

Geplante Abschlagformen und Zielabschläge im Alt- und Mittelpaläolithikum

Lutz Fiedler

In den letzten Jahren wurde - vor allem durch Eric BOËDA - die mittelpaläolithische Levalloistechnik intensiv beschrieben (BOËDA 1986; 1988; 1990; BOËDA & PELEGRIN 1979). Dabei wurde dieses Produktionsverfahren in seinen unterschiedlichen Ausprägungen als eine besondere Form beidflächig bearbeiteter und gestalteter Kerne geschildert, das zur Herstellung weitgehend vorherbestimmter Abschläge diente. In jenen Beschreibungen wurde jedoch die bei Levalloiskernen zu beobachtende intentionelle Gestaltung der Schlagflächen mit bogenförmigen oder stark konvexen Konturen als besondere Art der Präparation zum Produzieren dünner, regelmäßiger und symmetrischer Abschläge, nicht genügend herausgestellt. Dieses Merkmal gestattet eine Klassifizierung "diskoider" Kerne in:

1. einfache diskoider Kerne ohne Präparation zur Gewinnung einer Serie von einfachen Abschlägen,
2. breite diskoider Kerne mit grob facettierter Schlagfläche zur Gewinnung asymmetrischer Zielabschläge,
3. diskoider Kerne ohne präparierte Schlagflächen zur Gewinnung einzelner symmetrischer Zielabschläge,
4. spezielle Levalloiskerne mit präparierten Schlagflächen zur Erzeugung konzeptierter symmetrischer Zielabschläge.

Die einfachen diskoiden Kerne sind nicht "präpariert", weil sie ihre Gestalt zwangsläufig durch den Serienabbau von Abschlägen erhalten, die rundherum von einem Ausgangsstück abgespalten werden, das dabei gelegentlich gewendet wird. Mit ihren beidflächigen, zentripetal gerichteten Negativen zeugen sie von sehr früher effektiver Rohmaterialnutzung. In technologischer Hinsicht ist es dabei übrigens gleichgültig, ob diese Kerne rund, also diskusförmig sind oder ovale, annähernd dreieckige, rechteckige oder vieleckige Konturen haben. Diese Technik besteht seit dem Oldowan (FIEDLER 1993).

Ihre Weiterentwicklung durch die Menschen läßt erkennen, daß zunehmend ein Bestreben nach größeren und flachen Abschlägen bestand und durch eine gewisse, z.T. systematisierte Formgebung der Kerne erfüllt wurde. C. VAN RIET LOWE hat diese Verfahren anhand afrikanischer und europäischer Funde 1945 beschrieben und *Protolevalloistechnik* benannt. Sie begegnet uns seit dem älteren Acheuléen und tritt z.B. in der stratigraphischen Folge der Fundhorizonte

von Casablanca lange vor der Verbreitung der "weichen" Schlagtechnik auf (BIBERSON 1961). Manche Produkte dieser Technik ähneln der der eigentlichen Levalloistechnik schon sehr (Abb. 2,5). Da sie im Mittelpaläolithikum nicht aufgegeben wurde, sondern noch neben der weiterentwickelten speziellen Levalloistechnik benutzt wurde, besteht in den wissenschaftlichen Betrachtungen ein Bedarf nach der Präzisierung der technologischen und formalen Kriterien.

Die eigentliche mittelpaläolithische Levalloistechnik ist in Afrika und Europa durch die spezielle Präparation der Schlagflächen gekennzeichnet. Dabei wird durch eine leicht bogenförmige oder stärker konvexe Gestaltung der Auftreffpunkt des Schlagsteines an der hervortretendsten Stelle vorbereitet. Dadurch wird ein flacher und zur Schlagrichtung symmetrischen Abspaltvorgang ermöglicht (Abb. 1). Bei dem Vorgang zur Gestaltung der konvexen Schlagfläche werden auf der dorsalen Abbaufäche des Kerns die anstoßenden Negativflächen vorheriger Abschläge gekappt, so daß unterhalb der Schlagfläche keine Bulbusnegative mehr vorhanden sind. Die konvexe Schlagfläche wird an der Kante zur Abbaufäche sorgfältig retuschiert, so daß der vorher flachere Winkel nahezu rechtwinklig verstumpft. Nach weiter hinten, im Bereich gröberer Facettierung fällt die Schlagfläche des präparierten Levalloiskerns in einem spitzeren Winkel (100-120°) zur Dorsalfäche ab. Diese Formung präzisiert den erwünschten Auftreffpunkt nicht nur auf der vorgesehenen Symmetrieachse des Abschlags, sondern auch nahe der Abbaufäche an der gebrochenen Kante, so daß der geplante Abschlag im basalen Bereich dünn wird und insgesamt einen flachen, relativ gleichmäßigen Längsschnitt erhält. So vorbereitete Kerne können mit einem "harten" Schlagstein abgebaut werden. Die Levalloistechnik erfordert keine "weichen" Schlagobjekte.

Auf den Schlagflächenresten echter Levallosabschläge ist die Präparation stets als feine Facettierung vorhanden (Abb 2,1); auf den verbleibenden Schlagflächen der Restkerne ist sie weitgehend entfernt, da der Auftreffpunkt und damit die Spaltlinie gerade an dem Umbruch vom Bereich der feineren zur gröberer Facettierung liegt (Abb. 1,6). Deshalb ist auch der Winkel der Schlagfläche an den Restkernen deutlich

spitzer oder abfallender als der an den Zielabschlägen. So ist eine Unterscheidung von Protolevallois- zur Levalloistechnik leichter an den Abschlägen als an den Restkernen möglich.

Innerhalb der als Levalloistechnik bezeichneten mittelpaläolithischen Abschlagverfahren unterscheidet sich die soeben geschilderte Methode von derjenigen zur Herstellung von Levalloisklingen, da diese nicht auf einzelne Zielabschläge, sondern auf Serienprodukte konzipiert war und daher keine jener speziell gewölbten Schlagflächen bedurfte.

G. BOSINSKI hatte 1965 den vernünftigen archäologischen Vorschlag gemacht, die Grenze zwischen Alt- und Mittelpaläolithikum dort zu sehen, wo erstmals die Levalloistechnik wesentlicher Bestandteil der Steingeräteherstellung wurde. Dies ist gerade im europäischen Raum zu einem allgemein anerkannten Kriterium der kulturellen Charakterisierung geworden. Es trifft aber nur zu, wenn man die Levalloistechnik im engeren Sinne meint und nicht die Abschlagproduktion von - sogenannten präparierten - diskoiden Kernen, die es schon im Altpaläolithikum gibt. Es trifft ebenfalls nur dann zu, wenn nicht eine weitere Methode präparierter Kerne und davon gewonnener, in ihrer Form vorherbestimmter Zielabschläge gemeint ist, die im Alt- und Mittelacheuléen praktiziert wurde. Sie wurde in Ostafrika mit dem Begriff der *Victoria West-Kerne* und im Maghreb mit *Tabelbala-Tachenghit-Technik* gekennzeichnet (ALIMEN 1955; BREZILLON 1983; CLARK 1970; BIBERSON 1961; TIXIER 1956). Artefakte mit vergleichbaren Konzepten der Kernsteinbehandlung liegen vereinzelt aus dem westlichen Europa z.B. vom spanischen Fundort Pinedo (Toledo) und aus dem südfranzösischen Garonne- und Tarngebiet vor, ohne daß dies in den publizierten Inventaren besonders herausgestellt wurde. (QUEROL & SANTONJA 1979; TAVOSO 1975; 1986). Um eine breitere Diskussion des Phänomens asymmetrischer Zielabschläge im europäischen Fundmaterial des Altpaläolithikums anzuregen, wird deren Technik und ihre theoretische Entwicklung im Folgenden beschrieben.

So wie aus technologischer Sicht eine Entwicklung von einfacher diskoider Kerntechnik zum Herstellungsverfahren symmetrischer Zielabschläge (Levalloistechnik) aufgezeigt werden kann, so ist es möglich, die Methode zur Gewinnung asymmetrischer Zielabschläge von primitiveren Verfahren abzuleiten. Diese Entwicklung verlief allerdings in der mehrere hunderttausend Jahre dauernden Zeitspanne nicht linear, sondern unter komplexen Bedingungen, so daß die vorgelegte Beschreibung grundsätzlicher Stufen eine Vereinfachung ist.

Die ältesten Steingeräte des Präoldowan wurden durch Zertrümmern und primitives Abschlagen hergestellt. Im Oldowan und folgenden Altacheuléen wurde neben der weiterbestehenden sehr einfachen

Abschlagtechnik die Methode zur Gewinnung von Serienabschlägen etabliert. Dabei wurden entlang der Kante eines Rohstückes fortlaufend Spaltstücke abgetrennt (Abb. 10,1). Die Ausgangsform des Rohstückes beeinflusste dabei die Gestalt der gewonnenen Produkte sowie die Art des zurückbleibenden Restkerns. Wurde ein größeres plattenartiges Stück mit planparallelen Ober- und Unterseiten als Kern gewählt, so ließen sich breite **rhombische Serienabschläge** gewinnen, deren Schlagflächen parallel verlaufende Distalpartien hatten (Abb. 10,3-4). G. BOSINSKI hat 1971 derartige Abschläge *Reutersruhspitzen* genannt (LUTTROP & BOSINSKI 1971). Aus ihnen wurden im Protoacheuléen und Altacheuléen picartige Werkzeuge hergestellt.

Dieser Art der Gewinnung von Serienabschlägen ist diejenige nahe verwandt, bei der als Kern ein flaches Geröll benutzt wurde. Die Abschläge haben dabei eine mehr oder weniger schief-ovale Kontur und tragen auf dem Schlagflächenrest und an der Kante, die in Richtung der Abbaufolge weist, einen bogen- oder halbmondförmigen Cortexrest (Abb. 10,2); nur der erste Abschlag der Serie ist dorsal ganz von der natürlichen Gesteinsrinde bedeckt. Derartige **Serienabschläge mit Cortexresten** sind in altpaläolithischen Inventaren äußerst häufig. Ein Teil von ihnen gleicht dem Abfall bei der Herstellung von Choppern oder Bifaces, obschon auch daraus einzelne Stücke einer Nutzung oder Weiterverarbeitung zugeführt worden sind. Größere Abschläge dieser Art, ab Durchmessern von 6cm bis 8cm, sind überwiegend Produkte einer geplanten Abschlaggewinnung. Sie wurden unmodifiziert - im Sinne der *cleaver flakes* - verwendet oder zu Cleavern, Faustkeilen oder Pics weiterverarbeitet (Abb. 9,3). Die Restkerne dieser Technik erhielten ihre Gestalt in Abhängigkeit von der relativen Dicke der Gerölle und dem Winkel, in dem der Schlagstein auf deren Kante traf. Massive Gerölle mit rundumlaufender steiler Bearbeitung erhielten die Form vielfächiger Pyramiden oder Pyramidenstümpfe. Kerne mit flach geführten Abhieben tragen nur leicht gewölbte Abbaufächen; sie werden *Epannelés* genannt und können als eine Vorform der eigentlichen diskoiden Kerne gelten. Wurden sie nämlich über ihr Stadium als *Epannelés* hinaus als Materialquelle für weitere Abschlaggewinnung genutzt, erhielten sie fast zwangsläufig die Form der Diskoide (Abb. 2,1-4). Diese Kerne wurden nicht nur auf einer Fläche abgebaut, sondern gewendet und beidflächig genutzt. In der Folge der Abschläge tragen die ersten noch Cortexreste, folgende weniger und die letzten sind frei von ursprünglicher Gesteinsrinde (Abb. 2,2). Derartige Stücke heißen **Serienabschläge von diskoiden Kernen**. Sie sind im gesamten Alt- und Mittelpaläolithikum hergestellt worden. Sie gehören ihrem Wesen nach, als aufeinanderfolgend zentripetal abgetrennte Objekte, zu den asymmetrischen Abschlägen.

Eine weitere Art der Gewinnung von Serienabschlägen ging von massiven kantigen Geröllen oder prismatischen Felsgesteinstücken aus. Dabei wurde der Teil des Ausgangsstückes als Abbaufäche gewählt, der einer gewinkelten oder dachförmigen Partie des Stückes gegenüberlag (Abb. 3). Ähnlich den Epannelés wurden die Abhiebe umlaufend flach geführt, so daß die bearbeitete Fläche eine grob facettierte Wölbung erhielt. Kerne dieser Art stehen den von Bosinski als *Barrenförmige Kerne* bezeichneten Artefakten nahe (LUTTROPP & BOSINSKI 1971; BOSINSKI & SITLIVYI 1990). Sie treten in Nordafrika, Spanien und Frankreich üblicherweise mit dem älteren Acheuléen auf, leben aber über das Jungacheuléen hinaus als gelegentlich genutzte Form bis ins Neolithikum fort. Die Abschläge dieser Art sind im Prinzip nicht von denen zu trennen, die von diskoiden Kernen gelöst wurden (Abb. 8,3).

Eine besondere Form der Gewinnung großer asymmetrischer Abschläge geht einerseits auf sehr frühe Erfahrungen in der Verwendung einfacher Cortexabschläge zurück, erfuhr aber im Altpaläolithikum eine - gewissermaßen raffinierte - Spezialisierung. Sie ließ sich aber nur in Lebensräumen mit ausreichend verfügbarem unverwittertem, hartem Geröllmaterial verwirklichen. Als Kerne wurden nämlich große Gerölle ausgewählt, die es ohne aufwendige Vorarbeit erlaubten, an einer geeigneten Stelle einen flachen asymmetrischen Abschlag abzutrennen (Abb. 9,2). Man könnte zwar Einzelfunde entsprechender Technik als rohmaterialbedingte Gelegenheitsergebnisse betrachten, aber in zahlreichen altpaläolithischen Stationen Nordafrikas und Südwesteuropas gehören Cleaver aus asymmetrischen Cortexabschlägen (Abb. 9,1) zur Standardausstattung mit relativ hohem prozentualen Anteil innerhalb der schwereren faustkeilartigen Arbeitsgeräte. In Ternifine machen sie 30% aus (BALOUT, BIBERSON & TIXIER 1967), in Pinedo bis etwa 23% (QUEROL & SANTONJA 1979) und in den Inventaren aus dem Tarn- und Garonnegebiet ungefähr 20% (TAVOSO 1975; 1986). Ihre große formale Ähnlichkeit und damit Standardisierung sowie Häufigkeit stellen sie als Produkte eines tradierten Konzeptes dar, dessen vorhersehbare Ergebnisse für die Planung festgelegter Funktionen bestimmt waren. Man muß sie deswegen als Zielabschläge betrachten, die aber nicht durch Kernpräparation, sondern durch eine sorgfältige und kenntnisreiche Wahl der Ausgangsformen konzipiert waren. Um aber Verwechslungen mit den im Folgenden beschriebenen präparierten asymmetrischen Zielabschlägen zu vermeiden, nenne ich sie **geplante asymmetrische Cortexabschläge**. Der Wunsch und technische Bedarf nach Ausgangsformen ähnlicher Formate zur Cleaver- und Faustkeilherstellung führte in Afrika zur Präparation massiver breiter diskoider Kerne. Die Entwicklung dazu führte wahrscheinlich nicht geradlinig von dem soeben geschilderten zu dem technologisch kom-

plexeren Verfahren, sondern stand auch unter dem Einfluß der erworbenen Fähigkeiten bei der Bifaceherstellung und ebenso der Gestaltung "Barrenförmiger Kerne". Es sind aber auffällig viele Fundstücke vorhanden, die als Verbindungsformen zwischen geplanten asymmetrischen Cortexabschlägen und präparierten asymmetrischen Abschlägen stehen. Es sind Artefakte, die noch größere Rindenpartien, aber z.B. im Schlagflächenbereich eindeutige Präparation erkennen lassen (Abb. 7,1).

Die bis jetzt beschriebenen Kernsteinformen und deren Abschläge sind ohne eigentliche Präparation hergestellt worden. Die jeweilige Gestalt ergab sich aus dem gewählten Ausgangsstück und der Folge von Abhieben der erwünschten Abschlagserie. In der Entwicklung der Technik wurden aber seit dem Altacheuléen zunehmend Abschläge erforderlich, die eine gewünschte Form und Größe hatten. Dies führte einerseits zur Protolevalloistechnik, bei der von diskoiden Kernen große symmetrische Zielabschläge abgetrennt werden konnten, sowie zur Tabelbala/Victoria West-Technik, bei der es galt, **asymmetrische Zielabschläge** zu gewinnen. Ziel der letzteren war es, geeignete Spaltprodukte zu erhalten, die entweder als messerartige Schneidinstrumente genutzt werden konnten oder zur Herstellung flacher Faustkeile und Cleaver dienten. Ausgangsformen der dafür notwendigen Kerne waren entweder große Gerölle, prismatische Felsgesteinstücke oder als Sonderfall mächtige Cortexabschläge. Die Gerölle oder kantigen Felsgesteinstücke wurden dabei zunächst wie Kerne zur Gewinnung von Serienabschlägen behandelt. Dadurch erhielten sie eine konvexe, grob facettierte Abbaufäche (Abb. 4-5). Diese Behandlung entfiel bei den mächtigen Cortexabschlägen, da die Ventralseite durch den Bulbus schon eine relativ gleichmäßige Aufwölbung hatte (Kombewatechnik). In allen drei Fällen wurde sodann die Schlagfläche für den Zielabschlag geschaffen, indem von der Abbaufäche aus - beziehungsweise der Ventralfläche des mächtigen Cortexabschlages - eine breite Schlagfläche durch steil geführte Abhiebe erzeugt wurde. Der Kern erhielt dabei eine breite, gewöhnlich annähernd ovale Form (Abb. 5). Dadurch hatte man einerseits eine Fläche für das Auftreffen des Schlagsteins mit geeignetem Abbauwinkel geschaffen und andererseits die Form des zu erzielenden Abschlages als Breitabschlag festgelegt. Anders als bei der Levalloistechnik wurde der Auftreffpunkt des Schlagsteines nicht auf der Mittelachse des Kernes gewählt, sondern seitlich davon. Dadurch erreichte man einen Breitabschlag, dessen Bulbus gewissermaßen seitlich lag (Abb. 8,1). An dieser massivsten Stelle des Abschlags konnte oftmals noch ein bestimmter Teil der lateralen Kernkante mit abgespalten sein, so daß hier keine scharf auslaufende Schneide, sondern eine abgestumpfte Kante vorhanden war (Abb. 7,1). Die restliche Laterallinie

dieser Abschläge war scharfkantig und lief gewöhnlich schräg aus. Ein Teil derartiger Produkte ließ sich unmodifiziert unmittelbar als Messer, Cleaver oder Faustkeil benutzen. Die meisten zeigen jedoch eine Nachbearbeitung durch einfaches oder beidflächiges Behauen der Kanten (Abb. 6,2-3).

Präparierte Kerne für asymmetrische Zielabschläge und deren Produkte sind in Ostafrika seit dem Upper Bed II der Olduvaisequenz bekannt (LEAKEY 1971, fig. 76, 82, 98.2). Dort gehören sie schon zu archäologischen Inventaren des Altpleistozäns (ISAAC 1965, plate II,1 u. V,6-7). In Nordafrika sind sie aus Ternifine und den Schichtfolgen von Fundstellen im Raum von Casablanca publiziert worden (BALOUT, BIBERSON & TIXIER 1967; BIBERSON 1961). Aus Aufschlüssen im unteren Draatal, die in den letzten Jahren geschaffen wurden, liegen eigene Beobachtungen vor, die die Technik asymmetrischer Zielabschläge in stratigraphisch gesichertem Zusammenhang mit einem reichlich vorhandenem Altacheuléen belegen (Abb. 4,2).

Altpleistozane Fundstellen der frühen Faustkeilkultur ließen sich in Europa bisher nur eingeschränkt nachweisen, so in Schottern des Guadalquivir einige Kilometer östlich von Carmona, in den Tetterassen bei Perpignan, von hoch gelegenen Flußablagerungen des Agout bei Damiatte sowie wahrscheinlich am Niederrhein (SCHMUDE 1992). Nach bisheriger Kenntnis sind im Zusammenhang mit diesen früh zu datierenden Inventaren keine eindeutigen Zeugnisse der hier beschriebenen Art vorhanden. Sie sind aber im mittelpleistozänen Pinedo bei Toledo nachweisbar (Grabungsmaterial der Hauptfundstelle - QUEROL & SANTONJA 1979, fig. 33,2. 44. 50,4 u. 58,3 - und Lesefunde aus dem Bereich der etwas darüberliegenden Terrasse, Abb. 9,1). Auch an einigen Fundstellen des Acheuléen moyen im Garonne- und Tarngebiet (TAVOSO 1975; 1986) kommen Cleaver und Faustkeile aus großen, cortexlosen asymmetrischen Abschlägen vor. Darüberhinaus gibt es Einzelbelege aus dem mittleren Frankreich (z.B. im Material der Sammlung Rutot im Reißmuseum der Stadt Mannheim) und von Stationen des Acheuléen in Hessen (Abb. 5, 1-3 u. 6, 2; vergl. auch FIEDLER 1994, Abb. 59). Wahrscheinlich sind entsprechende asymmetrische Kerne und Abschläge in zahlreichen weiteren Fundserien des Acheuléen und folgenden Mittelpaläolithikums zu erkennen.

Die angeführten afrikanischen Fundstellen legen nahe, daß die Technik geplanter asymmetrischer Cortexabschläge und asymmetrischer Zielabschläge vom *Homo erectus* erfunden und genutzt wurde. In Europa ist ihre Verwendung bei dem insgesamt spärlicheren Fundmaterial im Mittelpleistozän, aber schon vor der Zeit der Neandertaler nachweisbar. Es muß somit herausgestellt werden, daß eine mit der Herstellung von Zielabschlägen verbundene komplizierte technische Projektierung und ökonomische Planung der

Arbeit schon beim archaischen Menschen vorhanden war. Dies bestärkt die mehrfach ausgesprochene Vermutung (FIEDLER 1993), daß abstrahierendes Denken und Begrifflichkeit zum Wesen des *Homo erectus* gehörten.

Literatur

- ALIMEN, H. (1955) *Préhistoire de l'Afrique*. Paris 1955.
- BALOUT, L., BIBERSON, P. & J. TIXIER (1967) L' Acheuléen de Ternifine (Algérie), Gisement de l'Atlantrope. *L'Anthropologie* 71, 1955,217-238.
- BIBERSON, P. (1961) *Le Paléolithique du Maroc atlantique*. Rabat 1961,434- 453.
- BOÉDA, E. (1986) *Approche technologique du concept Levallois et évaluation de son Champ d'application*. *Études de trois gisements saaliens et weichseliens de la France septentrionale*. Thèse, Université de Paris X, 1986.
- BOÉDA, E. (1988) *Le concept Levallois et évaluation de son champ d'application*. *L'Homme de Neandertal*, vol.4. *La Technique. Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université Liège* 31, 1988,13-26.
- BOÉDA, E. (1990) *De la surface au volume. Analyse de conceptions de débitages Levallois et laminaire*. In: FARIZY, C. (ed.), *Paléolithique moyen récent et paléolithique supérieur ancien en Europe. Colloque international de Namur 1988. Mémoires du Musée de Préhist. d'Ile-de-France* 3, 1990,63-68.
- BOÉDA, E. & J. PELEGRIN (1979) *Approche technologique du nucléus Levallois à éclat*. *Études Préhistoriques* 15, 1979,41-48.
- BORDES, F. (1961) *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux 1961.
- BOSINSKI, G. (1965) *Abschläge mit fazettierter Schlagfläche in mittelpaläolithischen Funden*. *Fundber.Schwaben NF* 17, 1965,5-10.
- BOSINSKI, G. & V.I. SITLIVYI (1990) "Barrenförmige Kerne" im frühen mittleren Jungpaläolithikum. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 20, 1990,355-362.
- BREZILLON, M. (1983) *La dénomination des objets de pierre taillée*. IVe supplément à *Gallia Préhistoire*. Paris 1983.
- CLARK, J.D. (1970) *The Prehistory of Africa*, (84-85) London 1970.
- CUBUK, G. (1976) *Die altpaläolithische Basisschicht der Fundstelle Carrière Hélin bei St. Symphorien, Province Hainaut, Belgien (Grabung 1972-1974)*. 9. Congr. UISPP. Coll. 8, *Les premiers industries de l'Europe*, 1976,124-151.
- FEUSTEL, R. (1973) *Technik der Steinzeit*. Weimar 1973.

FIEDLER, L. (1993) Zur Konzeption des Altpaläolithikums. Technik, Planung und Sprache im System der Kultur. Ethnogr.- Archäolog. Zeitschrift 34, 1993,1-15.

FIEDLER, L. (1993) Steingeräte eines urtümlichen Acheuléen. Quartär 43/44, 1993,113-138.

FIEDLER, L. (1994) Alt- und mittelsteinzeitliche Funde in Hessen. Führer zur Hessischen Vor- und Frühgeschichte 2, Neuauflage. Wiesbaden 1994.

ISAAC, G.L. (1965) The Stratigraphy of the Peninj Beds and the provenance of the Natron Australopithecine Mandible. Quaternaria VII, 1965,101-130.

LEAKEY, M.D. (1971) Olduvai Gorge. Vol. 3. Excavations in Beds I and II, 1960-63. Cambridge 1971.

LUTTROP, A. & G. BOSINSKI (1971) Der altsteinzeitliche Fundplatz Reutersruh bei Ziegenhain in Hessen. Fundamenta A6, Köln u. Wien 1971.

PEER, Ph. van (1988) A model for studying the variability of Levallois technology and its application to the middle palaeolithic of North Africa. Kath. Univ. Leuven, Dep. Archeologie 1988.

QUEROL, M.A. & M. SANTONJA (1979) El yacimiento acheulense de Pinedo (Toledo). Excavaciones Arq. en Espana, 1979,106.

SCHMUDE, K. (1992) Zwei cromerzeitliche Artefakt-Fundplätze in der Jüngeren Hauptterrasse am Niederrhein. Eiszeitalter und Gegenwart 42, 1992,1-24.

TAVOSO, A. (1975) Les Hachereaux sur Eclats de l'Acheuléen Montalbanais. Quartär 26, 1975,13-31.

TAVOSO, A. (1978/1986) Le paléolithique inférieur et moyen du Haute Languedoc. Etude quaternaire 5.

TIXIER, J. (1956) Le hachereau dans l'Acheuléen nord africain. Notes typologiques. C.P.F. 15e session, 1956,914-923.

VAN RIET LOWE, C. (1945) The evolution of the Levallois technique in south Africa. Man 37, 1945,49-59.

VAN RIET LOWE, C. (1952) The pleistocene geology and prehistory of Uganda. Geological Survey of Uganda 6, 1952.

*Dr. Lutz Fiedler
Landesamt für Denkmalpflege Hessen
Außenstelle Marburg
Ketzerbach 11
D - 35037 Marburg*

Abbildungen 1-10 zu L. Fiedler Seiten 90-99

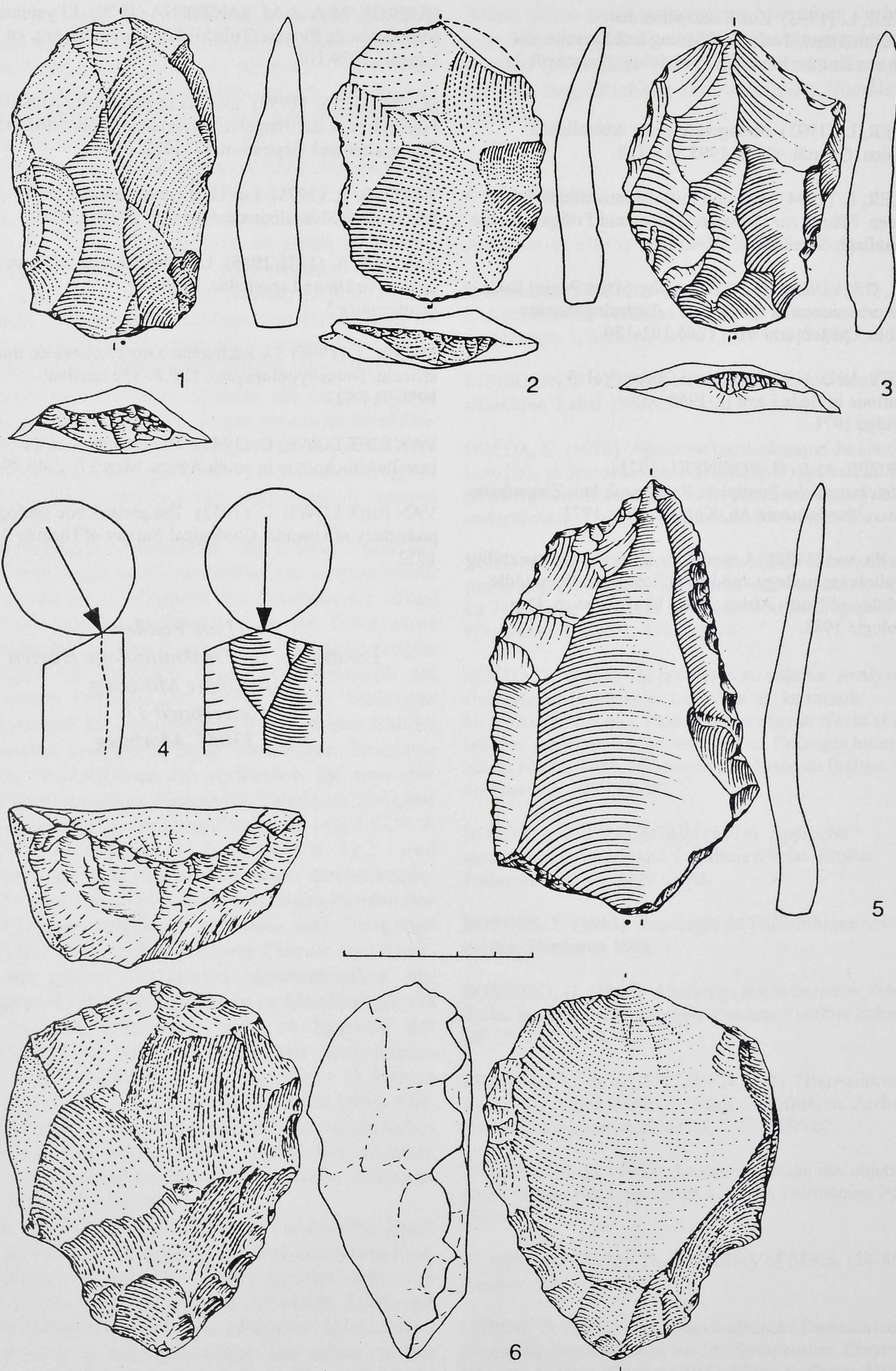


Abb. 1. 1-3, 5 Levalloisabschläge aus Beltershausen, Rörshain und Coudray; 4 durch Präparation festgelegter Auftreffpunkt des Schlagsteins am Levalloiskern; 6 Levalloiskern nach Entfernung des erwarteten Abschlags (südlich Djebel Amtharfi).

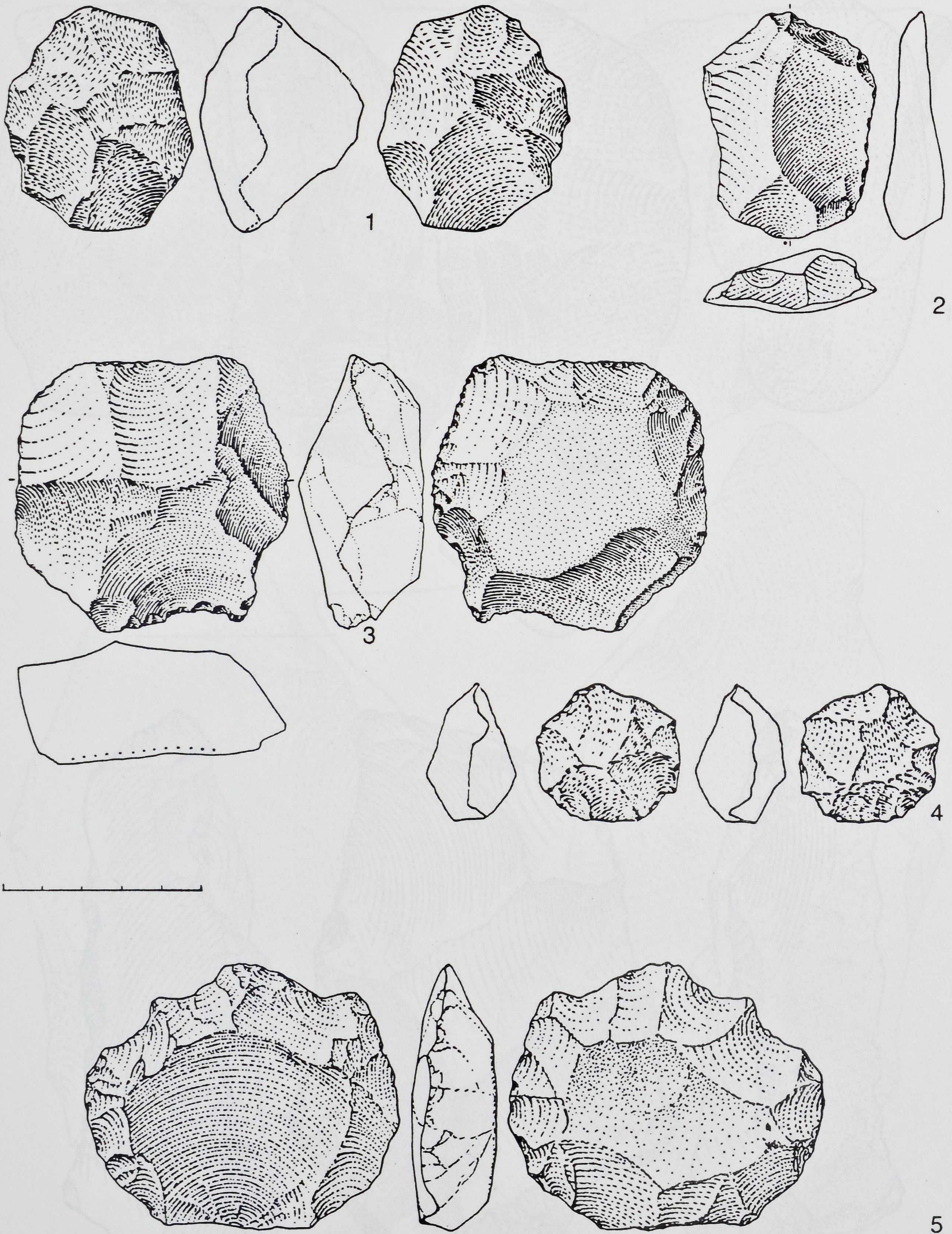


Abb. 2. 1, 3-4 diskoide Kerne aus Amguid, Ziegenhain und Olduvai Bed II; 2 Abschlag vom diskoiden Kern (Ziegenhain); 5 Protolevalloiskern mit entferntem Zielabschlag (bei Aoulef).

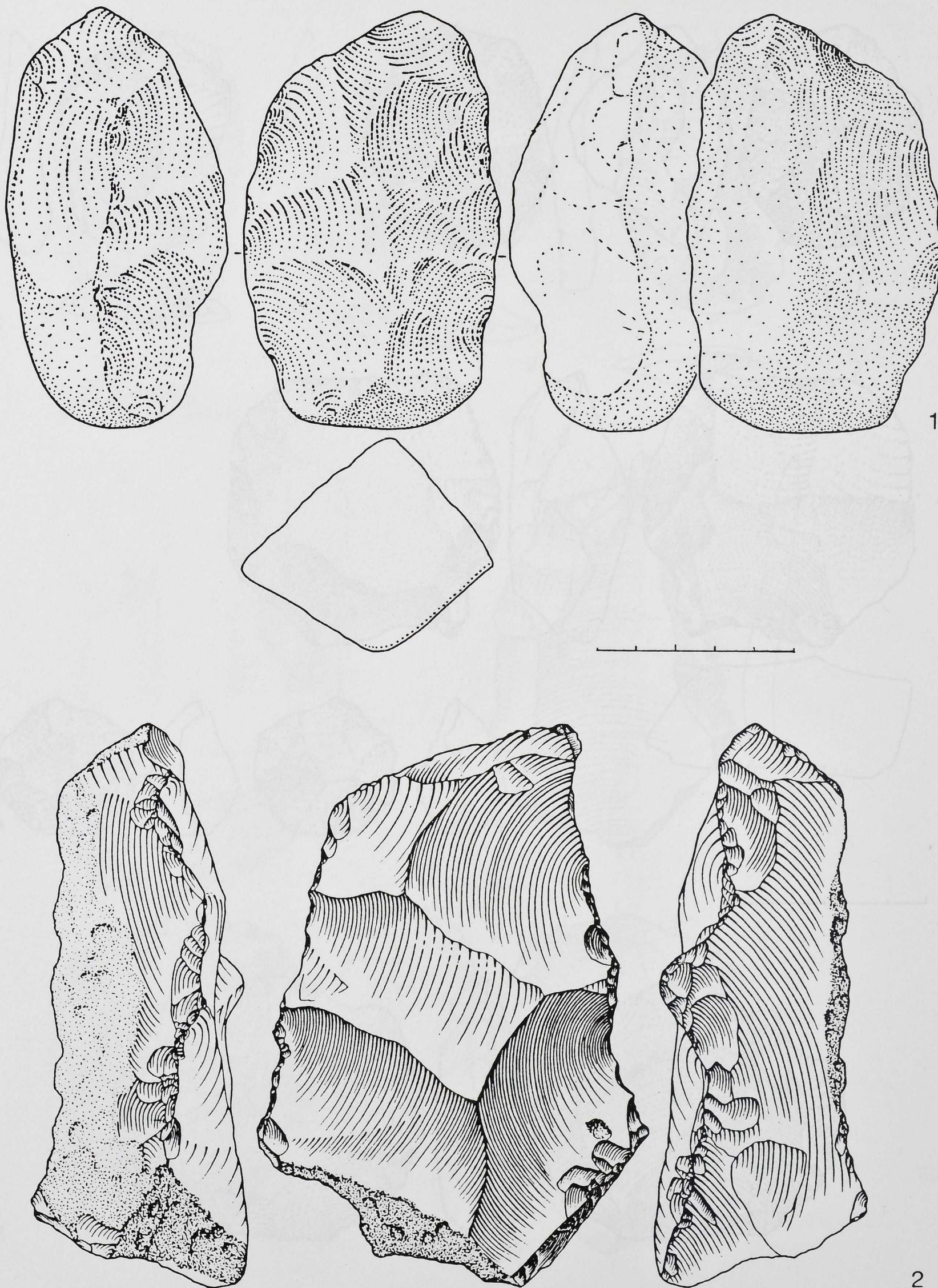


Abb. 3. Barrenförmige Kerne: 1 Toledo (Pinedo); 2 St. Symphorien (Untersuchung G. CUBUK 1974, Quadrat H/5-12, Tiefe G).

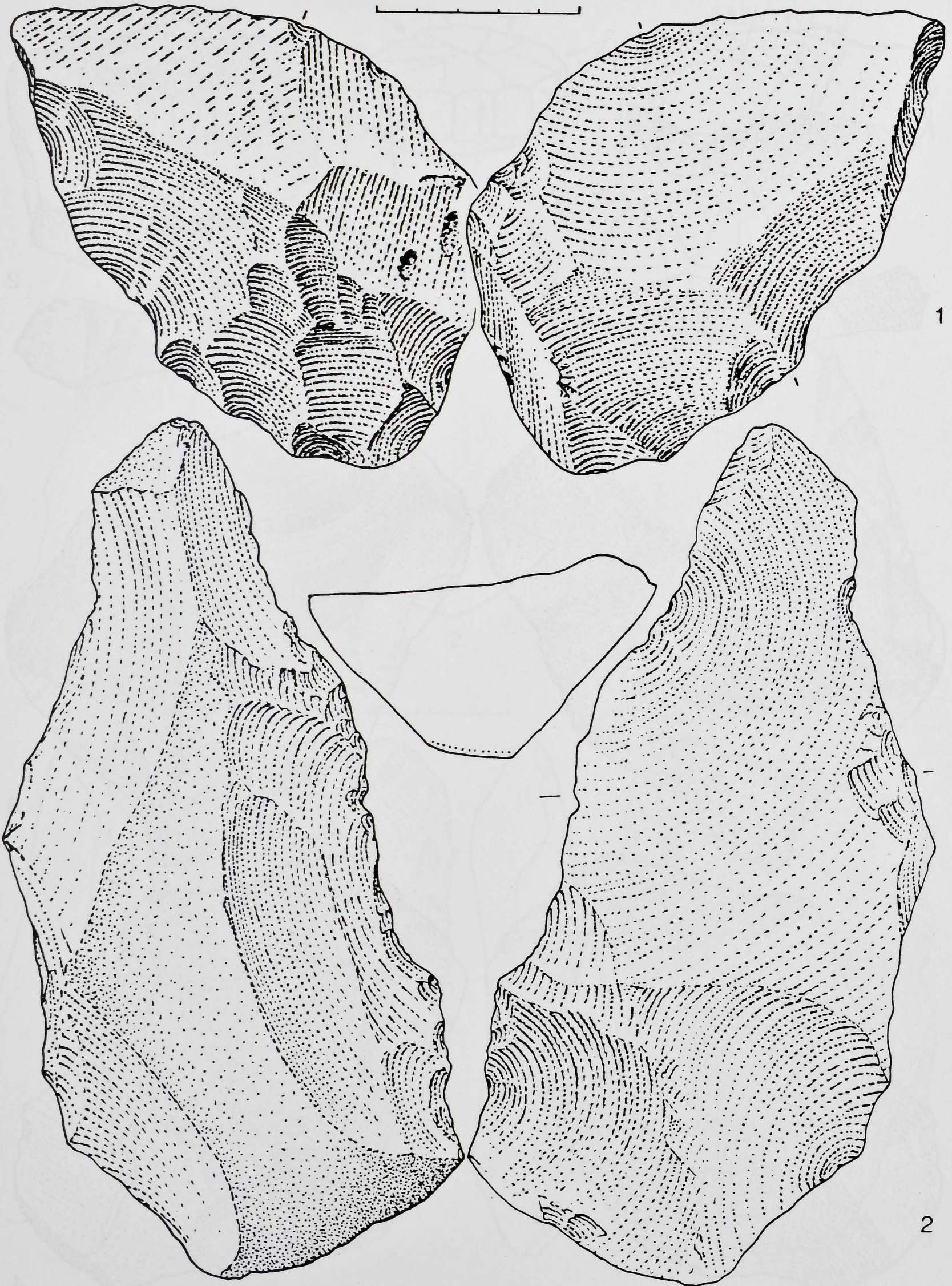


Abb. 4. Kerne für asymmetrische Zielabschläge: 1 Amguid; 2 aus oberer Draa-Mittelterrasse in einem Fundhorizont des Altacheuléen.

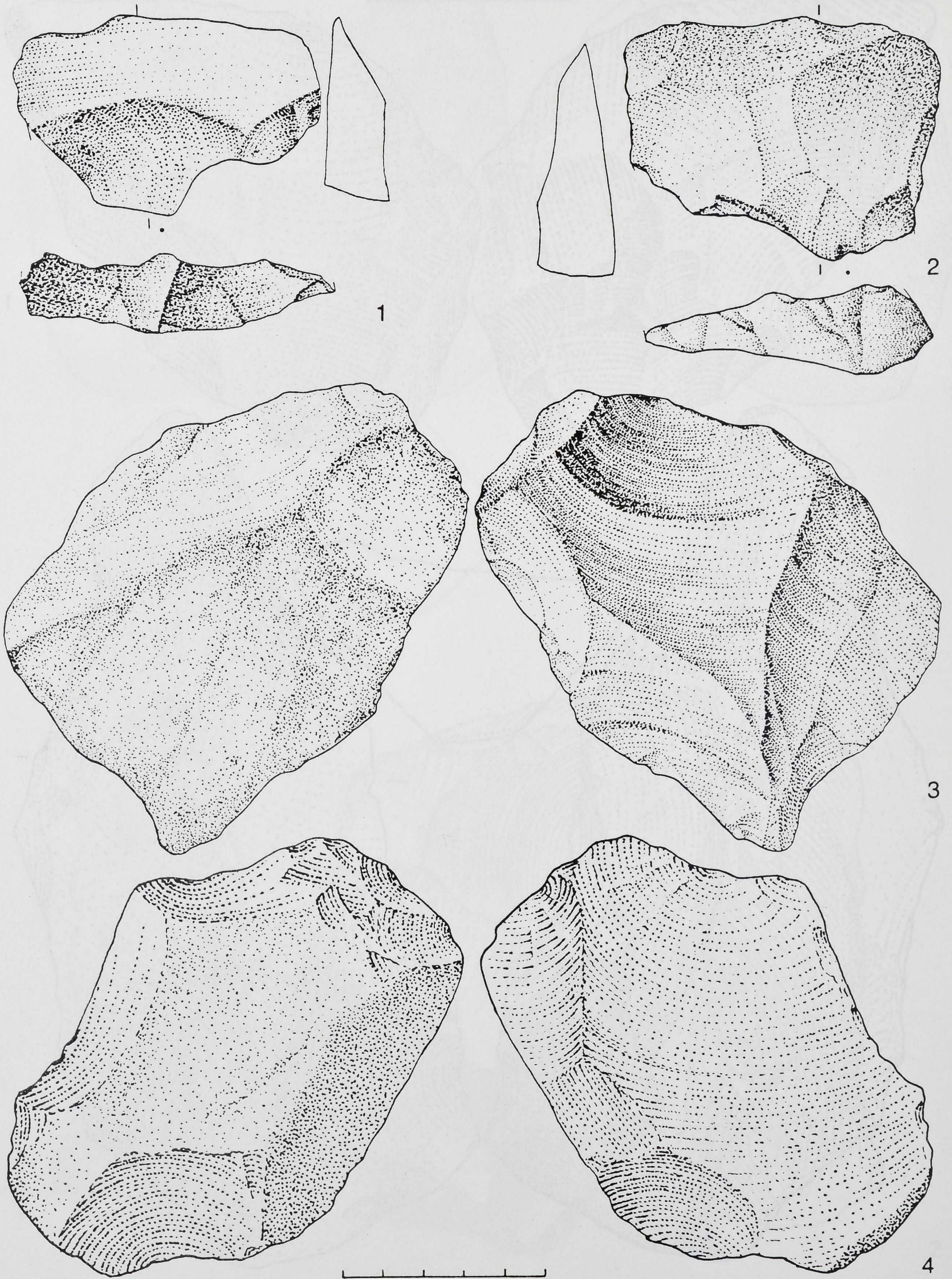


Abb. 5. 1-2 asymmetrische Zielabschläge (Ziegenhain); 3 Kern für asymmetrischen Zielabschlag (Ziegenhain); 4 Kern für asymmetrischen Zielabschlag (bei Abbatekh). (1-3 nach LUTTROPP & BOSINSKI 1971, Taf. 105; 135).

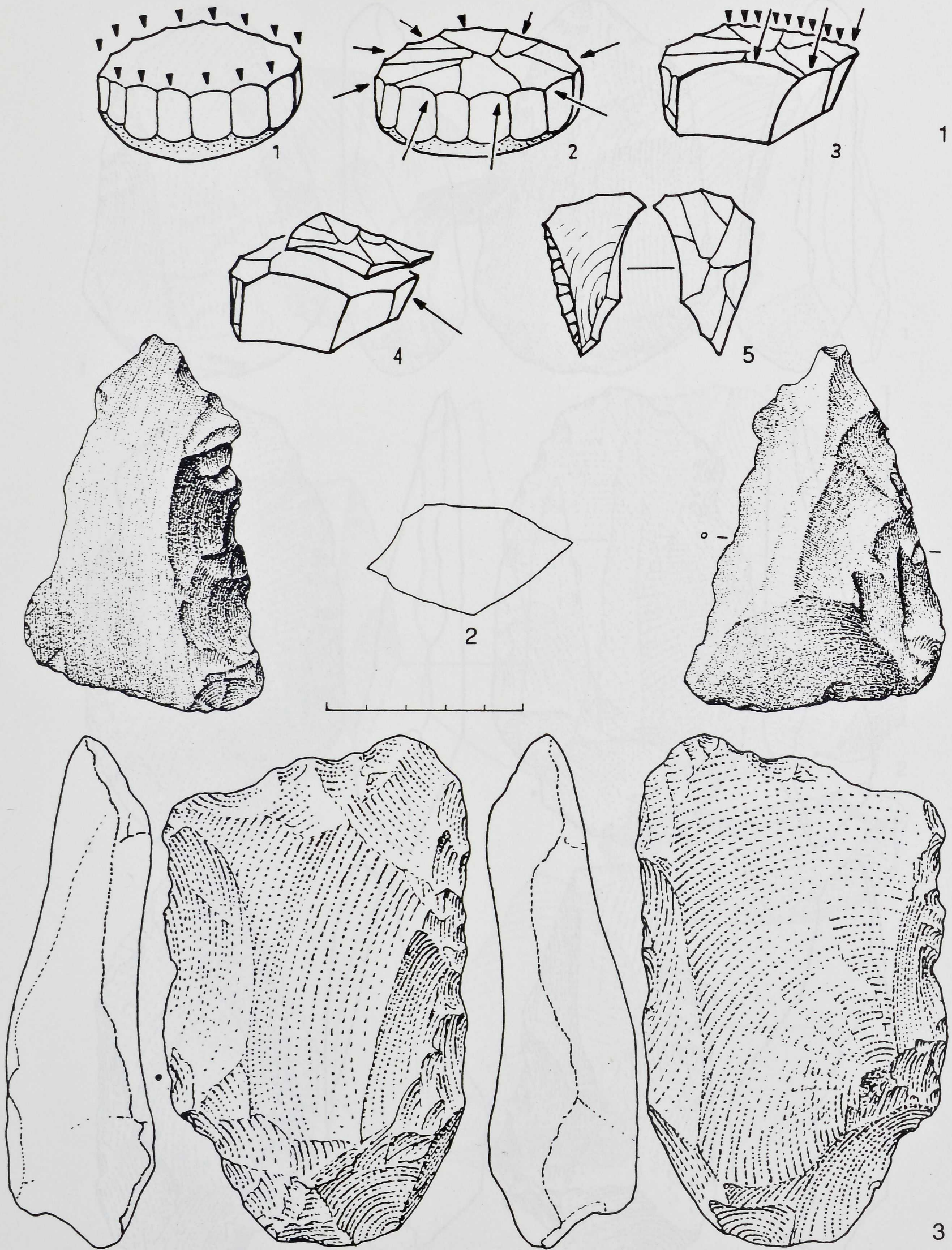


Abb. 6. 1 Präparation eines Tabelbala-Tachenghit-Kerns, nach TIXIER 1956 (das Schema stellt die optimale Weise einer derartigen Präparation dar.); 2 Behauener asymmetrischer Zielabschlag (Ziegenhain); 3 Cleaver in Form eines asymmetrischen Zielabschlags der Tabelbala-Tachenghit-Technik (bei Abbatekh).

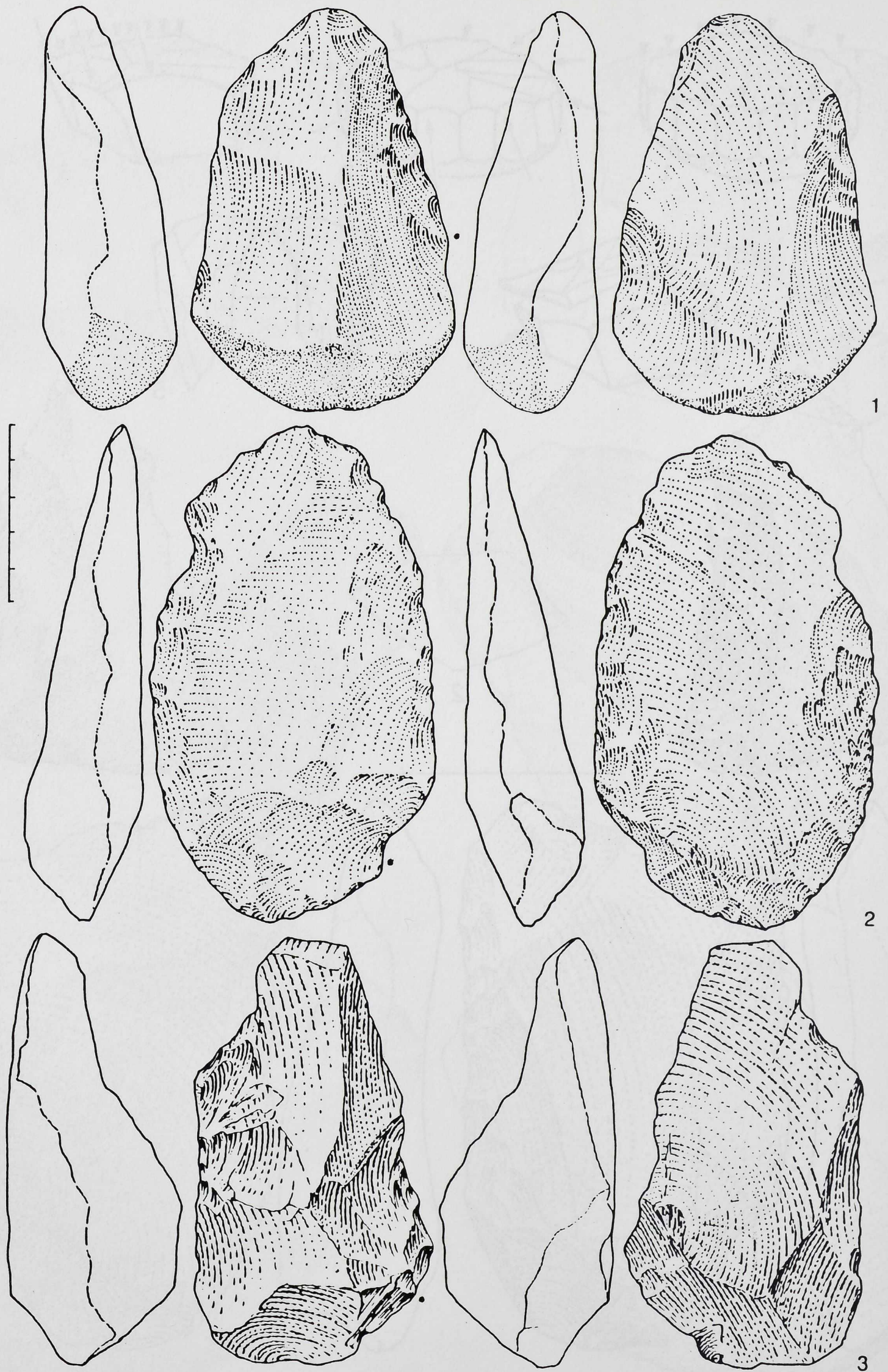


Abb. 7. 1 Faustkeil aus einem spärlich behauenen asymmetrischen Zielabschlag (bei Abbatekh); 2 Cleaver aus asymmetrischem Serienabschlag von einem Geröll (Tamegroute); 3 faustkeilförmiger asymmetrischer Zielabschlag (Tamegroute).

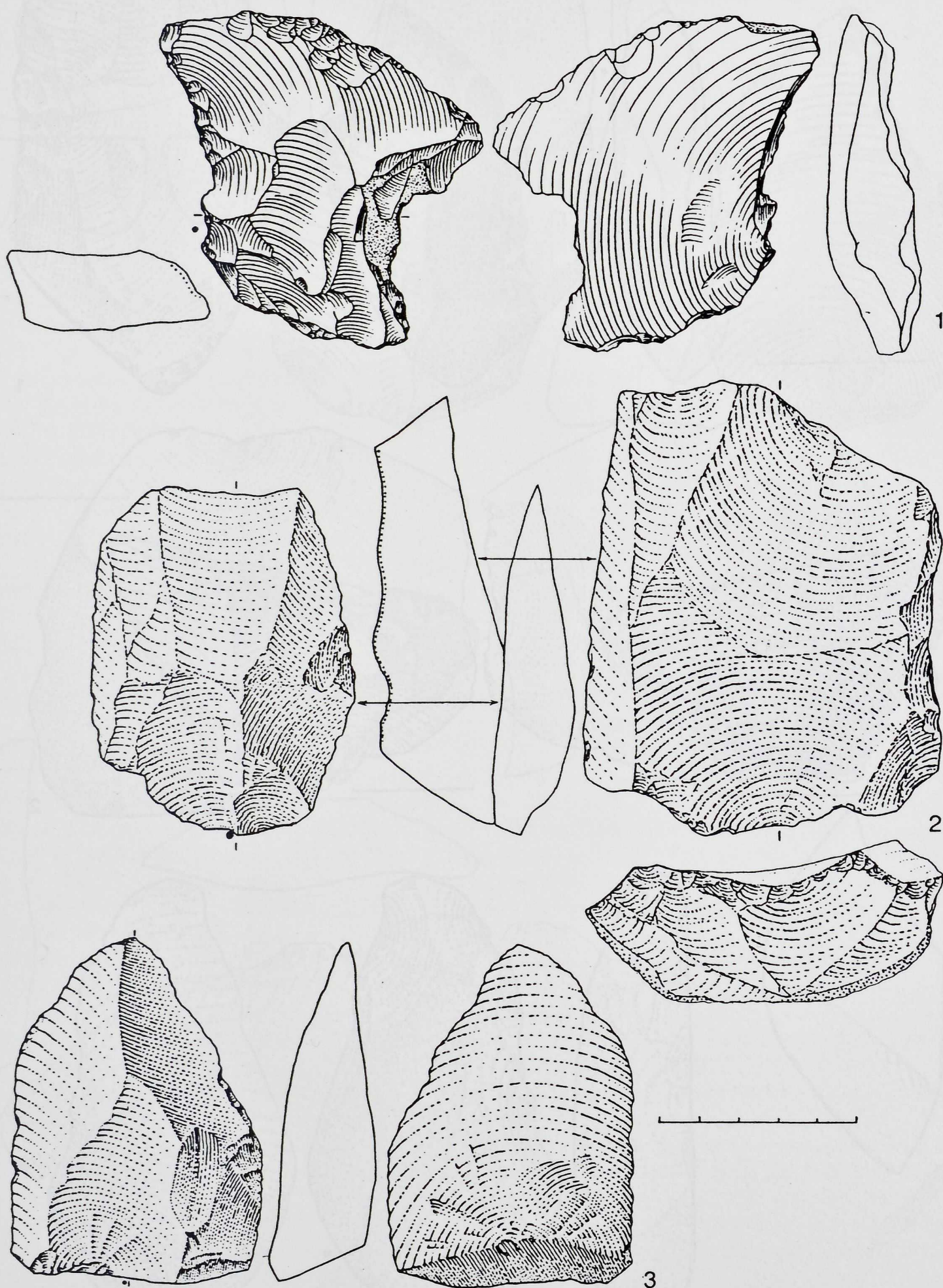


Abb. 8. 1 Asymmetrischer Zielabschlag (bei Gafsa); 2 Kern mit gegenüberliegenden Schlagflächen und anpassender Abschlag (Erg Chebbi); 3 Abschlag mit dorsalen Negativen aus verschiedenen Schlagrichtungen der diskoiden Kerntechnik (Rörshain).

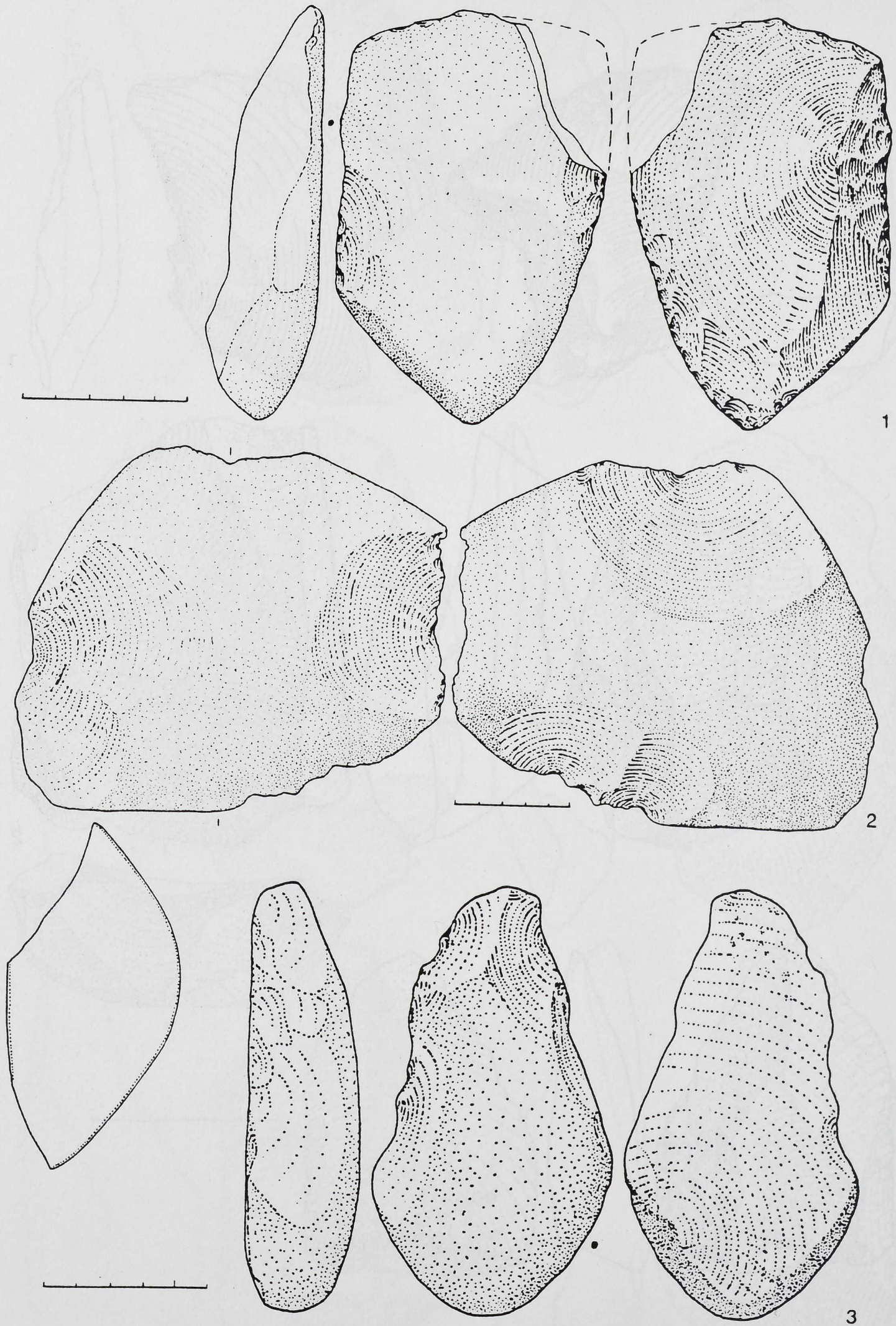


Abb. 9. 1 Cleaver aus einem asymmetrischen Zielabschlag mit Cortexoberfläche (Toledo/Pinedo); 2 Kern für Cortexabschläge erwarteter Form und Größe (St. Clar); 3 Pic aus erwartetem asymmetrischen Cortexabschlag (Assedjrad).

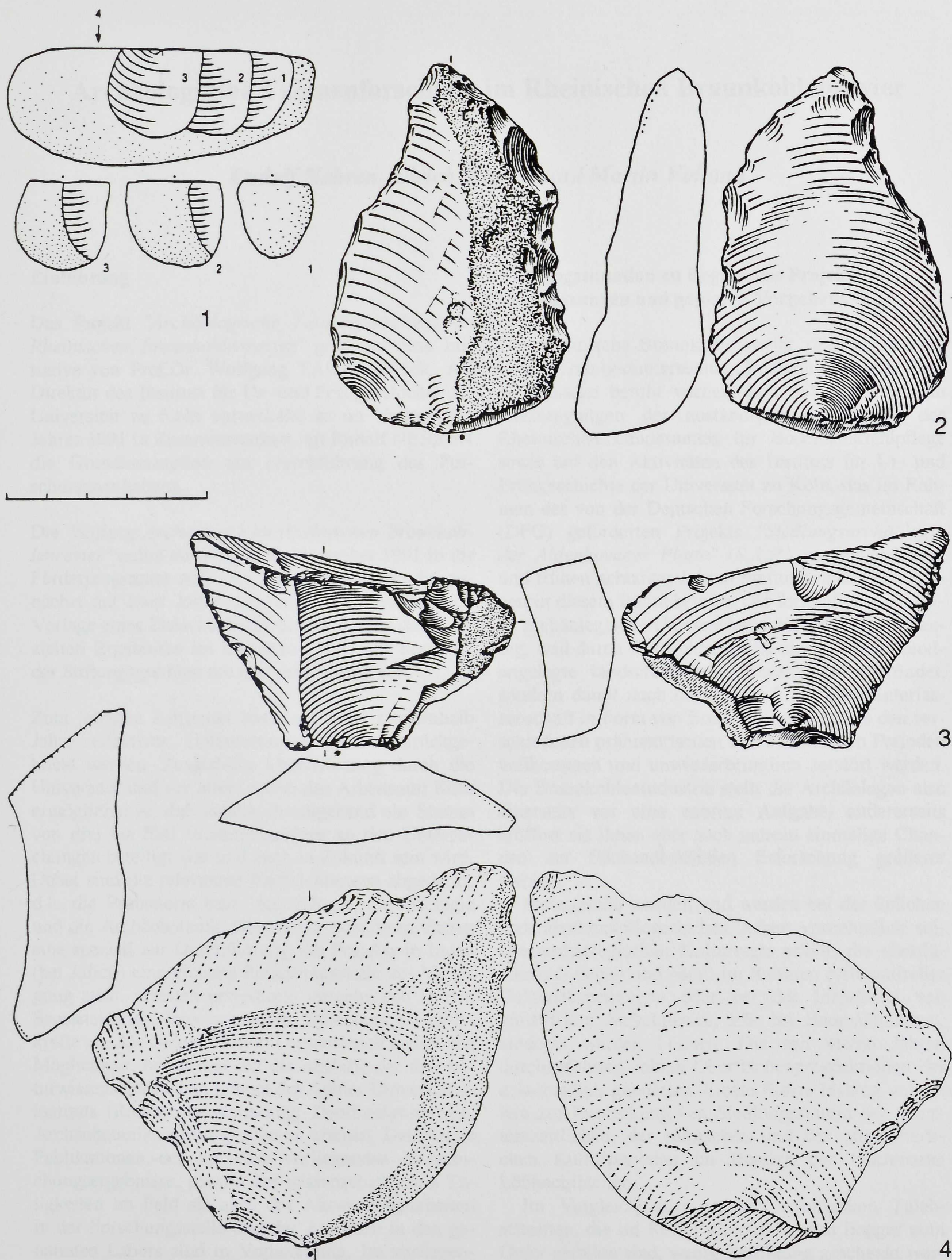


Abb. 10. 1 Schema der Herstellung von Serienabschlägen von einem flachen Geröllkern; 2 Serienabschlag mit Cortexrest (St. Symphorien, Untersuchung G. CUBUK 1974); 3-4 Serienabschläge von Gesteinsplatten von Stoke Newington und St. Lys.