückenspitzen vor. Typologisch scheinen zwei geteilte Einheiten vorzuliegen. Die Fundstellen, die durch das Vorkommen von Kerbspitzen, Federmessern und Azilspitzen gekennzeichnet sind, weisen keine Lacanstichel auf (Tab. 46). Diese kommen in Mitteleuropa eher in Verbindung mit geknickten oder einfachen Rückenspitzen vor. Daneben treten auch Inventare auf, die Lacanstichel führen, aber keine Rückenspitzen und umgekehrt.

Über die Aussagekraft dieser Vergesellschaftung oder Abwesenheit bestimmter chronologisch und vielleicht auch chorologisch relevanter Typen kann zu diesem Zeitpunkt

nur spekuliert werden. Es zeigt sich mit Sicherheit eine gewisse Tendenz der Lacanstichel zur Vergesellschaftung mit bestimmten Spitzentypen. Zu einer gesicherten Aussage müsste jedoch die Datenbasis vergrößert werden. Der Vergleich mit anderen Regionen könnte sich dabei unter Umständen als sehr aufschlussreich erweisen.

Abschließend kann festgestellt werden, dass Bad Kösen-Lengefeld im mitteldeutschen Raum keine Einzelstellung einnimmt. Entsprechungen der relevanten Typen finden sich auf zahlreichen weiteren Fundstellen in Sachsen-Anhalt und Thüringen (Tab. 46). Die chorologische Bedeutung der Verbreitung dieser Typen kann nicht abschließend geklärt werden. Es scheint jedoch sehr wahrscheinlich, dass bei einer gezielten Untersuchung auf größerer Datenbasis mögliche zeitliche und/oder regionale Unterschiede aufgedeckt werden könnten.

Eine zeitliche Einordnung ins Magdalénien konnte bereits anhand der Grundformenproduktion festgestellt werden. Durch die serienhafte Produktion von Klingen kann die Oberflächenaufsammlung zweifelsfrei als jungpaläolithisch angesprochen werden. Die Schlagflächenpräparation mittels des »*talon en éperon*« lässt darüber hinaus die Datierung ins Magdalénien als gesichert gelten (Brezillon 1983, 71). Die feinchronologische Zuweisung des Inventars zum Spätmagdalénien ist aufgrund der Besprechung und Herausstellung einzelner Typen des Geräteinventars als sehr wahrscheinlich anzusehen.

### Überlegungen zur absoluten Datierung und biostratigrafischen Einordnung

Anhand der genannten Vergleichsfundstellen ist die typologische Datierung Bad Kösen-Lengefelds in das späte Magdalénien möglich. Zusätzlich liefern sie einen Hinweis auf die mögliche absolute Datierung der Fundstelle. Mithilfe dieser absoluten Datierung kann der Versuch unternommen werden, Bad Kösen-Lengefeld biostratigrafisch einzuordnen.

#### *Zur absoluten Datierung*

Unter den in Tab. 46 zusammengestellten Vergleichsfundstellen sind nur sechs absolut datiert. Dies sind die Fundstellen Nebra, Saaleck, Lausnitz, Wallendorf, Teufelsbrücke und Oelknitz. Alle <sup>14</sup>C-Daten stammen aus der von Küßner (2009, 230 ff.) zusammengestellten Auflistung der datierten mitteldeutschen Magdalénien-Fundstellen. Obwohl bereits angemerkt wurde, dass in Saaleck zur typologischen Einordnung relevante Typen fehlen, nimmt diese Fundstelle durch die unmittelbare Nähe zu Bad Kösen-Lengefeld eine Sonderstellung ein. Sie soll daher weiter als Vergleichsfundstelle behandelt werden. Die Daten aus Lausnitz werden nicht einbezogen, da sie »*als wesentlich zu jung für ein Magdalénien zu verwerfen*« sind (Küßner 2009, 184).

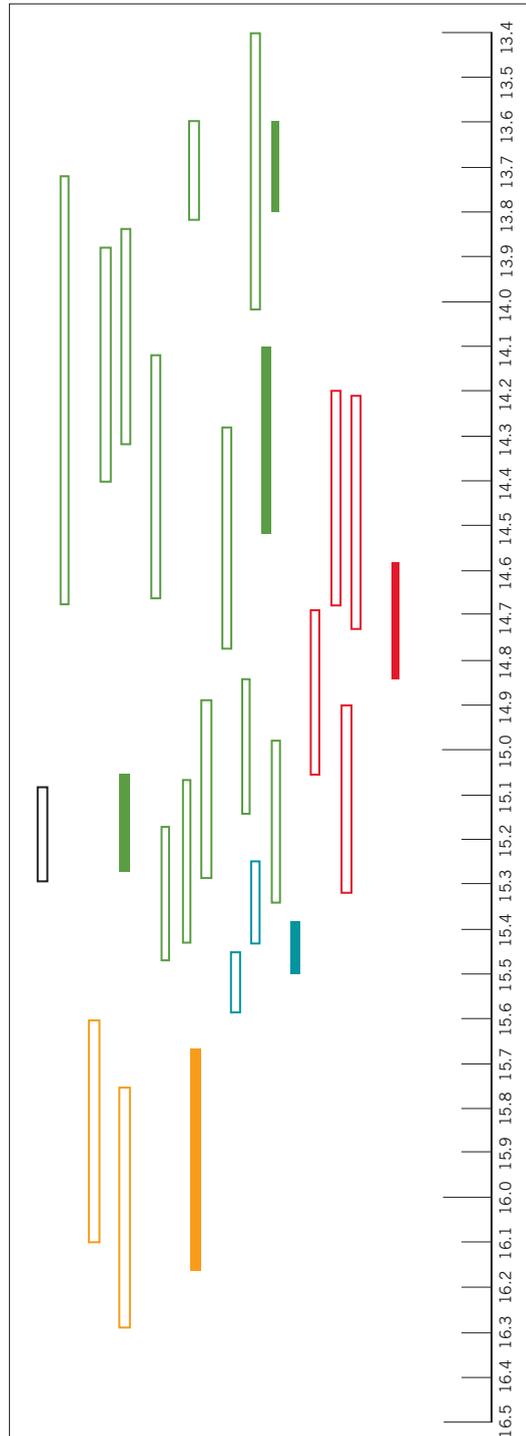
Unter den zum typologischen Vergleich herangezogenen Fundstellen entspricht Wallendorf Bad Kösen-Lengefeld am besten (Tab. 46). Zwar konnten auch in der Teufelsbrücke Lacanstichel und Spitzen bestimmt werden, doch ist die genaue typologische Einordnung der Spitzen fraglich (Feustel 1980, 51). Da die Lacanstichel aus der Schicht 3 der Teufelsbrücke stammen (Feustel 1980, 69), werden hier nur die für diese Schicht ermittelten <sup>14</sup>C-Daten verwendet. In Nebra und Oelknitz sind soweit bekannt nur Lacanstichel und keine Spitzen vertreten. Eine typologische Ähnlichkeit dieser Fundstellen zu dem

**Abb. 21**  $^{14}\text{C}$ -Daten der Vergleichsfundstellen (Küßner 2009), Angabe in kilo years (ky). Rot: Teufelsbrücke; grün: Oelknitz; blau: Saaleck; orange: Nebra; schwarz: Wallendorf; ausgefüllte Balken markieren gemittelte Werte (CalPal © Universität zu Köln; Weninger u. a. 2007).

vorliegenden Inventar ist dennoch nicht abzustreiten. Die  $^{14}\text{C}$ -Daten dieser Fundstellen sollten einen realistischen Eindruck von der möglichen absoluten Datierung Bad Kösen-Lengefelds vermitteln. Alle zur Verfügung stehenden  $^{14}\text{C}$ -Daten wurden mit CalPal (© Universität zu Köln; Weninger u. a. 2007) kalibriert und soweit möglich gemittelt. Die ermittelten Daten wurden unter Einbeziehung der Standardabweichung in Abb. 21 eingetragen.

Die zeitliche Tiefe der absoluten Daten ergibt eine mögliche Besiedlung Bad Kösen-Lengefelds im Zeitraum zwischen 16 500 und 13 400 cal BP. Eine weitere Eingrenzung dieses Zeitraums soll im Folgenden versucht werden. Die für Nebra ermittelten Daten fallen, trotz typologischer Ähnlichkeiten mit den anderen Inventaren, älter als die restlichen Fundstellen aus (Abb. 21). Die  $^{14}\text{C}$ -Kurve bildet etwa zwischen 15 500 und 16 500 cal BP ein Plateau. Da die Daten aus Nebra exakt in diesen Zeitraum fallen, ist es möglich, dass die Daten gegebenenfalls älter ausfallen, als sie unter Umständen wirklich sind.

Die jüngsten Daten unter den Vergleichsfundstellen stammen aus Oelknitz. Die insgesamt 14 Daten dieser Fundstelle bilden, wie auch Küßner (2009, 186) bereits anmerkt, drei »deutlich erkennbare Daten-



gruppen«. Die jüngste dieser Datengruppen datiert etwa zwischen 13 400 und 14 000 cal BP (Abb. 21). Da es sich wahrscheinlich um verunreinigte Proben handelt (Küßner 2009, 186) und die Datierung somit fehlerhaft ist, können diese jungen Daten jedoch ausgeschlossen werden. Die zwei übrigen Datengruppen aus Oelknitz werden berücksichtigt, da nicht festgestellt werden konnte, aus welcher Schicht oder Grube die Lacanstichel stammen. Nach Ausschluss der wahrscheinlich zu alt und/oder zu jung ausfallenden Datenreihen ergibt sich für die Begehung der Vergleichsfundstellen ein Zeitraum zwischen 15 600 und 13 800 cal BP. Aufgrund der bereits herausgestellten typologischen Ähnlichkeit dieser Fundstellen zu Bad Kösen-Lengefeld ist anzunehmen, dass auch das vorliegende Inventar in diesen Zeitraum datiert werden müsste.

### Zur biostratigrafischen Einordnung

Ausgehend von diesen Daten soll versucht werden, die Fundstelle Bad Kösen-Lengefeld auch biostratigrafisch einzuordnen. Die oben genannten Vergleichsfundstellen sind in das Grönlandstadial 2 oder die Grönlandinterstadiale 1e und 1d zu stellen (Abb. 22) bzw. in das Pleniglazial, das Meiendorf oder die älteste Dryas (Litt u. a. 2001, 1247).

Die Terminologie nach T. Litt (Litt u. a. 2001; Litt u. a. 2007) wird in der neuesten Literatur jedoch als problematisch erachtet. Nach Meurers-Balke bestehen Unterschiede »hin-sichtlich der biostratigraphischen Terminologie der spätglazialen Stadial- und Interstadial-folge« (Meurers-Balke u. a. 2012). Dies betrifft die in Nordwestdeutschland gebräuchliche Terminologie nach Litt (Litt u. a. 2001; Litt u. a. 2007), der die überregionale, in den Niederlanden und u. a. von der INTIMATE-Gruppe genutzte Terminologie gegenübersteht

Biozones NW Germany		Eifelmaar region Meerfelder Maar	Lower Saxony Hämelsee	Poland Lake Gosziaz   Lake Perespilno		Dendro- chronology	GRIP (INTIMATE)
HOLOCENE							
		11.590	11.560	11.480– 11.550		11.570	HOLOCENE 11.550
LATE- GLACIAL	Younger Dryas	4	III (no varves)				Greenland Stadial GS-1 12.650
	Allerød	3c 3 (200a above LST)	IIc (200a above LST)	12.650	12.630		Greenland Interstadial GL-1a 12.900
		LST: 12.880	LST				GI-1b 13.150
		3c 2 (Gerzensee)	IIb				GI-1c1 14.050
		entire duration: 670a	entire duration: 625a				14.700
	3c 1	IIa					
	Older Dryas	3b	IC (no varves)				GI-1c2
	13.540						
Bölling	3a	IIb (ca. 200 varves)				GI-1c3 13.900	
13.670							
Oldest Dryas	2	IIa (no varves)				GI-1d 14.050	
13.800							
Meiendorf	1	Mei (no varves)				GI-1e 14.700	
ca. 14.450							
PLENIGLACIAL							
							Greenland Stadial GS-2

Abb. 22 Korrelation und Synchronisation der spätglazialen Sequenzen.

(Meurers-Balke u. a. 2012). Dadurch ergeben sich Probleme in der Bezeichnung der biostratigrafischen Einheiten. Das Grönlandinterstadial 1e, das nach Litt dem Meiendorf gleichzusetzten ist, entspricht dem Bölling nach J. Iversen (Meurers-Balke u. a. 2012), während Litt die Bezeichnung »Bölling« für das Grönlandinterstadial 1c3 führt (Abb. 22). Nach Meurers-Balke »*gewinnt die Bezeichnung des Bölling für das erste Interstadial [1e] nach dem letzten glazialen Kältemaximum [nach den neuesten Erkenntnissen] erheblich an Bedeutung*« (Meurers-Balke u. a. 2012). Daher soll hier nicht die von Litt für Nordwestdeutschland gebräuchliche Terminologie verwendet werden (Litt u. a. 2001; Litt u. a. 2007), sondern die auch in den Niederlanden gebräuchliche, überregionale Bezeichnung der Biostratigrafie (Meurers-Balke u. a. 2012).

Demnach entspricht das Grönlandstadial 2 der ältesten Dryas (Dryas I) und die Grönlandinterstadiale 1e und 1d sind mit dem Bölling und der älteren Dryas (Dryas II) gleichzusetzen.

Ausgehend von dieser Terminologie und der typologischen Ähnlichkeit mit den absolut datierten Vergleichsfundstellen ist Bad Kösen-Lengefeld sehr wahrscheinlich in die älteste Dryas oder in das Bölling zu datieren. Eine Zugehörigkeit zur älteren Dryas erscheint unwahrscheinlich. Der Zeitraum zwischen 14 000 und 13 800 cal BP wird nur durch die große Standardabweichung einiger <sup>14</sup>C-Daten (Abb. 21) aus Oelknitz abgedeckt, während sich der Großteil der Daten klar zwischen 15 600 und 14 000 cal BP bewegt. Daher soll eine Einordnung in die ältere Dryas an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Obwohl die hier bearbeitete Fundstelle von Bad Kösen-Lengefeld als Sammelfundstelle keine Möglichkeit der absoluten Datierung bietet, erscheint durch Vergleiche mit typologisch ähnlichen Fundstellen eine Datierung des untersuchten Materials in die Zeit zwischen etwa 15 600 und 14 000 cal BP sehr wahrscheinlich. Auf der Grundlage dieser Datierung wäre Bad Kösen-Lengefeld in die älteste Dryas oder in das Bölling zu stellen. Eine genauere Unterscheidung ist aufgrund der vorliegenden Datenbasis nicht möglich. Es bleibt abzuwarten, welche Ergebnisse die Daten aus den laufenden Ausgrabungen liefern.

## Resümee und Ausblick

Die Fundstelle Bad Kösen-Lengefeld liegt in einem Gebiet, das sich durch eine sehr hohe Dichte magdalénienzeitlicher Fundstellen auszeichnet. Nicht zuletzt der großen räumlichen Nähe zur bekannten Freilandstation Saaleck ist auch die Entdeckung des hier bearbeiteten Inventars geschuldet. Es war das Ziel dieser Arbeit, die Fundstelle chronologisch und chorologisch in die mitteldeutsche Magdalénien-Provinz einzugliedern. Die Grundlage dazu bildete die merkmalanalytische Untersuchung der ca. 1400 Steinartefakte.

Im Zuge der Untersuchungen zur Grundformenproduktion konnte anhand der Kerne und Grundformen die serienhafte Produktion von Klingen nachgewiesen werden. Die Anteile der Präparationsartefakte legen zudem nahe, dass die Grundformenproduktion vor Ort stattgefunden hat. Die geringen maximalen Dimensionen sowohl der vollständigen Grundformen als auch der Restkerne weisen auf ein kleinteiliges Material hin. Dies ist sehr wahrscheinlich nicht durch Rohmaterialmangel, sondern durch die geringe Größe der Rohstücke zu erklären. Weiterhin kann aufgrund des hohen Anteils kleiner

Artefakte (etwa 1000 Silices sind  $< 30$  mm) und der ausgewogenen Grundformenanteile davon ausgegangen werden, dass keine Selektion zugunsten großer Stücke stattgefunden hat und die Oberflächenaufsammlung somit einen repräsentativen Ausschnitt aus der Gesamtfundmenge darstellt.

Die Grundformengewinnung wurde größtenteils mittels des direkten weichen Schlags durchgeführt. Zur Präparation der Kerne konnte der direkte harte Schlag nachgewiesen werden. Im Zuge einer Nachpräparation eines Kernes wurde aber auch der direkte weiche Schlag angewandt.

Das Werkzeug- und Typenspektrum konnte eine Datierung ins Magdalénien nicht nur stützen, sondern sie auch weiter verfeinern. Die Fundstelle ist typologisch in das späte Magdalénien einzugliedern. Die statistische Analyse zeigte, dass auch die modifizierten Formen auf einen repräsentativen Ausschnitt der Gesamtfundmenge schließen lassen. Anhand formenkundlicher Untersuchungen konnte die Herstellungsweise bestimmter Werkzeuggruppen oder -typen rekonstruiert werden. So kann es als sicher gelten, dass zur Herstellung von Rückenmessern Klingensfragmente genutzt wurden. Dabei zeichnet sich ab, dass dünnere Stücke bevorzugt zu Rückenmessern verarbeitet wurden, während dickere Klingensfragmente eher zur Herstellung von lateralretuschierten Artefakten dienten. Auch zur Herstellung und Werkzeugbiografie von Stacheln wurden Erkenntnisse gewonnen. Es konnte gezeigt werden, dass Stachel im Verlauf ihrer Nutzung mehreren Umarbeitungs- und Nachbesserungsprozessen unterlagen. Dazu können je nach Volumen des Ausgangsstücks und dem gewünschten Ergebnis verschiedene Methoden angewandt werden. Somit wird das Aussehen des Stachels im Laufe seiner Nutzung mehrfach verändert. Aufgrund dieser Beobachtung konnte belegt werden, dass einige gängige Stacheltypen lediglich Stadien eines Umarbeitungsprozesses darstellen.

Die Untersuchung zur Diversität des Werkzeugespektrums zeigte auch, dass Bad Kösen-Lengefeld mit großer Wahrscheinlichkeit ein längerfristig besiedelter Lagerplatz war.

Der Versuch, die Oberflächenaufsammlung aus Bad Kösen-Lengefeld typologisch mit anderen mitteldeutschen Magdalénien-Fundstellen zu vergleichen, zeigte, dass die bereits bestehenden chronologischen und chorologischen Gliederungen zu überdenken sind. Um eine solche Gliederung vornehmen zu können, mussten Kriterien definiert werden, anhand derer zu entscheiden ist, wann einem Typ chronologische oder chorologische Aussagekraft zugesprochen werden kann. Auf dieser Grundlage konnte das vorliegende Inventar mit umliegenden Fundstellen verglichen und in das mitteldeutsche Magdalénien-Gebiet eingegliedert werden.

Über den typologischen Vergleich wurden absolut datierte Fundstellen herausgestellt, deren absolutes Alter einen Anhaltspunkt für eine mögliche Datierung Bad Kösen-Lengefelds gibt. Nach Ausschluss wahrscheinlich fehlerhafter Daten konnte ein Zeitraum zwischen 15 600 und 14 000 cal BP für eine absolute Datierung der Fundstelle wahrscheinlich gemacht werden. Ausgehend von dieser Datenbasis erfolgte die Zuordnung Bad Kösen-Lengefelds in die älteste Dryas bzw. das Bölling.

Künftige Forschungen zu Bad Kösen-Lengefeld sollten nicht nur die hier aufgestellten Hypothesen überprüfen, sondern könnten zur weiteren Klärung der Frage nach Dauer, Umfang und Art der Besiedlung beitragen. Zudem könnten dadurch in Zukunft auch das Verhältnis der Fundstelle zur benachbarten Freilandstation Saaleck sowie die Stel-

lung Bad Kösen-Lengefelds innerhalb des mitteldeutschen Magdalénien-Gebietes weiter geklärt werden.

### Zusammenfassung

Die Magdalénien-Freilandstation Bad Kösen-Lengefeld befindet sich in Sachsen-Anhalt, einer Gegend mit einer hohen Dichte an magdalénienzeitlichen Fundstellen. Die Entdeckung des Fundplatzes Mitte der 1950er-Jahre wurde wahrscheinlich durch den in unmittelbarer Nähe, auf der anderen Seite des Saaleufers, gelegenen, bekannten Fundort Saaleck begünstigt. Bis 2003 konnten verschiedene Archäologen bei systematischen Begehungen ungefähr 2000 Steinartefakte von der Oberfläche bergen. Alle analysierbaren Artefakte wurden aus baltischem Feuerstein hergestellt, der in sekundärer Lage in der Nähe der Fundstelle im Bereich der Saaleterrassen gesammelt werden kann. Schlagflächenreste und ventrale Schlagmerkmale deuten darauf hin, dass sowohl die direkte weiche als auch die direkte harte Schlagtechnik bei der Kernpräparation und der Grundformengewinnung angewandt wurden. Klingen – die Zielgrundformen – weisen Spuren, die auf eine Bearbeitung mit organischen Schlägeln hinweisen, wie bei der Präparation *en éperon*, sowie Spuren, die normalerweise in Verbindung mit weichen Steinhämmern stehen, auf. Das Werkzeugspektrum umfasst 195 Modifikationen an 166 Grundformen, von denen die meisten Klingen waren. Die typologische Klassifizierung stellt ein typisches magdalénienzeitliches Inventar dar. Aus chronologischer Sicht sprechen die Rückenspitze im Inventar und der Lacanstichel sowie typologisch vergleichbare Fundstellen in der Umgebung für eine Einordnung der Fundstelle Bad Kösen-Lengefeld in das späte Magdalénien. Die relativ große Zahl unterschiedlicher Werkzeugtypen führt weiterhin zu der Annahme, dass die Freilandstation über einen längeren Zeitraum besiedelt war. Typologie und Grundformenproduktion stimmen mit den Daten anderer Magdalénien-Fundstellen in der Saale-Unstrut-Region überein.

### Summary

#### *The surface collection of the Magdalenian open-air site Bad Kösen-Lengefeld*

The Magdalenian open-air site of Bad Kösen-Lengefeld is located in Sachsen-Anhalt, Eastern Germany, a region with a rich record of Magdalenian sites. The discovery of the site in the mid 1950's was probably fostered by the fact that the famous site of Saaleck is located in its immediate vicinity on the opposite bank of the Saale. Until 2003 archaeologists collected approximately 2000 lithic artefacts during systematic surveys. All analysable artefacts were made of Baltic flint which can be collected in secondary position in the vicinity of the site on the Saale terraces. Platform remnants and percussion features indicate that soft and hard hammer percussion was used simultaneously during core preparation as well as during blank production. Blades, the most important blanks, show signs of organic hammers, such as an *en éperon* preparation, as well as features usually connected to soft stone hammers. The tool spectrum comprises 195 modifications on 166 blanks, most of which are blades. The typological classification represents a typical Magdalenian assemblage. Chronologically, the occurrence of a backed

point in the assemblage and the presence of Lacan-type burins, as well as typologically comparable sites in the vicinity speak in favour of assignment of Bad Kösen-Lengefeld to the later Magdalenian. The relatively high number of different tool types leads furthermore to the assumption that this open air site was occupied over a longer period of time. Typology and blank production correspond to the data from other Magdalenian sites in the Saale-Unstrut-Region.

---

## Literaturverzeichnis

- Auffermann u. a. 1990**  
B. Auffermann/W. Burkert/J. Hahn/C. Pasda/  
U. Simon, Ein Merkmalsystem zur Auswertung  
von Steinartefaktinventaren. Arch. Korrb. 20,  
1990, 259–268.
- Bosinski 2008**  
G. Bosinski, Urgeschichte am Rhein. Tübinger  
Monogr. Urgesch. (Tübingen 2008).
- Bosinski/Hahn 1972**  
G. Bosinski/J. Hahn, Der Magdalénien-Fundplatz  
Andernach (Martinsberg). Rhein. Ausgr. 11, 1972,  
81–257.
- Breuil 1912**  
H. Breuil, Les subdivisions du Paléolithique supé-  
rieur et leur signification. Congrès International  
d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques.  
Compte rendu de la XIVe session, Genève, 1912,  
165–238.
- Brezillon 1983**  
M. Brezillon, La dénomination des objets de pierre  
taillée. 4. Suppl. à Gallia Préhistoire, troisième  
réimpression (Paris 1983).
- De Bie/Caspar 2000**  
M. De Bie/J.-P. Caspar, Rekem. A Federmesser Camp  
on the Meuse River Bank. Arch. Vlaanderen  
Monogr. 3 (Leuven 2000).
- Demars/Laurent 1992**  
P.-Y. Demars/P. Laurent, Type d'outils lithiques du  
Paléolithique supérieur en Europe. Cahiers Quater-  
naire 7 (Paris 1992).
- Feustel 1957**  
R. Feustel, Vier jungpaläolithische Freilandstatio-  
nen in Ostthüringen. Alt-Thüringen 2, 1957, 1–26.
- Feustel 1963**  
R. Feustel, Höhlengrabungen in Thüringen.  
Ausgr. u. Funde 15, 1963, 238–244.
- Feustel 1980**  
R. Feustel, Magdalénienstation Teufelsbrücke. Wei-  
marer Monogr. Ur- u. Frühgesch. 3 (Weimar 1980).
- Feustel 1989**  
R. Feustel, Obernitz. In: J. Hermann (Hrsg.), Archäo-  
logie in der Deutschen Demokratischen Republik 1.  
Archäologische Kulturen, geschichtliche Perioden  
und Volksstämme (Leipzig 1989).
- Floss 1985**  
H. Floss, Das Magdalénien von Andernach – Roh-  
material und Bearbeitungstechnik in der Stein-  
zeit. Ungedr. Magisterarbeit Universität zu Köln  
(Köln 1985).
- Floss 1994**  
H. Floss, Rohmaterialversorgung im Paläolithikum  
des Mittelrheingebietes. Monogr. RGZM 21 (Bonn  
1994).
- Floss/Terberger 2002**  
H. Floss/T. Terberger, Die Steinartefakte des Magda-  
lénien von Andernach (Mittelrhein). Die Grabun-  
gen 1975–1983. Tübinger Arbeiten Urgesch. 1 (Rah-  
den/Westf. 2002).
- Gehlen 2010**  
B. Gehlen, Innovationen und Netzwerke. Das Spät-  
mesolithikum vom Forggensee (Südbayern) im  
Kontext des ausgehenden Mesolithikums und des  
Altneolithikums in der Südhälfte Europas. Edition  
Mesolithikum 2 (Kerpen-Loogh 2010).
- Grünberg 2004**  
J. M. Grünberg, Das Leben des modernen Menschen  
zur Zeit des Magdalénien. Jagd- und Sammelstrate-  
gien und der Fundplatz bei Saaleck. In: H. Meller  
(Hrsg.), Paläolithikum und Mesolithikum. Kat.  
Dauerausstellung Landesmus. Vorgesch. Halle 1  
(Halle [Saale] 2004) 251–260.
- Hahn 1982**  
J. Hahn, Der Speckberg bei Meilenhofen. Teil II.  
Archäologie des Jungpaläolithikums. Kat. Prähist.  
Staatsslg. München 20 (Kallmünz 1982).
- Hahn 1991**  
J. Hahn, Erkennen und Bestimmen von Stein- und  
Knochenartefakten. Einführung in die Artefakt-  
morphologie. Arch. Venatoria 10 (Tübingen 1991).
- Hanitzsch 1969**  
H. Hanitzsch, Zur Gliederung des mitteldeutschen  
Magdalénien. Jahrschr. Mitteldt. Vorgesch. 53,  
1969, 179–192.
- Hanitzsch 1972**  
H. Hanitzsch, Groitzsch bei Eilenburg. Schlag-  
und Siedlungsplätze der späten Altsteinzeit.  
Veröff. Landesmus. Vorgesch. Dresden 12  
(Berlin 1972).

**Hemmann u. a. 2008**

L. Hemmann/C. Pasda/D. Völkler, Ölknitz, Jena, Rothenstein – Drei Fundstellen des Magdaléniens im Saale-Tal in Thüringen. Arch. Korbl. 38, 2008, 1–12.

**Höck 2000**

C. Höck, Das Magdalénien der Kniegrotte. Ein Höhlenfundplatz bei Döbritz, Saale-Orla-Kreis. Weimarer Monogr. Ur- u. Frühgesch. 35 (Stuttgart 2000).

**Holzschläger 2006**

J. Holzschläger, Die Konzentration IV des Magdaléniens von Andernach-Martinsberg, Grabung 1994–1996. Diss. Universität zu Köln (Köln 2006), <<http://kups.ub.uni-koeln.de/id/eprint/2151>> (30.06.2011).

**Iking 1998**

E.-M. Iking, Der endeiszeitliche Rückenspitzen-Kreis Mitteleuropas. GeoArchaeoRhein 1 (Münster 1998).

**Kelley 1960**

H. Kelley, Les grandes pièces arquées du magdalénien. Bull. Soc. Préhist. Française 57, 1960, 592–606.

**Küßner 2009**

M. Küßner, Die späte Altsteinzeit im Einzugsgebiet der Saale. Untersuchungen an ausgewählten Fundstellen. Weimarer Monogr. Ur- u. Frühgesch. 42 (Weimar 2009).

**Litt u. a. 2001**

T. Litt/A. Brauer/T. Goslar/J. Merkt/K. Balaga/H. Müller/M. Ralska-Jasiewiczowa/M. Stebich/J. F. W. Negandank, Correlation and synchronisation of Lateglacial continental sequences in Northern Central Europe based on annually laminated lacustrine sediments. Quaternary Science Reviews 20, 2001, 1233–1249.

**Litt u. a. 2007**

T. Litt/K.-E. Behre/K.-D. Meyer/H.-J. Stephan/S. Wansa, Stratigraphische Begriffe für das Quartär des norddeutschen Vereisungsgebietes. Eiszeitalter u. Gegenwart 56, 1–2, 2007, 7–65.

**Löhr 1979**

H. Löhr, Der Magdalénien-Fundplatz Alsdorf. Kreis Aachen-Land. Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität jungpaläolithischer Stationen. Ungedr. Diss. Eberhard-Karls-Universität Tübingen (Tübingen 1979).

**Maier 2015**

A. Maier, The Central European Magdalenian. Regional Diversity and Internal Variability. Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Series (Dordrecht u. a. 2015).

**Mania 1999**

D. Mania, Nebra – eine jungpaläolithische Freilandstation im Saale-Unstrut-Gebiet. Veröff. Landesamt Denkmalpf. u. Arch. Sachsen-Anhalt – Landesmus. Vorgesch. Halle 54 (Halle [Saale] 1999).

**Meurers-Balke u. a. 2012**

J. Meurers-Balke/A. Maier/A. J. Kalis, Das spätpaläo-

lithische Fundgebiet Rietberg und die allerödzeitliche Landschaft. Kreis Gütersloh, Regierungsbezirk Detmold. Arch. Westfalen-Lippe 2011 (2012) 191–196.

**Movius u. a. 1968**

H. L. Movius/N. C. David/H. M. Bricker/R. B. Clay, The Analysis of Certain Major Classes of Upper Palaeolithic Tools. Bull. Am. School Prehist. Research 26 (Cambridge, Mass. 1968).

**Narr 1963**

K. J. Narr, Kultur, Umwelt und Leiblichkeit des Eiszeitmenschen. Studien zu ihrem gegenseitigen Verhältnis (Stuttgart 1963).

**Piel-Desruisseaux 2007**

J.-L. Piel-Desruisseaux, Outils Préhistoriques. Du galet taillé au bistouri d'obsidienne<sup>5</sup> (Paris 2007).

**Richter 1990**

J. Richter, Diversität als Zeitmaß im Spätmagdalénien. Arch. Korbl. 20, 1990, 249–257.

**Schwabedissen 1954**

H. Schwabedissen, Die Federmessergruppen des nordwesteuropäischen Flachlandes. Zur Ausbreitung des Spät-Magdalénien. Offa-Bücher N. F. 9 (Neumünster 1954).

**Terberger 1987**

K. Terberger, Funde der Magdalénien-Station Saaleck. Jahresschr. Mitteldt. Vorgesch. 70, 1987, 95–134.

**Tixier 1963**

J. Tixier, Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. Mém. Centre Rech. Anthr., Préhist. et Ethnogr. Algèr 2 (Paris 1963).

**Uthmeier 2010**

T. Uthmeier, Die Magdalénien-Freilandfundstelle Bad Kösen-Lengefeld im Saaletal (Sachsen-Anhalt). In: Hugo Obermaier-Gesellschaft für Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit e. V. (Hrsg.), Programmheft zur 52. Jahrestagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft in Leipzig, 6.–10. April 2010 (Erlangen 2010) 85–89.

**Uthmeier/Richter 2012**

T. Uthmeier/J. Richter, Die Ausgrabungen der Universität zu Köln an der Magdalénien-Freilandfundstelle Bad Kösen-Lengefeld – Ein Vorbericht. In: H. Meller (Hrsg.), Zusammengegraben – Kooperationsprojekte in Sachsen-Anhalt. Tagung vom 17. bis 20. Mai 2009 im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale). Arch. Sachsen-Anhalt, Sonderbd. 16 (Halle [Saale] 2012) 27–39.

**Vaughan 1985**

P. Vaughan, The Burin-Blow Technique: Creator or Eliminator? Journal Field Arch. 12, 4, 1985, 488–496.

**Weiner 1989**

J. Weiner, Zur Steingerätetechnologie bei Jäger- und Sammlerkulturen. In: K. H. Rieder/A. Tillmann/J. Weing (Red.), Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl. Begleitheft Ausstellung Ingolstadt 1989 (Ingolstadt 1989) 199–217.

**Weniger 1982**

G.-C. Weniger, Wildbeuter und ihre Umwelt. Ein Beitrag zum Magdalénien Südwestdeutschlands aus ökologischer und ethno-archäologischer Sicht. Arch. Venatoria 5 (Tübingen 1982).

**Weniger u. a. 2007**

B. Weniger/O. Jöris/U. Danzeglocke, CalPal-2007. Cologne Radiocarbon Calibration & Palaeoclimate Research Package, <<http://www.calpal.de>> (08.08.2010).

**Zimmermann 1988**

A. Zimmermann, Steine. In: U. Boelicke/D. von Brandt/J. Lüning/P. Stehli/A. Zimmermann, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8. Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur Neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte 3.2 = Rhein. Ausgr. 28 (Köln 1988) 569–787.

---

**Abbildungsnachweis**

- |      |  |           |                                      |
|------|--|-----------|--------------------------------------|
| 1    | Verf., verändert nach Kießner 2009, Abb. 2 | 15        | Verf., verändert nach Terberger 1987 |
| 2    | Verf., Foto: A. Maier                      | 16–18     | Verf.                                |
| 3    | Verf., verändert nach Höck 2000, Abb. 29   | 19        | Hanitzsch 1969, Tab. 1               |
| 4–6  | Verf.                                      | 20–21     | Verf.                                |
| 7    | Bosinski/Hahn 1972, Abb. 7                 | 22        | Litt u. a. 2001, 1247                |
| 8    | Piel-Desruisseaux 2007, Abb. 31            | Tab. 1–46 | Verf.                                |
| 9–14 | Verf.                                      |           |                                      |

---

**Open Access**

Dieser Artikel steht auch im Internet zur Verfügung: <https://www.propylaeum.de/publizieren/propylaeum-ejournals/propylaeum-ejournals-a-z/>. Die elektronische Langzeitarchivierung erfolgt durch die UB Heidelberg.

---

**Anschrift**

Amira Adaileh  
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Kochstr. 4/18  
91054 Erlangen  
[amira.adaileh@gmx.de](mailto:amira.adaileh@gmx.de)