Zeitschrift: Schweizerisches Archiv für Volkskunde = Archives suisses des traditions populaires

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Volkskunde

Band: 38 (1940)

Artikel: Die wahrscheinliche Urform des Bekleidungsverschlusses aus paläolithischer Zeit

Autor: Gansser-Burckhardt, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-113638

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die wahrscheinliche Urform des Bekleidungsverschlusses aus paläolithischer Zeit.

Von A. Gansser-Burckhardt, Basel.

Etymologisches Vorwort.

„E Gnopf mache" bedeutet in der Basler, sowie in andern Schweizer Mundarten „einen Knoten knüpfen". Vereinzelte ostschweizerische Mundarten unterscheiden zwar „Chnopf" (Knopf am Kleide) und „Chnupf" (Knoten z. B. an einer Schnur)[1]. Die meisten Mundarten bezeichnen aber beide Dinge mit demselben Wort, eben „Chnopf, Gnopf"[2], und damit weisen sie darauf hin, dass nicht nur eine lautliche, sondern auch eine sachliche Identität zu Grunde liege.

Zu diesen sprachlichen Tatsachen bringe ich im folgenden archäologische Ausführungen, welche die lautliche Identität von der sachlichen Seite her erhellen.

Der Schlaufenknopf und der Schlaufenknoten.

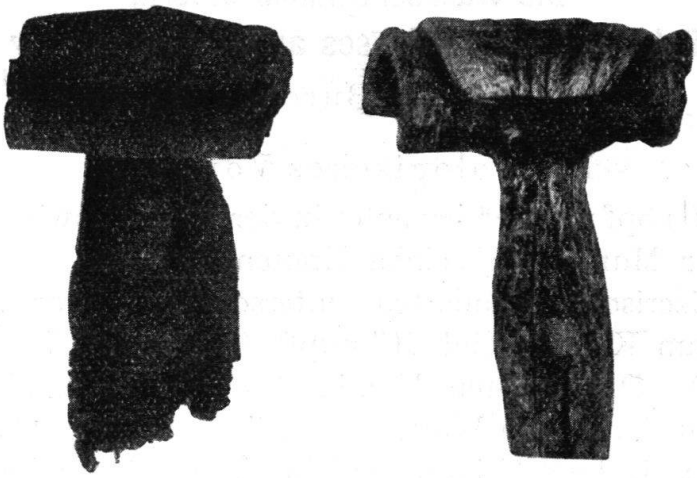
Veranlassung zu dem Versuch, an Hand konstruktiver Darstellung, die Urform des Bekleidungsverschlusses abzuleiten, gab ein Lederfund aus den römischen und frühmittelalterlichen Schichten, die im Jahre 1938 bei Erdarbeiten am Petersberg in Basel angeschnitten worden sind[3].

Unter diesen Ledern fand sich ein Stück, an welchem ein kleiner Lederknoten von besonderer Art hing. Unter

---

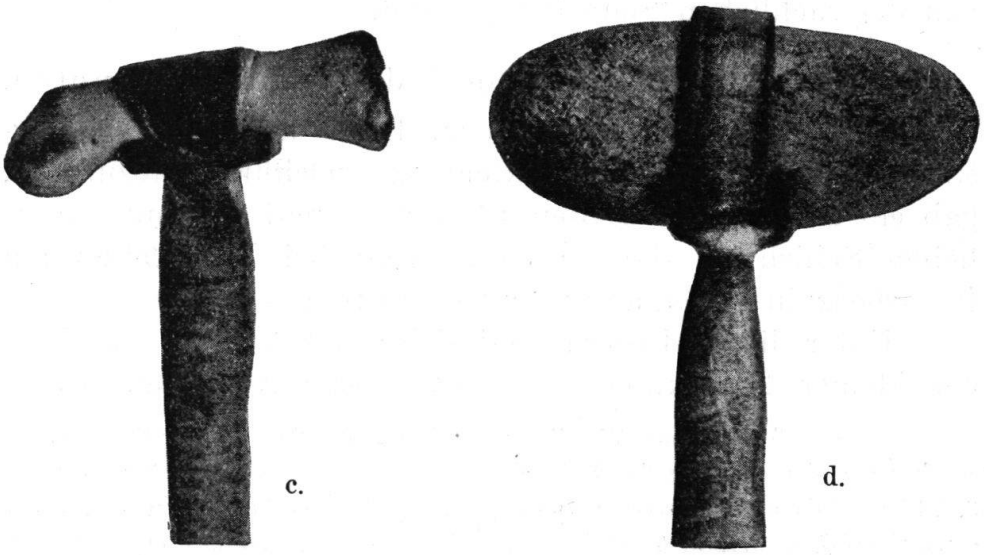
[1]) Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Dr. Paul Geiger-Rapp, Basel. — [2]) Über den Umfang der Bedeutung von Knopf, Chnopf, s. Schweiz. Id. 3, 746 ff., ebda die verwandten Chnup, Chnüppel, Chnupf usw. — Vergl. ferner Grimm DWB. 5, 1470 ff. 1499 ff., nimmt als wahrscheinlich eine Verwandtschaft von „Knopf" mit „Knoten" und „Knochen" an, ebenso Walde, Vergl. idg. Wb. N. Aufl. v. Pokorny (1930) I, 580 ff. Zur Sache vergl. Ebert, Reallex. s. v. Knopf; er kennt aber die im folgenden nachgewiesene Art nicht. Siehe auch Kluge, Etymologisches Wörterbuch, wonach Knopf mit Knoten im ahd und mhd identisch ist und ausserdem verwandt mit Knauf, Knübel, Knüppel, Knüpfel, sowie mit Knobel für Fingerknochen. Altnordisch ist Knoten = Knutr und Knuta = Knochenkopf und Knöchel auf das urgermanische Knudn hinweisend. Dem Nordischen entlehnt ist das russische Knut (Peitsche mit Knoten). — [3]) A. Gansser, Die frühzeitliche Handwerkersiedelung am Petersberg in Basel. Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte. Bd. 2. Heft 1. 1940.

Tausenden von Lederresten war diese Schlaufe das einzige Exemplar. Sie ist 10 mm hoch und 25 mm breit und besteht aus braunem vegetabilisch gegerbtem Ziegenleder. (Abb. 1a.)



a. b.

a) Schlaufenknopf vom Petersberg (Basel) Original. $^5/_6$ nat. Gr.
b) Schlaufenknopf. (Rekonstruktion des Verfassers.)



c. d.

c) Schlaufenknoten mit eingezogener Phalange als Knebelknopf.
d) Schlaufenknoten mit eingezogenem Stein als Waffe gedacht.
Modelle des Verf.

Abb. 1.

Einfach geknotete Lederriemchen sowie auch Zierschlaufen, nach Art der Weberknoten, fanden sich in mehreren Exemplaren vor.

Die Herstellung dieses als Knopf verwendeten Knotens (er befand sich in einem T-förmigen Knopfloch), den ich im

folgenden als „Schlaufenknoten“ bezeichne, geschieht in folgender Weise: An einem Lederriemchen werden an dem einen Ende zwei Parallelschnitte senkrecht zur Riemenbahn angebracht. Dann wird das andere Ende des Riemchens von oben durch die entstandene Riemenschlaufe durchgezogen und so weit angezogen, als es die Riemendicke erlaubt. Es entsteht naturgemäss an der Biegungsstelle eine Verdickung, die um so grösser ist, je dicker und breiter der Lederriemen ist. (Abb. 1 a und b.)

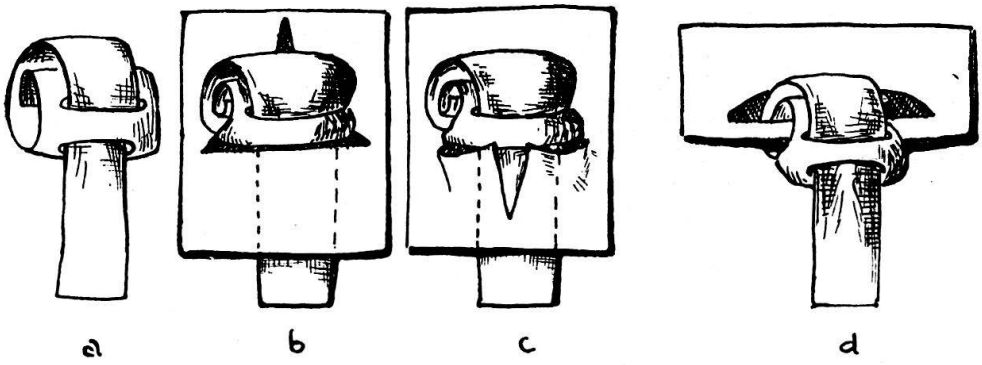


Abb. 2.
Schlaufenknopf und Schlaufenknoten. Schematisch.
a) der Knopf in Entstehung.
b) und c) im T-förmigen Knopfloch als Knopf,
d) als Knoten im Fellschlitz eingezogen.

Die Verwendungsmöglichkeit des Schlaufenknotens ist also eine doppelte: als Knopf durch Einknüpfen in ein Knopfloch (Abb. 2 b und c), dann als Schlinge durch Einziehen der Schlaufe in einen Schlitz. (Abb. 2 d.)

Bei unserem Fundobjekt lag also die kleine Lederschlaufe mit einem Riemenrest in einem T-Schlitz, dem Knopfloch. Solche gleichartige Knopflöcher wurden an anderen Lederresten des Petersberges gefunden. Ebensolche Knopflöcher fanden sich an alten Ledern, die in Schweden gefunden wurden, bei diesen war ein identischer oder ähnlicher Knoten in den Schlitz des Lederstückes eingezogen (wie Abb. 2 d).

Wird das Schlaufenknotenmodell experimentell auf seine mechanische Beanspruchung geprüft, so ergibt sich ohne weiteres die Zweckmässigkeit dieser Schlaufe und dieses Knopfloches. Je stärker die Lederschlinge angezogen wird, um so härter wird die Verdickung, die sich walzenförmig ausdehnt. Bei der Beanspruchung des Riemens auf Zug, in der Richtung des Vertikalschlitzes des T, ruht die knebelförmige Ver-

dickung des Schlaufenknotens auf den durch den Horizontalschlitz des T gebildeten rechtwinkligen Lappen. Bei starkem Zug biegen sich die beiden Lappen nach aussen, sie erzeugen einen Gegendruck auf die Zugbeanspruchung des Riemens und vermeiden dadurch ein Ausreissen des Vertikalschlitzes des T-förmigen Knopfloches. (Abb. 2 c).

Weniger günstig wirkt sich die Druckverteilung aus, wenn der Zug in entgegengesetzter Richtung, also auf den Horizontalbalken des T verläuft (Abb. 2 b); der erstere Modus ist unbedingt der bessere. Bei den Bekleidungslederresten vom Petersberg und bei solchen aus Schweden sind die Knopflöcher und die Schlaufenschlitze, zum mindesten zum Teil, nach Modus zwei verwendet worden.

Der knebelartige Schlaufenknoten verlangt ein T-förmiges Knopfloch auch deshalb, weil dasselbe, im Verhältnis zum Volumen des Schlaufenknotens kleiner sein kann, als wenn das Knopfloch die moderne Form des geraden Schlitzes aufwiese, wie dies für den Rundknopf genügt.

T-förmige Knopflöcher finden sich zuweilen auch heute noch an dicken Lederriemen, wenn zur Verkürzung oder Verlängerung eines Tragriemens Doppelknöpfe verwendet werden, wie solche auch schon im Neolithikum vorkommen. — Es ergibt sich ausserdem, dass die beschriebene Verschlussart bei starken Pelzfellen, die zudem noch gefroren sein konnten, sich leichter und mit grösserer Kraftanwendung handhaben liess ohne Gefahr des Losreissens oder des Abnützens einzelner Teile. Es ergibt sich zwangsläufig, dass dieser Urknopf (Rohhaut- oder Lederknopf) nicht aufgenäht sein konnte, sondern eben an seinem eigenen Riemchen hing, das seinerseits mit einem in einem Schlitz eingezogenen zweiten Schlaufenknoten am Fell befestigt sein konnte (Abb. 2 d). Hier sind allerlei Varianten denkbar, die ein engeres oder loseres Schliessen des Pelzrockes ermöglichen, was beim aufgenähten Knopf niemals möglich ist.

Die Knüpfung am Petersbergleder betrifft ein Schuhlederstück. Bei diesem rechtfertigt sich diese Knüpfungsart für Binderiemen des Schuhes erst recht. Es handelt sich vermutlich um die Wadenbindung eines Stiefelschaftes. Am Fuss, am Knöchel und an der Wade aufgenähte Knöpfe moderner Form reissen leicht ab und können drücken. Auch ist im letzteren Fall ein Losknöpfen im Schnee und Eis und

dazu noch mit steifen Händen beschwerlich. Wie vorauszusehen war und durch das Experiment bewiesen wurde, lässt sich diese Verschlussart auch mit Rohhaut herstellen (Abb. 1b). Ein Nachteil bestände darin, dass bei starker Durchnässung die Rohhaut weich wird. Aber der Paläolithiker konnte diesen Nachteil weitgehend dadurch beheben, dass er die Rohhaut mit Fett einrieb. — Bereits aus dem bisher Gesagten ergibt sich, dass die beschriebene Verschlussart in die Zeiten primitivster Fellbekleidung zurückreichen kann.

Direkte Belege für die Beweisführung dieser Annahme sind aus begreiflichen Gründen (Vergänglichkeit des Materials) nicht mehr vorhanden und sie werden wohl auch nie erbracht werden können. Es soll jedoch versucht werden, wenn auch auf indirektem Weg, die Wahrscheinlichkeit der neuen Auslegung zu bekräftigen. Dabei ist die Zuhilfenahme von Analogierückschlüssen, so wie sie sich etwa beim Vergleich mit Polarvölkern aus historischer Zeit ergeben könnten, nicht berücksichtigt worden, abgesehen davon, dass eine Forschung in dieser Richtung bisher nicht vorgenommen werden konnte.

Zu meiner Beweisführung benütze ich hingegen paläolithische Spuren, die uns der Primitivmensch hinterlassen hat, und welche durch folgende Auslassung eine weitere Deutung erfahren: Der Lederfachmann stellt sich nämlich die Frage, wie der Paläolithiker mit seinen Primitivwerkzeugen der Steinzeit, die Bearbeitung von Rohhaut oder primitiv gegerbtem Leder vornehmen konnte, um die beschriebene Schliessart herzustellen. Wie hat er eine schmale Riemenbahn schneiden können und wie hat er zwei kleine Parallelschnitte führen können, senkrecht zur Riemenbahn, ohne Gefahr zu laufen, den Riemen mehr oder weniger zu durchschneiden d. h. geradezu abzuschneiden? — Auf Grund technischer Überlegungen hat das Experiment die Antwort auf diese Fragen gegeben. Es sei vorausgeschickt, dass ich mich als Schneidewerkzeug ausschliesslich eines Feuersteinsplitters bediente, den ich im Frühjahr 1939 im Abfall des „abris sous roche“ von La Madelène auflas. (Abb. 3.) Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, hat der Splitter eine gerade Schneidefläche, während eigentlich eine halbmondförmige Schneidefläche zweckmässiger für das Experiment gewesen wäre. Es gelang trotzdem. — Ich hebe hervor, dass zur Herstellung dieser Schliessart kein weiteres Instrument oder sonstiges Hilfsmittel

notwendig ist; bloss ein Knochen als Unterlage. — Spannt man nämlich den rutschigen, gummiartigen Rohhautstreifen über einen Röhrenknochen, so dass der Hautstreifen in seiner Längsrichtung mit der Fleischseite auf dem Röhrenknochen aufliegt, dann können die beiden Parallelschnitte ohne Schwierigkeit in der gewollten Länge ausgeführt werden, ohne ein Durchschneiden des Riemens befürchten zu müssen. Ich war von der Schneidewirkung der kleinen Klinge überrascht. Den grössten Widerstand machen die Unterhautbindegewebe der Fleischseite, die also direkt auf dem Knochen aufliegen. Da

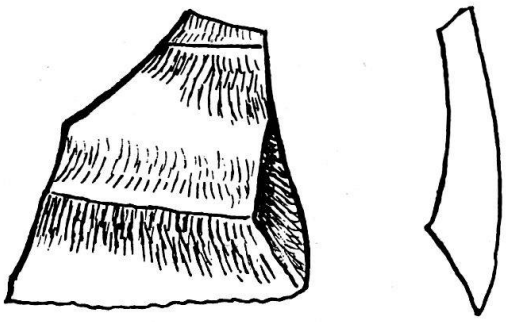


Abb. 3.
Silex von La Madelène. Nat. Gr.

muss etwas mehr Kraft angewendet werden; das Resultat ist, dass sich auf dem Knochen Kerbspuren bilden (Abb. 5 b.) Ich konnte auch eine Ecke des Steinsplitters benützen, um mühelos ein rundes Loch in die Haut zu bohren.

Man wird mir vielleicht entgegenhalten: warum muss die Unterlage gerade ein Knochen sein? Kann ein Rundholzstück nicht ebenso gut dienen? Auch diese Frage lässt sich, und zwar zu Gunsten des Knochens beantworten, wie die Überlegung und noch besser das Experiment gezeigt hat: Das Holz ist zu weich, die Schneide gräbt sich zu tief ein, das Bindegewebe wird in die Kerbe hineingezogen, statt durchschnitten zu werden, und es besteht die Gefahr, die Schneide abzubröckeln. Dasselbe gilt bei der Bohrwirkung, wobei sich die Spitze so tief eingraben kann, dass sie sich festkeilt und bei der Drehwirkung abgebrochen wird. Der härtere Knochen erhält weniger tiefe Kerben, der Abfall ist pulverig und nicht faserig, behindert die Bohr- und Schneidewirkung nicht und schont die Klinge.

Es hat sich ferner gezeigt, dass das Schneiden mit dem Feuerstein bei der gefrorenen Haut noch besser geht, etwa indem man das Hautstück in ungefrorenem Zustand auf den Röhrenknochen aufbindet und erst dann die Schnitte ausführt.

Der Unterschied in der Schneidefähigkeit zwischen gefrorener und ungefrorener Haut, besonders in Bezug auf den Widerstand des Unterhautgebindegewebes, lässt sich wie folgt ausdrücken: Ein ca. 3 mm dickes Hautstück war in gefrorenem Zustand in etwa 10 Sekunden dauernder Sägebewegung vollständig durchschnitten, während dasselbe Hautstück ungefroren 30 und mehr Sekunden beanspruchte, wodurch natürlich auch eine stärkere Abnützung des Werkzeuges wahrscheinlich ist. — Ähnlich gestaltet sich das Verhältnis bei der irgendwie gegerbten Haut. Besonders gilt dies für die Verhältnisse bei der Primitivgerbung mit Fetten, die ich an anderen Stellen beschrieben habe [1]).

Und nun die Belege, die uns der Paläolithiker dokumentarisch hinterlassen hat und die meine Auslegung bestärken können: In den paläolithischen Fundstellen finden sich zuweilen Knochen vor, die auf ihrer Oberfläche verschiedenartige parallele Kerben aufweisen, zuweilen auch mehr oder weniger kreuzweise oder diagonal verlaufend. Solche Spuren weisen beispielsweise Knochen auf, welche in der paläolithischen Freilandstation im älteren Löss von Wyhlen (Baden) bei Basel gefunden wurden [2]).

Abb. 4b zeigt einen Pferdeunterschenkel mit solchen Kerben. Abb. 4a zeigt einen Pferdeunterkiefer, der u. a. eine Kreuzkerbe aufweist, auf welche im Text hingewiesen wird. Eine Deutung ist für diese Kerbe nicht gegeben worden, nur ist hervorgehoben, dass sie von Menschenhand herrührt.

Die hier beschriebene Schliesstechnik erlaubt eine Deutung dieser Arbeitsspuren. Da das T-förmige Knopfloch notwendigerweise meistens in eine grössere Fläche des Felles geschnitten werden musste, so erklärt sich ohne weiteres, dass als Unterlage kein Rundknochen, wohl aber ein Flachknochen verwendet wurde. Die Kreuzform kann somit als Zufallsform

---

[1]) A. Gansser, Prähistorisches Gerben. Wien, Der Gerber 1940, S. 90 sowie: Beitrag zur prähistorischen Fellbehandlung, nebst Deutung von in Frage kommenden Primitivwerkzeugen. Stiasny-Festschrift. Darmstadt, Technische Hochschule. 1937. — [2]) F. Moog, Paläolithische Freilandstation im älteren Löss von Wyhlen, Amt Lörrach. „Badische Fundberichte", 15. Jahrgang 1939.

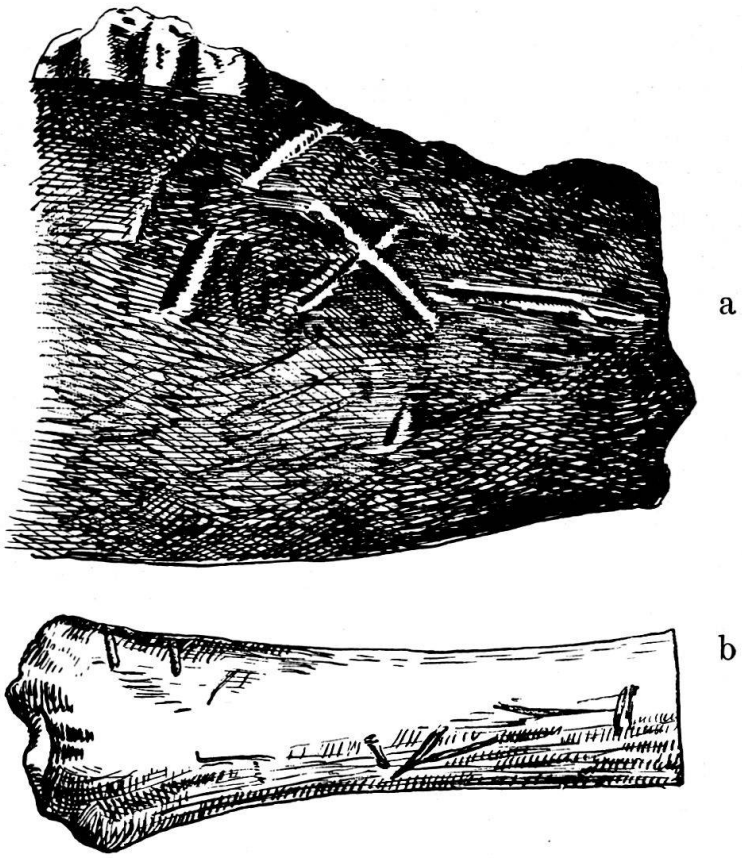
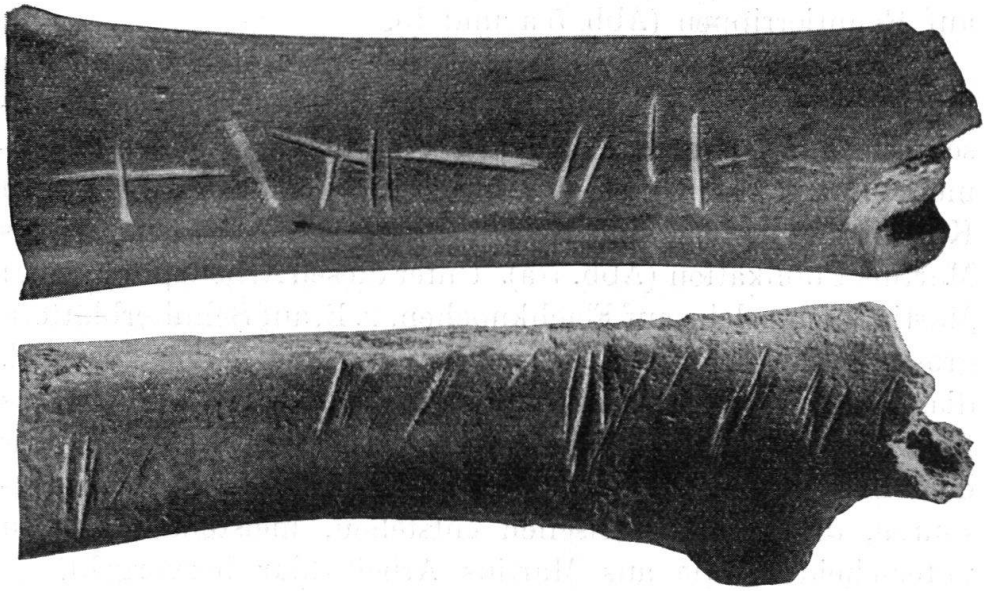


Abb. 4.
a) Pferdeunterkiefer mit Kritzen vom Ablösen des Fleisches und mit scharfen Kerben. Wyhlen. 1/2 nat. Gr.
b) Pferdeunterschenkel; tiefe Kritze und Kerben.

beim T-schneiden entstanden sein. Diese Auslegung schliesst irgendwelche andere Deutungen für diese Knochenspuren keineswegs aus, wie auch keineswegs jede Kerbe als Arbeitspur in meinem Sinne zu deuten ist. — Ein anderes Beispiel, von Menschenhand ausgeführter Kerben, bildet ein Stück einer Knochenplatte vom Höhlenbärenschädel, das bei Hörmann[1]) abgebildet ist und von dem der Autor sagt: „Das Tafel 46 bei c abgebildete Stückchen weist vier gleichlaufende, tiefe Einschnitte auf, die von Menschenhand herrühren müssen.“ Als Arbeitsspur in dem von mir beschriebenen Sinne sind, dem Bilde nach zu schliessen, diese Kerben nicht aufzufassen. Beim Durchschneiden von Sehnen entstehen nämlich die gleichen Arbeitspuren wie beim Beschneiden der Haut nach meinem Vorgehen. — Jedenfalls können aber viele der

[1]) K. Hörmann, Die Petershöhle bei Velden in Mittelfranken. Abhandlung der Naturh. Ges. zu Nürnberg. XXI. Bd. Heft 4 S. 136.

a.



b.

Abb. 5.
a) Rippe des Renntieres mit Kerben. Nach H. Martin. Tafel XLVI. 3.
b) Rinderknochen mit Kerben, durch Schneiden der aufgelegten Haut mit dem Silex erzeugt. (Experiment des Verf.)

vorkommenden Kerben von dem geschilderten Arbeitsverfahren herrühren, besonders bei Spuren auf solchen Knochen, bei welchen die Vorbedingungen des Sehnendurchschneidens nicht vorhanden sind.

Solche Arbeitspuren sind auch an anderen Orten zahlreich festgestellt worden; so verdanke ich Herrn Dr. E. Bächler den Hinweis auf Henri Martins „Evolution du Moustérien“ [1]).

In diesem illustrierten Prachtwerk beschreibt Martin als erster in ausführlicher Weise die verschiedensten Arbeitspuren auf Knochen (Os utilisés) aus dem Moustérien von La Quina (Charente). Es sei darauf hingewiesen, dass die Bildung der älteren Lössdünen der Rheinebene ebenfalls in das Moustérien fällt und dass auch die Petershöhle bei Velden Moustérienschichten aufweist.

Für uns sind von besonderem Interesse die vielen Transversalschnitte auf Knochen, wie sie zum Teil beim Durchschneiden von Sehnen mit dem Silex, z. T. durch den beschriebenen Arbeitsvorgang der Hautbearbeitung entstanden sind. Hiefür sprechen besonders diejenigen Kerben, bei welchen

[1]) H. Martin, L'Evolution du Moustérien. Paris 1910.

ein Durchschneiden von Sehnen nicht in Frage kommt, z. B. auf Renntierrippen (Abb. 5 a und b).

Nun sind gerade Rippen, Tibien und andere Knochen mit stark konvexen Profilstellen für die beschriebene Hautschnittechnik besonders geeignet. Abb. 5 b zeigt einen experimentell zum Schneiden der Haut mit dem Silex benützten Knochen, daneben eine Renntierrippe mit Arbeitspuren aus Martins Publikation (Abb. 5 a). Unter diesen Arbeitspuren zeigt Martin auch solche auf Flachknochen, z. B. auf Schulterblättern grosser Rinderarten, welche mehrere Centimeter lang, parallel, diagonal, kreuz und quer verlaufen und die ich vorbehaltlos für Arbeitspuren beim Schneiden der Haut in Streifen mit dem Silex anspreche. Von diesen Arbeitspuren sind Schnittspuren, die beim Abfleischen entstehen, meistens leicht zu unterscheiden, wie aus Martins Arbeit klar hervorgeht.

Der Fellüberwurf als Urform der Bekleidung war vor allem eine nordische Notwendigkeit, daher wird wohl das lateinische „nodus" vom urgermanischen „knudn" respektive vom altnordischen „knuta" entlehnt sein. Bezeichnend ist dabei, dass der Lateiner für Knopf (als Verschluss) und für Knoten (als Bindung) zwei grundverschiedene Bezeichnungen hat.

Die bei den mediterranen Volksstämmen durch die klimatischen Verhältnisse ermöglichte, reduzierte Körperbedeckung, freier Oberkörper[1]), verlangte weniger Schlaufenknoten im Sinne von Knöpfen, viel eher konnte der Schlaufenknoten als „nodus" zur Befestigung eines Binderiemens am Fell Verwendung gefunden haben (Abb. 2 d). Das Fellkleid des Paläolithikers musste eng oder weit zugeknöpft werden können, was beim hängenden Knebelknopf leicht bewerkstelligt werden kann, nicht aber beim aufgenähten Knopf.

Es ist wohl verständlich, wenn sich der Schlaufenknoten mit seinen Varianten lange Zeit erhalten hat. Einen Beweis liefert ja gerade der Fund vom Petersberg aus historischer Zeit. Analoge Knoten und Knopflöcher in vegetabilisch gegerbten Ledern haben sich, wie bereits kurz erwähnt, bei schwedischen Schuhledern gefunden, die teilweise vermutlich aus dem 11. Jahrhundert stammen. Eine genauere Datierung steht noch aus. In der Beschreibung der schwedischen Funde sind die Lederknoten bloss erwähnt und in der Abbildung

[1]) Prof. Dr. H. Obermaier, Diluviale Fellbehandlung und Bekleidungsfragen. Forschungen und Fortschritte. 16. No. 9 Berlin 20. 3. 40.

sind sie als Schlaufenknoten nicht alle einwandfrei zu erkennen. Einwandfrei ist die Analogie des T-förmigen Knopfloches. Auf die Technik von Verschlussart und Knüpfung wird nicht eingegangen[1]).

Der Schlaufenknoten als Knebelknopf.

Der Schlaufenknoten kommt erst recht zur vollen Bedeutung als Knopf, wenn er als weitere Entwicklungsstufe des Schlaufenknotens durch Einlage eines geeigneten Knochens (Rippe oder Phalangie) in einen Knebelknopf umgebildet wird. Es liegt aber kein Grund vor, die Gleichzeitigkeit der Entstehung des Schlaufenknotens und des Knebelknopfes auszuschliessen. Dieser Knebelknopf hat sich dann im Prinzip bis in unsere Zeit erhalten, so wie der Scheibenknopf, der aber erst im Neolithikum auftritt, also zu einer Zeit, da auch schon Gewebe als Bekleidungsformen auftreten und zwar nur aus diesem Grunde; denn so lange die Fellbekleidung vorherrschte, war nach meinem Dafürhalten nur der hängende Knebelknopf in Verwendung. Aus hier dargelegten Gründen hat der Paläolithiker keine Knöpfe aufgenäht, selbst wenn er hiezu in der Lage gewesen wäre, deshalb hat er wohl kaum Rundknöpfe als Verschluss verwendet, da sie am Pelzfell dem Zwecke nicht genügt hätten.

Es war naheliegend, dass der Paläolithiker den Schlaufenknoten dadurch verbesserte, dass er ihn in einen Knebelknopf umwandelte. Das lässt sich experimentell ebenfalls leicht beweisen. Fügt man in die Schlaufe des Schlaufenknotens eine Phalangie ein, und zieht die Schlaufe erst dann straff an, so ist der primitivste Knebelknopf fertig (Abb. 1 c). Für dieses Verfahren eignet sich die Rohhaut besonders gut, ebenso eine schwach gegerbte Haut. In feuchtem Zustand lässt sie sich stark anziehen, beim Trocknen zieht sie sich noch stärker zusammen, und die Wirkung der Schlinge auf den Knochen ist dieselbe wie diejenige des heiss aufgezogenen Radreifens auf die hölzerne Radfelge, mit dem Unterschied zu Gunsten des Knebelknopfes mit Knocheneinlage, dass der Knochen beim Trocknen nicht schwindet, wohl aber das Holz. Deshalb hat der Paläolithiker seine Knebelknöpfe aus geeigneten Knochen gewählt und wohl selten aus Holz geschnitten. Das

[1]) Skor och Skomakeriteknik under Medeltiden, av Ernfrid Jäfvert. Fornvännen (Redaktion Sigurd Curmann.) Stockholm 1937.

Experiment gibt auch hierüber volle Klarheit. Wird nämlich statt Rohhaut gegerbte Haut verwendet, so ist die Schrumpfung geringer beim Austrocknen. Aus diesem Grunde, d. h. um das Ausgleiten aus der Schlaufe zu verhindern, wurde der Knochen in der Mitte künstlich verjüngt. Ein klassisches Beispiel hiezu bildet der Knebelknopf aus Knochen, von Laugerie Basse (Abb. 6) aus der Sammlung von Prof. Girard[1]). Man vergleiche hiezu den Schlaufenknoten und den Knebelknoten mit eingezogener Schweinsphalangie (Abb. 1 b und c).

Es liegt auf der Hand, dass diese Schlaufenknoten mit Knocheneinlage, also die Knebelknöpfe allgemein gesprochen, ein T-förmiges Knopfloch mit Vorteil benötigten.

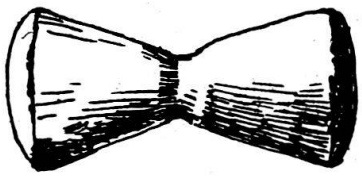


Abb. 6.
Knebelknopf von Laugerie Basse
(nach Forrers Reallexikon).

Der Knebelknopf hat in unserer Zeit zum Teil dekorativen Charakter angenommen. Es sei nur an die Mantelknöpfung der nordöstlichen Reitervölker erinnert. — Im Nationalmuseum in Kopenhagen ist ein sämisch gegerbtes Lederwams eines Jakuten zu sehen. Vorn am Wams sind Eisenplättchen als Verzierung in zwei senkrechten Reihen befestigt. Diese Plättchen sind ca. 6 mm lang und haben die Form der Schaufel einer Renntierstange oder eines Schulterblattes. Ursprünglich mögen diese Plättchen aus Knochen bestanden und zur Verschnürung des Rockes gedient haben.

Solche Beispiele liessen sich ja aus moderner Zeit vermehren (Uniformen der Kosaken, der ungarischen Husaren etc.).

Der Flötenschnittknopf von Kellermann und Hörmann.

Zu den Knebelknöpfen möchte ich auch die von Dr. Kellermann mit dem Verlegenheitsnamen „Knöpfe" bezeichneten Knochenobjekte zählen, die er in einer paläolithischen Jägerstation erstmals fand[2]).

[1]) Nach Forrer, Reallexikon. Tafel 161. 6. — [2]) Kellermann, Das Kummetsloch bei Streitberg. Nürnberg 1913.

Trotzdem Kellermann es nicht deutlich ausdrückt, darf angenommen werden, dass auch er den aufgenähten Knopf ablehnte[1]). Ähnliche Artefakten wurden seitdem an anderen Orten in Deutschland und in der Schweiz gefunden, so von Bächler[2]) und insbesondere von Hörmann[3]) (Abb. 7 a und b). Dieser „Knopftypus" entsteht nach Bächler (loc. cit.) durch geeigneten Schrägbruch. Es entsteht ein Schaft aus der Knochenoberfläche und ein Steg, der aus der Spongie und einem schmalen Unterteil der Knochenoberfläche gebildet wird. — Hörmann sagt auf S. 62: „... Die vollkommensten und dem Ideal ‚Knopf' am nächsten kommenden stammen vom Wadenbein des Höhlenbären. Die Fibula hat einen runden offenen Markkanal. Meist ist er natürlich mit Sand ausgefüllt. Entfernt man die Füllung vorsichtig (der Steg des Knopfes bricht an dieser Stelle gerne durch), dann sieht man, dass die Öffnung niemals glatt oder rundgescheuert ist, wie es der Fall sein müsste, wenn eine Sehne zum Befestigen des „Knopfes" durchgeführt gewesen wäre. Sie ist immer scharfkantig und die Spongiosa ist es auch im Bereich der Öffnung. Spricht schon dies gegen die Verwendung als Knöpfe, so zeigt sich an anderem Rohmaterial ganz deutlich, dass sie nicht in der uns naheliegenden Weise benützt worden sein können. Manchmal kommen gleichartige Stücke vor, zu denen ein beliebiger anderer Knochenteil verwendet ist, der keinen Markkanal hat und infolgedessen auch keine Durchlochung" usw. Das Dilemma, in welchem sich Kellermann und besonders Hörmann befindet, kann durch unsern Schlaufenknoten gelöst werden. Gerade die Überlegung Hörmanns, dass beliebige andere Knochen ebensogut haben verwendet werden können, die keinen Markkanal und infolgedessen auch keine Durchbohrung haben, spricht für die von mir vorgeschlagene Lösung.

Nach meinem Dafürhalten waren eben die Flötenschnitt-

---

[1]) S. 17: „Vielleicht ist die Vermutung nicht allzu gewagt, dass wir es hier mit Gebrauchsgegenständen zu tun haben, die als Knöpfe dienten. In der Form erinnern sie an die noch heute bei Damenmänteln und bei der Pekesche der Studenten gebräuchlichen Oliven. Jedenfalls eigneten sich derartige Gebilde dazu, die Felle, in welche die Höhlenbärenjäger vermutlich gekleidet waren, zusammenzuhalten." — [2]) Dr. h. c. E. Bächler, Die ältesten Knochenwerkzeuge, insbesondere des alpinen Paläolithikums. Jahresber. d. Schweiz. Ges. f. Urgeschichte. — [3]) K. Hörmann, Die Petershöhle bei Velden, in Mittelfranken. Abhandlung der Naturf. Ges. Nürnberg. Bd. XXI. 1923. (Ich verdanke diesen Literaturhinweis Herrn Dr. Bächler.)

knöpfe ebensowenig aufgenäht wie der Knebelknopf und seine Urform, der Schlaufenknoten. Diese Knöpfe hingen vermutlich frei am Riemchen, die ein leichtes, loses oder enges Verknüpfen und Ein- und Ausknüpfen bei Fellkleidern, auch in der Kälte erlaubten. Der primitive Knebelknoten konnte somit auch aus einem Rippenstück bestehen, welches in den Schlaufenknoten eingezogen werden konnte. Ebensogut konnten auch andere Knochen Verwendung finden, wobei sie, ähnlich einer Netznadel, durch das Knopfloch bequem eingezogen werden konnten, somit aber vor dem Einknüpfen frei hängen mussten. Hörmann erwähnt in der Tat (loc. cit.), dass auch Rippen von Höhlenbären zu diesen „rätselhaften" Knochenartefakten verwendet wurden. Wird für den Schlaufenknoten Rohhaut verwendet, so zieht sich dieselbe beim Austrocknen derart stark zusammen (Verhornung), dass ein Ausgleiten des Knochens aus der Schlaufe nicht mehr möglich ist. Deshalb konnten Rippenstücke mit oder ohne Flötenschnabelschnitt, mit und ohne Durchlochung der Spongia verwendet werden. Je vollkommener die Gerbung sich mit der Zeit gestaltete (Fettgerbung), umsoweniger zog sich die Haut beim Austrocknen zusammen, daher vielleicht die Verwendung von Hörmannknöpfen mit durchlochtem Steg, wobei der Knopf mit einer Sehnenknüpfung in seiner Lage festgehalten werden konnte. Für den Knebelknopf benützte man aber besser Phalangien oder verjüngte den Knochen künstlich, wie der Typus von Laugerie-Basse, so dass also die Verwendung des Hörmannschen Knopfes mehr nur als Notbehelf erscheint. Eine Abnützung wie sie Hörmann für die Verwendung seiner Artefakte als Knöpfe voraussetzt, fällt beim Schlaufenknoten dahin, denn der „Knopf" sitzt unbeweglich in dem Schlaufenknoten. Übrigens dürfte der Steg jeweilen durchgerissen sein, ehe sich Abnützungsspuren bilden konnten. Es darf also angenommen werden, dass der Hörmannsche Knopf nicht befriedigte. Wohl konnte der Schrägschnitt für das Einknüpfen zweckmässig sein bei schweren Fell- oder Ledergewändern. Nun war aber der Schrägschnitt nicht in allen Fällen vorhanden, wie Hörmann erwähnt. Zudem war die Durchlochung oft durchgebrochen. Wenn aber eine Schlaufenknotenbindung vorausgesetzt wird, so ist die Durchlochung des Knochens bei der Verwendung als Knebelknopf von untergeordneter Bedeutung. Die Herstellung der „Knöpfe"

war heikel und der Steg unsolid, wie aus den vielen „misslungenen“ Stücken hervorgeht, die Hörmann erwähnt. Auch die mögliche Befestigung des Steges an dem Schlaufenknoten mit einer Sehne konnte kompliziert erscheinen. Hieraus dürfte sich vielleicht, trotz der Möglichkeit, auch misslungene Stücke im Schlaufenknoten zu verwenden, das vereinzelte Vorkommen Hörmannscher Knöpfe in Bächlers paläolithischen Funden aus den Schweizeralpen erklären. Zahlenmässig sind

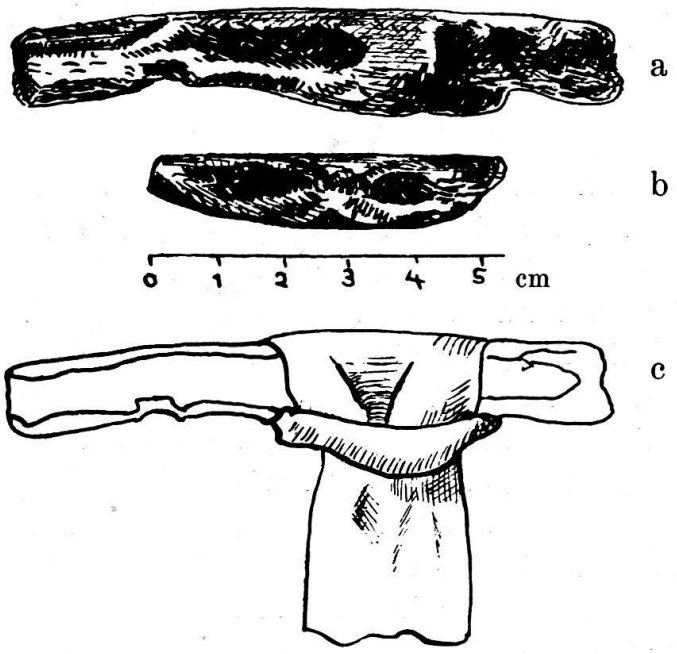


Abb. 7.
a und b Hörmannsche Knöpfe (aus loc. cit. Tafel XLV).
c = a und wie beim Knebelknopf (Abb. 6) in den Schlaufenknoten eingefügt.

in Deutschland zwar mehrere Dutzend gefunden worden, jedoch bisher bloss in lokaler Verbreitung. Es ergibt sich somit, dass die Hörmannschen Knöpfe, so gut wie andere ausgesuchte Knochenfragmente, in Verbindung mit dem Schlaufenknoten wohl als Knebelknöpfe Verwendung finden konnten, dass aber der Schrägbruch und der Steg bei solcher Verwendungsart keine wesentliche Rolle spielen.

Schlussendlich wollen wir uns noch darüber klar sein, dass ein direktes Aufnähen von Knöpfen bei Fellkleidungen in paläolithischer Zeit wohl kaum je erfolgte, wohingegen bei Verwendung von Geweben für die Bekleidung das Aufnähen folgerichtig geschieht (Neolithikum).

Dass zudem der Paläolithiker in der Herstellung von Schlaufen, Schlingen und Knoten eine grosse Fertigkeit gehabt haben muss, darf wohl angenommen werden. Den komplizierten Geweben der Pfahlbauer unserer Schweizerseen muss eine lange Entwicklungszeit vorausgegangen sein. Dann sei nur beiläufig an die Bindungen für ärztliche Zwecke bei den alten Griechen erinnert[1]).

Der Scheibenknopf und der Rundknopf. Scheibenknöpfe, schüsselförmige Knöpfe, dann runde und kugelförmige, sind aus neolithischer Zeit bekannt[2]). Sie seien hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt, weil sie neben dem Hörmannschen Knopf und dem Knebelknopf von Laugerie-Basse die ältesten prähistorischen Knöpfe sind, die man in natura gefunden hat. Wohl treten in der Steinzeit auch scheibenförmige Knöpfe auf, sie hatten jedoch, wie vermutet wird, bloss ornamentalen Charakter[3]).

Der Schlaufenknoten beim Zugseil. Wird ein schmaler Riemen gedreht, so kann ein kräftiges Zugseil hergestellt werden. Als Verbindungstück kann der Schlaufenknoten mit eingelassener Phalangie (Knebelknopf) besonders gut dienen, als sogen. T-Stück, wie solche bei modernen Zugstrangen und Zugketten noch heute verwendet werden. Zweifellos ist dieses Verfahren vom Paläolithiker angewendet worden (Schlittenzug, Holzschleifen usw.).

Der Schlaufenknoten beim Knüttel. Kehren wir zum Schlaufenknoten mit eingelegter Phalangie zurück (Urform des Knebelknopfes), so muss es dem Steinzeitmenschen nicht entgangen sein, dass eine ausgezeichnete Wurf- und Schlagwaffe entsteht, wenn in einem grösseren Schlaufenknoten die Phalangie durch einen geeigneten Stein oder Knochen ersetzt wird. Der Rohhautriemen zieht sich beim Austrocknen so stark um das Objekt zusammen, dass die Haut sich sogar jeder Unebenheit des eingeschlossenen Gegenstandes anpasst und ein Ausschlüpfen ausgeschlossen ist (Abb. 1 d).

Der Mann konnte zahlreiche solche Primitivwaffen unter seinem Fellmantel am Gürtel befestigen und sie daher auch überraschend verwenden. Zu deren Herstellung brauchte er

---

[1]) Berichte aus dem Knopfmuseum Heinrich Waldes in Prag, nach H. Oehrwall. III. Jahrgang. Heft 3/4. — [2]) J. Schranil, Berichte des Knopfmuseums Waldes in Prag. Heft 3/4. Prähistorische Knopftypen in Böhmen 1918. — [3]) Forrer, Reallexikon S. 412.

nur Hautstreifen des erlegten Tieres zu schneiden, um neue Wurfwaffen (Lasso) oder Schlagwaffen zu gewinnen.

Ist es daher von ungefähr, wenn, wie eingangs erwähnt, ein Knoten altnordisch Knuta und urgermanisch Knuda, die russische Knotenpeitsche Knut und das mit Steinen gefüllte und gerollte Taschentuch der Schuljugend der gefürchtete „Knüttel" oder Knüppel heisst, und wenn, wie eingangs erwähnt wurde, der Fingerknochen mittelhochdeutsch Knubel und Knobel genannt wird?

Ich möchte dahingestellt sein lassen, ob die Waffe oder der Kleiderverschluss das Primäre war. Das ist auch unwesentlich; an sich bemerkenswert ist, dass eine Primitivwaffe und der primitive Fellkleidverschluss sich nur durch Grössenordnung unterscheiden. Ein Beispiel mehr der Verwendungsmöglichkeit von Primitivartefakten für ganz verschiedene Zwecke. Welche wichtige Rolle der geschleuderte Stein im Paläolithikum gespielt haben muss, ist in eindrucksvoller Weise an einer Höhlengravierung zu erkennen in der Grotte des Trois frères[1]).

Zusammenfassend darf gesagt werden, dass nach der Nahrungsbeschaffung die Fellbearbeitung wohl die älteste menschliche Betätigung darstellt im Kampf ums Dasein.

Es ist dem Gerbereifachmann daher möglich, sein Gebiet der archäologischen Forschung nutzbringend zur Verfügung zu stellen.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass dadurch manches bisher ungelöste Problem seiner Lösung näher gerückt wird. Wissenschaftliche Forschung verlangt gebieterisch Vorsicht. Hörmann sagt in seiner letzten Arbeit: „Dem Prähistoriker liegt es seiner Schulung nach nicht, über Dinge zu reden, die an seinen Gegenständen nicht direkt zu sehen sind." Ich bin mir wohl bewusst, gegen diesen beachtenswerten Grundsatz verstossen zu haben. Ich bin weit davon entfernt, behaupten zu wollen, dass meine Auslegungen restlos so sein müssen, aber dass es mit grosser Wahrscheinlichkeit so sein kann, darf wohl zugestanden werden.

In der vorliegenden Studie wurde der bescheidene Fund eines Lederknotens und des zugehörigen Knopfloches untersucht und ausgewertet.

[1]) Das Bild zeigt einen Bären, der augenscheinlich durch Lanzen verwundet wurde, und unter den Steinwürfen der Jäger verendet. Der Bär ist mit 165 Steinen bedeckt nach der Abbildung von Henri Breuil zu schliessen (s. Schwerz, Die Jagd der Steinzeitmenschen. Ciba-Rundschau 1936, 6).

Es wurde dadurch möglich, Rückschlüsse zu ziehen auf die wahrscheinliche Urform des Kleidungsverschlusses, der in der Form des in der vorliegenden Arbeit als Schlaufenknoten bezeichneten mutmasslichen Artefaktes gedacht ist.

Es wurde gezeigt, wie dieser Verschluss unter einziger Zuhilfenahme eines Silex gebrauchsfertig gemacht werden kann.

Durch indirekten Beweis, und zwar auf Grund paläolithischer Kerbspuren an Knochen, deren Erzeugung von Menschenhand bestätigt ist, konnte die aufgestellte Auslegung bekräftigt werden, und zugleich den Kerbspuren eine weitere Deutung gegeben werden.

Auf Grund der neuen Auslegung war es auch möglich, die vermutliche Urform des Knebelknopfes abzuleiten (Knocheneinlage in den Schlaufenknoten).

Dies vorausgesetzt ist die Möglichkeit gegeben, die sogenannten Hörmannschen Knöpfe als Knebelknöpfe anzusprechen, die nicht aufgenäht sein konnten. Durch Verwendung des Schlaufenknotens wird aber das Wesen des Hörmannschen Knopfes, die Durchbohrung, in den Hintergrund gedrängt.

Endlich wurde gezeigt, wie der Rohhautschlaufenknoten auch als wirksame Schlag- und Wurfwaffe gestaltet werden konnte.

Die Technik der Rohhautverarbeitung und die Primitivgerbung wurden hier nicht behandelt, da sie Gegenstand anderer Arbeiten bilden (s. o. S. 157).

Etymologische Begriffe, welche auf Knochen, deren Artefakte und auf Knoten und Knöpfe hinweisen, erleben durch die vorstehenden Auslegungen eine neue Bestätigung und eine vermehrte Bedeutung.