

ANHANG II

Kratzer oder Kernsteine?

Gebrauchsspurenanalysen an den Kielkratzern aus dem Aurignacien-Inventar
Breitenbach B

von Thomas Schulte im Walde, Köln*

*„... a morphological typology does not
tell us much about the activities of the
human group which fabricated the imple-
ments.“* F. Bordes (1969)

Obwohl ein großer Teil der vorliegenden Steinartefakte eine ausgeprägte Patinierung aufweist, wurde eine mikroskopische Gebrauchsspurenanalyse („high power microwear analysis“; Keeley, 1980) durchgeführt¹. Denn aufgrund der Bearbeitung des Materials durch J. Richter ergeben sich zahlreiche Fragestellungen, die sich aus gebrauchsspurenanalytischer Sicht aufdrängen (vgl. S. 68 und S. 95).

Die mikroskopische Gebrauchsspurenanalyse beruht auf dem Vergleich von in experimentellen Serien erzeugten Gebrauchsspuren mit solchen auf prähistorischen Artefakten². Als Gebrauchsspuren treten Schrammen, Verrundungen von Kanten und Graten, Aussplitterungen³, sowie Mikropolituren und Residuen auf⁴.

Der überwiegende Teil des untersuchten Steingerätinventares weist eine starke Patinierung auf (hellblau bis weiß), die werkstoffimmanente Gebrauchsspuren in Form von Polituren nicht mehr feststellen ließ, da die Patina möglicherweise vorhandene Polituren überprägt. So muß der Hauptakzent

*) Gerne möchte ich J. Richter M. A. (Köln) für die freundliche Überlassung des Steininventares sowie die Einsicht in sein Manuskript danken. Besonders danken möchte ich Prof. Dr. W. Taute (Köln) für die Unterstützung meiner Arbeit und nicht zuletzt für die Anschaffung des Mikroskopes.

¹ Für die Analyse stand ein metallurgisches Auflichtmikroskop (METALLUX II der Firma Leitz) zur Verfügung. Die Untersuchungen wurden mit einer 250fachen Vergrößerung durchgeführt.

² Bei den experimentellen Serien, die vom Autor in Zusammenarbeit mit U. Strzoda (Köln) durchgeführt wurden, wurden die unterschiedlichen Werkstoffe, die Bearbeitungsdauer sowie der Kantenwinkel berücksichtigt. In diesem Zusammenhang sind besonders die zahlreich durchgeführten „blind-tests“ von Interesse (GENDEL and PIRNAY, 1982; KEELEY u. NEWCOMER, 1977; ODELL and ODELL-VERECKEN, 1980, UNRATH et al., 1986).

³ Es wird hier ausdrücklich mit dem Terminus Aussplitterungen und nicht mit dem oft benutzten Begriff „Gebrauchsrutsche“ gearbeitet, da oft nicht entschieden werden kann, ob Aussplitterungen primär durch Gebrauch oder sekundär durch den Druck hangender Sedimente bzw. Bewegungen im Boden (z. B. Solifluktion, Kryoturbation oder Bioturbation) entstanden sind. Siehe hierzu insbes. KANTMAN, 1971; NOWATZYK u. RICHTER, 1985.

⁴ Zur Methodik v. a. KEELEY, 1974; 1980; SEMENOV, 1964; VAUGHAN, 1985 (insbes. S. 7 – 47).

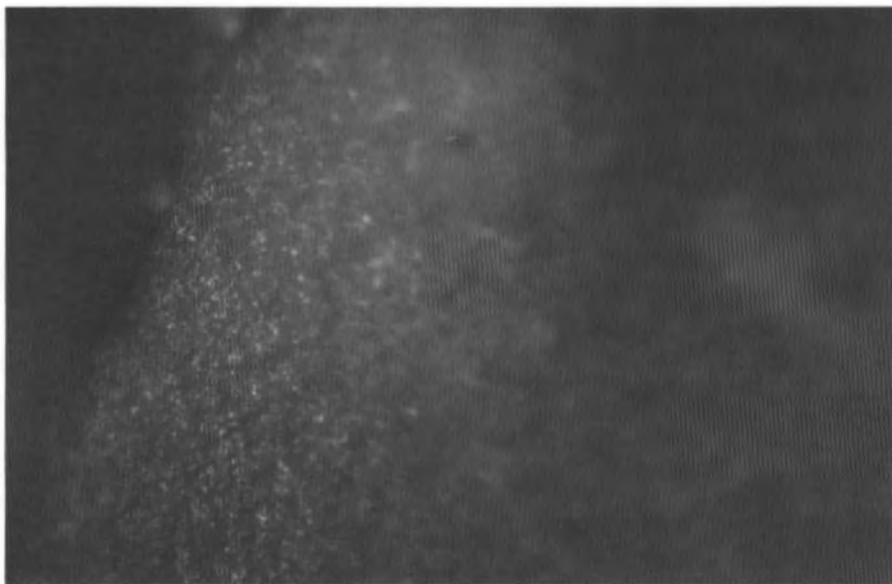


Abb. 1. Verrundungen im Bereich der Kratzerkappe. Maßstab 250:1.

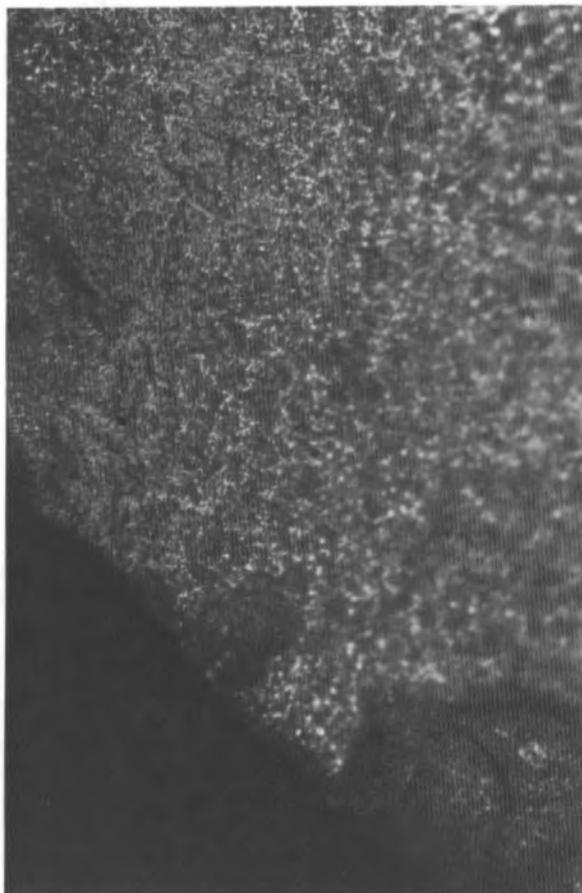


Abb. 2. Rezente Aussplitterung im Bereich der Kratzerkappe. Maßstab 250:1.

dieser Untersuchung auf die Analyse von Schrammen und deren Verlauf, auf Verrundungen sowie Aussplitterungen gelegt werden. Bei einigen leicht patinierten bzw. unpatinierten Artefakten konnten nach einer makroskopischen Durchsicht Polituren erwartet werden (J. Richter, Abb. 4,3; Abb. 5, 2.4.6).

Eine der vielen Fragestellungen, die sich aus der Analyse von J. Richter ergibt, soll an dieser Stelle untersucht werden:

Handelt es sich bei den zahlreich vorhandenen „Kielkratzern“ um Kratzer im engeren Sinne oder haben wir es mit Kernsteinen zu tun?

Erläuterung der untersuchten Gebrauchsspuren

Bei der Untersuchung der Kielkratzer wurden zunächst die mikroskopisch sichtbaren Schrammen untersucht, vornehmlich im Bereich der Kratzerkappe.

Parallel verlaufende Schrammen, insbesondere an retuschierten bzw. unretuschierten Kantenabschnitten, würden auf einen Gebrauch dieser Kante schließen lassen. Durch die Ausrichtung der Schrammen kann die Hauptbewegungsrichtung und damit die Handhabung (z. B. schaben, kratzen oder sägen) erschlossen werden. Ungerichtet verlaufende Schrammen sind überwiegend sekundären Ursprungs und werden v. a. durch Bewegungen im einlagernden Sediment verursacht⁵.

Diese mikroskopisch kleinen Schrammen entstehen zum einen durch kleine Aussplitterungen an der Kante, die die Oberfläche des Gerätes während der Tätigkeit beschädigt. Ferner ist aus ethnologischen Zusammenhängen bekannt, daß Felle bzw. Leder unter Zuhilfenahme von Sand bzw. auf dem Erdboden bearbeitet wurden (Schulte im Walde u. Strzoda 1984, 246 – 247).

Ein weiterer, sehr wichtiger Aspekt ergibt sich aus der Untersuchung der Verrundung von Kanten und Graten, die sich zum einen auf eine Benutzung, zum anderen auf Einflüsse der Sedimentpolitur⁶ zurückführen lassen.

Verrundungsspuren an den Kanten, die bei der Bearbeitung von Werkstoffen entstehen, treten überwiegend bei weicheren Materialien wie Fell oder Leder auf⁷.

Dagegen kommt es bei der Bearbeitung härterer Werkstoffe wie Knochen oder Geweih immer wieder zu Aussplitterungen, die eine intensive Verrundung der Kanten verhindern.

Weitere, aber sehr eingeschränkte Anhaltspunkte zur funktionalen Bestimmung ergeben sich durch die Aussplitterungen. Diese dürfen allerdings nicht isoliert betrachtet werden, sondern führen nur in Zusammenhang mit Verrundungen, Schrammen und Gebrauchspolituren zu einer Klärung ihrer Entstehung und im günstigsten Fall zu einer Werkstoffbestimmung.

Auf die verschiedenen Gebrauchspolituren⁸, die von den bisher erläuterten Merkmalen eine Bestimmung des bearbeiteten Werkstoffes am sichersten erlaubt, soll hier nicht detaillierter eingegangen werden, da sie bei dem Breitenbacher Inventar nicht festgestellt werden konnten.

⁵ Möglicherweise handelt es sich in Breitenbach um ein solifluidal umgelagertes Sediment, nach HAHN (1977, 102) ein hellerer rotbrauner Löß. HAHN a.a.O. deutet die Lagerung der Funde durch eine sekundäre Einsedimentation. Sedimentproben, die zur Klärung der Sedimentationsbedingungen beitragen, werden z. Zt. von B. Frenzel/Stuttgart-Hohenheim untersucht.

⁶ Als Sedimentpolitur wird eine sekundäre, d. h. nicht durch Gebrauch entstandene Politur bezeichnet, die durch die Einlagerungsbedingungen entsteht und vorwiegend vom Bodenchemismus abhängig ist. Wie bei der Patina werden insbesondere die Kanten und Grate von dieser Politur beeinflusst (ROTLÄNDER, 1975 a; b; 1976; ROTTLÄNDER u. THOMMA, 1975).

⁷ Dies haben auch eigene Experimente gezeigt.

⁸ Die Gebrauchspolituren sind am besten dokumentiert bei VAUGHAN, 1985 (insbes. S. 107 – 135).

Mit der Erhaltung von Residuen (mikroskopisch kleine Reste organischer Werkstoffe)⁹, kann aufgrund der Erhaltungsbedingungen nicht gerechnet werden.

Analyse der untersuchten Gebrauchsspuren

Bei den Kielkratzern aus Breitenbach konnten keine großflächigeren Zonen aus parallel verlaufenden Schrammen festgestellt werden. Bei den an einigen Exemplaren vorhandenen Schrammen handelt es sich um ungerichtet verlaufende Schrammen, die sich häufig auch auf der Dorsal- bzw. Ventralfläche befinden und nicht mit der Bearbeitung eines Werkstoffes in Zusammenhang gebracht werden können.

Die Grate auf der Dorsalfläche waren in den meisten Fällen scharfkantig und von der Patina sowie der Sedimentpolitur wenig beeinflusst. Daraus läßt sich folgern, daß Verrundungsspuren an den Kanten durch primäre Veränderungen (Bearbeitung bestimmter Werkstoffe) entstanden sein müssen.

Bei einigen Kielkratzern (z. B. J. Richter, Abb. 4,1 u. 5,4)¹⁰ konnten Verrundungen im Bereich der Kratzerkappen festgestellt werden (Abb. 1); meist handelt es sich allerdings um scharfe Kanten, die zum Teil mit „frisch geschlagenen“ Kantenpartien verglichen werden können.

Bei der Analyse der mikroskopisch kleinen Aussplitterungen mußte unterschieden werden zwischen alten, d. h. zur Zeit des Gebrauchs entstandenen Ausprägungen, und rezenten Aussplitterungen, die beispielsweise im Verlauf der Grabung oder durch häufigen Transport des Materials entstehen können. Eine solche Unterscheidung wurde bei dem vorliegenden Inventar sehr erleichtert durch die starke Patinierung und die ausgeprägte Sedimentpolitur. Diese Oberflächenveränderung, verursacht vor allem durch den Chemismus des einlagernden Sediments, findet sich in den rezenten Aussplitterungen nicht (Abb. 2).

Es ist allerdings nicht möglich, alle Aussplitterungen, die von der Patina bzw. einer Sedimentpolitur überdeckt sind, als durch Gebrauch entstanden zu erklären. Denkbar wären z. B. durch sekundäre Faktoren im einlagernden Sediment entstandene Aussplitterungen, die im Verlauf oder vor der Patina- bzw. Sedimentpoliturbildung entstanden sein können¹¹.

Die Untersuchung der Aussplitterungen ergab ein sehr unterschiedliches Bild:

10 von 13 untersuchten Kielkratzern wiesen nur wenige Aussplitterungen auf; bei drei Exemplaren konnten stark ausgesplitterte Zonen festgestellt werden, insbesondere im Bereich der Kratzerkappe. Aussplitterungen entstehen – wie bereits erwähnt – überwiegend bei der Bearbeitung härterer Werkstoffe wie Holz, Knochen oder Geweih. An den stark ausgesplitterten Kanten konnten allerdings keine derartigen Polituren erkannt werden, die bei den weniger stark patinierten bzw. nahezu unpatinierten Stücken zu erwarten gewesen wären.

Bei zahlreichen Kielkratzern (J. Richter, Abb. 4,1.2.5; Abb. 5,1-3) konnten Polituren eines Steinkontaktes im Bereich der Kratzerkappe festgestellt werden (Abb. 3). Hierbei handelt es sich um extrem flache, stark glänzende Politurflecke, die zum Teil mit parallel verlaufenden Schrammen kombiniert auftreten¹². Da solche Polituren auch sekundär im einlagernden Sediment entstehen können, wurden Dorsal- wie Ventralflächen eingehend untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, daß sich der

⁹ Siehe hierzu SCHULTE IM WALDE und STRZODA, 1985, Anm. 2.; VAUGHAN, 1985, 44 – 45.

¹⁰ HAHN (1977, 65) erwähnt, daß er bei der Untersuchung mit einer starken Lupe verrundete Kratzerstirnen an aurnagracienzeitlichen Inventaren nur selten beobachten konnte.

¹¹ Zu diesem Fragenkomplex müßten experimentelle Serien durchgeführt werden, um die Entstehungsdauer einer Patina bzw. Sedimentpolitur abschätzen zu können. Ansätze bei BASEMANN, 1986.

¹² VAUGHAN, 1985, 125 (Plates 113 – 114).

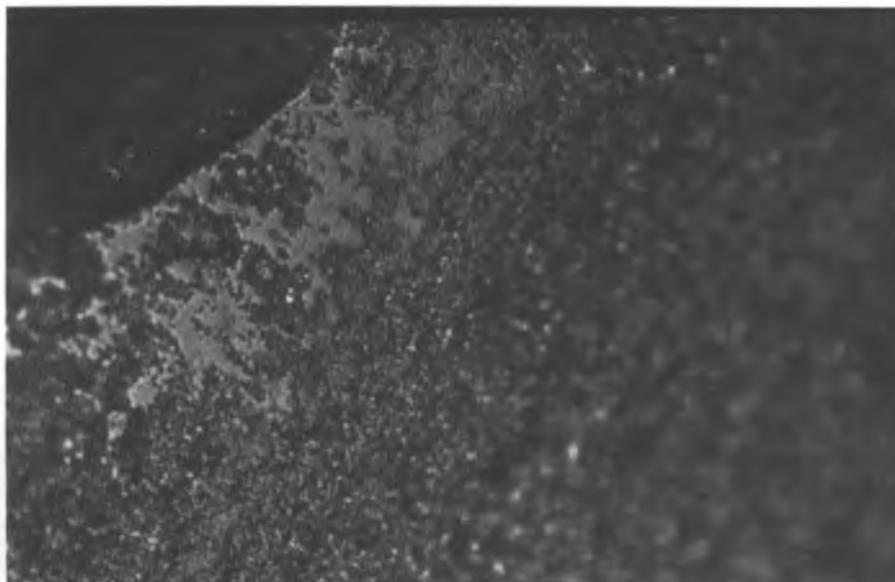


Abb. 3. Steinkontaktpolitur im Bereich der Kratzerkappe. Maßstab 250:1.

Steinkontakt fast ausnahmslos auf Kantenabschnitte beschränkt, d. h., eine sekundäre Entstehung dürfte bei den meisten Kielkratzern auszuschließen sein. Nur bei zwei Exemplaren (J. Richter, Abb. 4; 1–2) liegt ein Steinkontakt auf der Dorsal- bzw. Ventralfläche vor. Die vorhandenen Polituren des Steinkontaktes beschränken sich auf die Kratzerkappen und sind ausschließlich auf der Ventralfläche sichtbar.

Polituren anderer bearbeiteter Werkstoffe konnten, wie bereits erwähnt, nicht festgestellt werden. Bei einigen Kielkratzern (J. Richter, Abb. 4,3; Abb. 5,2.6), die nur gering oder nicht patiniert sind, kann zumindest eine längere Benutzung ausgeschlossen werden.

Residuen wurden erwartungsgemäß nicht beobachtet; es handelt sich hierbei um die Gebrauchsspur, die am schlechtesten erhalten bleibt und vom Chemismus des Bodens am schnellsten zerstört wird, da sich Residuen aus organischen Bestandteilen zusammensetzen.

Ergebnis der Analyse

Faßt man nun die trotz der schlechten Erhaltungsbedingungen gewonnenen Erkenntnisse zusammen, läßt sich Folgendes feststellen:

Gebrauchspolituren, die die Bestimmung bearbeiteter Werkstoffe ermöglichen, konnten bei den Kielkratzern aufgrund der Patina und der Sedimentpolitur nicht erkannt werden. Allerdings war es möglich, bei einigen Kielkratzern, die nur leicht bzw. nicht patiniert waren, eine längere Benutzung der Kratzerkappe auszuschließen. Parallel verlaufende Schrammen, die eine Benutzung der Kratzerkappe nahelegen würden, konnten bei keinem einzigen Exemplar festgestellt werden. Dies erstaunt umsomehr, weil Kratzer häufig für die Fell- bzw. Lederbearbeitung verwandt wurden¹³ und diese Politur häufig mit parallel verlaufenden Schrammen einhergeht.

¹³ JENSEN, 1982; PLISSON, 1982; SCHULTE IM WALDE u. STRZODA, 1985, VAUGHAN, 1985 (insbes. S. 93).

Hinweise auf den Gebrauch der Kielkratzer ergeben sich aber durch die Politur von Steinkontakt, die eindeutig als intentionell angesehen werden muß.

Aus den hier diskutierten Einzelergebnissen kann die Verwendung der Kielkratzer aus Breitenbach erschlossen werden:

Es handelt sich nicht, wie durch den Terminus „Kielkratzer“ nahegelegt wird, im allgemeinen um Kratzer, sondern vielmehr um Kernsteine, bei denen der harte Schlag (Polituren vom Steinkontakt) angewandt wurde¹⁴. Die zahlreich vorhandenen Aussplitterungen, die sich deutlich abgrenzen ließen von „modernen Beschädigungen“, dürften mit den Schlagsteinen in Zusammenhang gesehen werden. Bei den sehr häufig auftretenden makroskopischen Aussplitterungen handelt es sich insbesondere um dorsale Reduktion.

Bei typologischer Betrachtung der Kielkratzer aus dem Inventar Breitenbach B – die zumindest teilweise als „Nur-Kernsteine“ diskutiert werden müssen – liegen bei dem überwiegenden Teil Kernsteine mit einer Schlagfläche vor. Sie können als Lamellen- oder Abschlagkernsteine angesprochen werden¹⁵. Bei einem Exemplar (J. Richter Abb. 11; 7) handelt es sich um einen bipolaren Kernstein.

Für das Aurignacien sind Klingenkernsteine mit einer Schlagfläche charakteristisch (Hahn 1977, 194). Gelegentlich kommen aber auch bipolare Klingenkernsteine vor¹⁶.

Einige „Kielkratzer“, die starke Verrundungsspuren im Bereich der „Kratzerkappe“ aufweisen, dienen aber nicht ausschließlich der Grundformproduktion, sondern ein Teil der Restkerne wurde als geeignete Gerätform herangezogen (J. Richter, Taf. 4,1; Abb. 5,4). Es scheint sich aber nach der Analyse des Inventares aus Breitenbach B um Einzelfälle zu handeln. Die Verrundungsspuren bei diesen Kielkratzern deuten möglicherweise auf die Fell- oder Lederbearbeitung hin.

Leider war es nicht möglich, die hier angedeuteten Erkenntnisse mit anderen Inventaren zu vergleichen, da bislang keine gebrauchsspurenanalytischen Untersuchungen an aurignacienzeitlichem Material durchgeführt wurden. Besonders aufschlußreich wäre sicherlich die Untersuchung eines Inventares, das nicht in dem Maße durch Patina bzw. Sedimentpolitur beeinflusst ist wie dies bei dem Inventar aus Breitenbach B der Fall ist.

¹⁴ HAHN 1977, 103 erwähnt aus Breitenbach 10 Schlagsteine: je fünf aus Geröllern bzw. kleinen länglichen Kernen, wobei einer der Klingenkernsteine abgebildet ist (HAHN a.a.O., Taf. 91,1).

¹⁵ Aus dem Breitenbacher Inventar liegen auch modifizierte Artefakte aus Abschlügen bzw. Lamellen vor, so z. B. Stichel (HAHN 1977, Taf. 88, 2.9), fein retuschierte Lamellen (HAHN a.a.O. Taf. 89, 1-12.15) sowie gezähnte Stücke (HAHN a.a.O. Taf. 90, 4).

¹⁶ So auch in Breitenbach (HAHN 1977, Taf. 90, 8) oder am Vogelherd V im Lonetal (HAHN a.a.O., 87 ff.; Taf. 31, 7).

Literatur

- BÄSEMANN, R., 1986: Natural alterations of stone artefact materials. – In: OWEN, L. R. and UNRATH, G. (Eds.): Technical aspects of microwear studies on stone tools. Part I (Early Man News 9/10/11), 97 – 102, Tübingen.
- BORDES, F., 1969: Reflections on typology and technology in the Palaeolithic. Arctic Anthropology 6, 1 – 29.
- GENDEL, P. A. and PIRNAY, L., 1982: Microwear analysis of experimental stone tools: further test results. – In: CAHEN, D. (Ed.): Taillier! pour quoi faire: Préhistoire et technologie lithique II, Recent progress in microwear studies (Studia Praehistorica Belgica 2), 251 – 265, Tervuren.
- HAHN, J., 1977: Aurignacien. Das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa. Fundamenta: Reihe A, Bd. 9, Köln-Wien.
- JENSEN, H. J., 1982: A preliminary analysis of blade scrapers from Ringkloster, a danish late mesolithic site. – In: CAHEN, D. (Ed.), Taillier! pour quoi faire: Préhistoire et technologie lithique II, Recent progress in microwear studies (Studia Praehistorica Belgica 2), 323 – 327, Tervuren.
- KANTMAN, S., 1971: Essai sur le problème de la touche d'utilisation dans l'étude du matériau lithique: premiers résultats. Bulletin de la Société Préhistorique Française 68, fasc. 7, 200 – 204.
- KEELEY, L. H., 1973: Technique and methodology in microwear studies: a critical review. World Archaeology 5, 323 – 336.
- , 1980: Experimental determination of stone tool uses – a microwear analysis. The University of Chicago Press, Chicago.
- KEELEY, L. H. and NEWCOMER, M. H., 1977: Microwear analysis of experimental flint tools: a test case. Journal of Archaeological Science 4, 29 – 62.
- NOWATZYK, G., RICHTER, P., 1985: Einige Bemerkungen zum Vergleich technologisch bedingter und gebrauchsbedingter Artefaktveränderungen unter besonderer Berücksichtigung der „spontanen Retusche“. Archäologische Informationen 8, H. 1, 37 – 48.
- ODELL, G. H. and ODELL-VEREecken, F., 1980: Verifying the reliability of lithic use-wear assessments by „blind tests“: the low-power approach. Journal of Field Archaeology 7, 87 – 120.
- PLISSON, H., 1982: Analyse fonctionnelle de 95 micro-grattoirs „tourassiens“. – In: CAHEN, D. (Ed.): Taillier! pour quoi faire: Préhistoire et technologie lithique II, Recent progress in microwear studies (Studia Praehistorica Belgica 2), 279 – 287, Tervuren.
- ROTLÄNDER, R. C. A., 1975a: The formation of patina on flint. Archaeometry 17, 106 – 110.
- , 1975b: Some aspects of the patination on flint. Staringia 3 (Second International Flint Symposium, Maastricht, 1975), 54 – 56.
- , 1976: Patinierung von Silices. Zentralblatt für Geologie und Paläontologie Teil II, 386 – 389.
- ROTLÄNDER, R. C. A. und THOMMA, M., 1975: Über die Patinabildung an Silices und verwandte Erscheinungen. Informationsblätter zu Nachbarwissenschaften der Ur- und Frühgeschichte 6, Chemie 2, 1 – 6.
- SCHULTE IM WALDE, Th. u. STRZODA, U., 1985: Zur Funktion der modifizierten Klingen aus Siggeneben-Süd – ein Beispiel für ihren Gebrauch im Frühneolithikum. Offa 42, 243 – 260.
- SEMENOV, S., 1964: Prehistoric technology – an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear (translated by M. Thompson), London.
- UNRATH, G., OWEN, L. R., van GJIN, A., MOSS, E. H., PLISSON, H. and VAUGHAN, P., 1986: – In: OWEN, L. R. and UNRATH, G. (Eds.): Technical aspects of microwear studies on stone tools, Part I (Early Man News 9/10/11), 117 – 176 Tübingen.
- VAUGHAN, P. C., 1985: Use-wear analysis of flaked stone tools. The University of Arizona Press, Tucson.