Zeitschrift: Ur-Schweiz : Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz = La Suisse primitive : notices sur la préhistoire et l'archéologie suisses

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Urgeschichte

Band: 28 (1964)

Heft: 2

Artikel: Zur Reinigung und Konservierung von Leder aus Bodenfunden

Autor: Mühlethaler, B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1034444

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: 13.07.2025

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

durchmesser des Napfes wurde ein starker Stahlring gedreht. Der Blechzuschnitt muß auf diesem festgehalten werden können, so daß durch die Öffnung des Ringes im Licht das Kupferblech in die Tiefe getrieben werden kann. Nur so konnte die genaue Rundung des Napfes am Rande erzielt werden. Es darf auch angenommen werden, daß auch in antiker Zeit ein derartiges Hilfsmittel benützt worden ist. Zwischendurch muß das Werkstück immer wieder geglüht werden, damit das Blech, das durch die Kaltbearbeitung hart wird, seine ursprüngliche Weichheit wieder erlangt. Durch die Schläge mit den Treibhämmern wird das Material gestreckt, und so entsteht nach und nach die gewünschte Form, die immer wieder mittels einer Schablone kontrolliert werden muß. Ist die endgültige Form erreicht, so wird mit einem feinen Schlichthammer die gesamte Oberfläche des Napfes von außen her sorgfältig abgehämmert. Das kann aber nur so geschehen, daß auf der Innenseite entsprechend geformte Stahlfäuste den Schlägen entgegengesetzt werden. Dadurch erhält der Hohlkörper, der selbstverständlich infolge des starken Treibens eine viel dünnere Wandung, vor allem in der Bodenpartie, aufweist, die nötige Festigkeit. Hernach wird, entsprechend dem Muster, der Rand stark angestaucht. So wird dem ganzen Gefäß in seinem Umfang eine große Steifigkeit verliehen. Endlich sind mit möglichster Genauigkeit, aber ohne sklavische Ängstlichkeit, die Lochlinien auf der Außenseite eingezeichnet und hernach mit einem kleinen Bohrer von 1 mm Durchmesser und Geduld die vielen Löchlein durchgebohrt worden.

Die am Original festgestellte Überdrehung der Innenseite des Randes konnte leider bei der Nachbildung nicht bewerkstelligt werden. Moderne Drehbänke verfügen nämlich nicht über geeignete Aufspannmittel, um einen derartigen Körper festhalten zu können! Alfred Mutz, Basel

[1] U.E. Paoli, Das Leben im alten Rom, Seite 110.
[2] U.E. Paoli, Das Leben im alten Rom, Seite 101.

Zur Reinigung und Konservierung von Leder aus Bodenfunden

Lederreste aus der Erde mit konstanter oder wechselnder Feuchtigkeit werden beim Austrocknen oft hart und hornig; sie schrumpfen und die im Boden vorgelegene Deformation verstärkt sich und kann irreversibel bleiben.

Anläßlich der Ausgrabung der Löwenburg kamen Reste von ledernen Schuhsohlen zum Vorschein, bei denen folgendes Verfahren zu den besten Resultaten führte:

Das Leder kam in nassem, durch tonige Erde verschmutztem und teilweise durch Faltung deformiertem Zustand zur Behandlung. Die mikroskopische Betrachtung zeigte, daß das Gewebe sowohl auf der Fleisch- wie auch auf

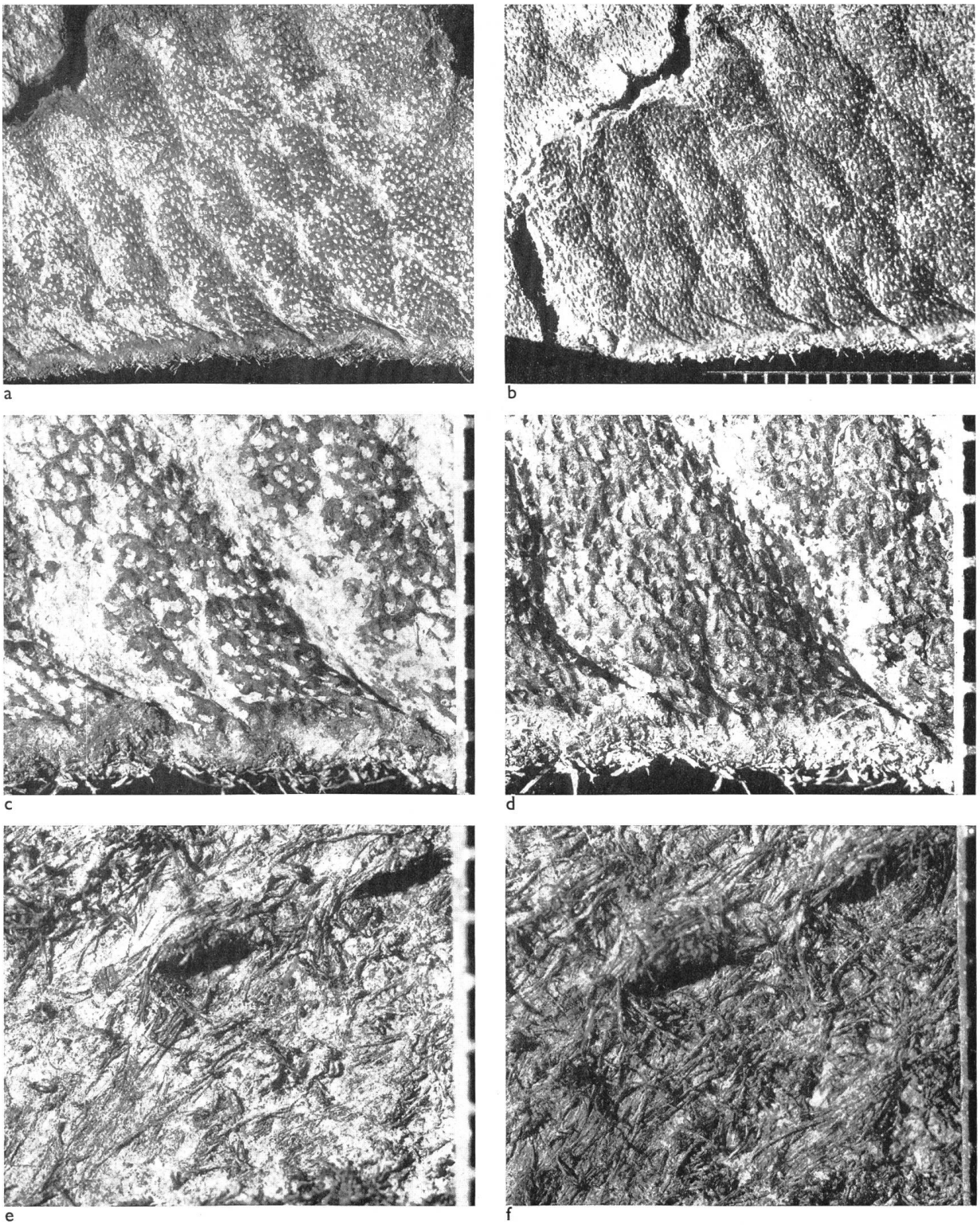

Abb. 30 a) Narbenseite einer Sohle mit Tonschlammrückständen vor –
b) nach zusätzlicher Ultraschallbehandlung. Die Poren sind frei.
c) Ausschnitt von a) vergrößert, vor Ultraschallbehandlung –
d) Ausschnitt von b) vergrößert, nach Ultraschallbehandlung
e) Zustand der Fleischseite vor Ultraschall-Nachbehandlung; helle Stellen sind Tonschlammrückstände, die durch die Ultraschall-Nachbehandlung größtenteils entfernt werden konnten, wie Bild
f) zeigt. In den beiden schwarz erscheinenden Einstichstellen waren vorher schon keine Zwirnreste mehr vorhanden.

der Narbenseite mit feinsten Sand- und Tonteilchen durchsetzt war. Zur Entfernung der groben Verunreinigungen und der färbenden Fremdbestandteile, in denen sich u.a. gerbsaures Eisen nachweisen ließ, wurde folgendes Vorgehen gewählt:

1. Die Sohlenteile wurden zwischen gespannte, rostfreie Stahlgewebe gelegt und während 30 Minuten in ein Ultraschallbad folgender Zusammensetzung gehängt: Leitungswasser 89,5%, Komplexon III (Ethylen-diamin-tetraessigsäure-dinatriumsalz) 10%, nicht ionogenes Netzmittel (Marlipal MG) 0,5%.

2. Intensives Spülen während zweimal 5 Minuten mit Ultraschall unter Wechsel des Spülwassers dazwischen (entsalztes Wasser).

3. Die Sohlenstücke wurden in Azeton eingelegt und zwar in einer Menge, die etwa dem 50fachen des Ledervolumens entsprach. Damit wurde ein allmählicher Wasserentzug aus den Collagenfasern des Leders erreicht. Diese Fasern kommen durch den Aufenthalt im feuchten Boden in einen leimigen Zustand. Beim Austrocknen verschwindet zuerst das zwischen den Fasern sich befindliche Wasser, wobei sich die Fasern infolge von Kapillarkräften bis zur Berührung nähern. Beim weiteren Trocknen wird das in den Fasern selbst enthaltene Wasser abgegeben, wobei die Fasern gegenseitig verkleben und damit den steifen, hornartigen Zustand erreichen. Wenn das Wasser durch organische Lösungsmittel, wie Azeton, allmählich ersetzt wird, kommen die Kapillarkräfte, die das Zusammenziehen der Fasern bewirken, erst zur Auswirkung, wenn sämtliches Wasser durch das Azeton verdrängt ist und letzteres beim Trocknen verdunstet. Ein Zusammenkleben kann nun nicht mehr erfolgen, da bei Verdrängung des Wassers durch Azeton die Leimschicht an der Oberfläche ihr Klebevermögen verliert.

Azeton, sowie Methyl-ethylketon eignen sich zu diesem Zweck am besten. Aus dieser Behandlung resultiert ein ganz natürliches, geschmeidiges Leder.

Beim Trocknen von Leder ist ein gewisses Schwundmaß unvermeidlich, denn das Wasser, das die Quellung – d.h. die Volumenvergrößerung – bewirkte, muß naturgemäß beim Verdunsten eine entsprechende Schrumpfung zur Folge haben. Durch die Zwischenschaltung des Azetons wird die Schrumpfung geringer.

Abb. 30a zeigt den vergrößerten Ausschnitt der Narbenseite einer Sohle nach dem Entwässern in Azeton. Die weißen Stellen in den Vertiefungen (Punkte) sind Rückstände von feinstem Tonschlamm, die sich in der getrockneten, ehemals leimigen Oberfläche des Fasergewebes befanden und offenbar der Ultraschall-Einwirkung entzogen waren. Sie verleihen dem ganzen ein leicht graues, verstaubtes Aussehen. Für ihre Entfernung wurde wie folgt vorgegangen:

Die ganzen Lederstücke wurden in Cedernholzöl eingelegt, abtropfen gelassen und dann in Tetrachlorkohlenstoff so lange mit Ultraschall behandelt, bis die mikroskopische Beobachtung die völlig sauberen Poren zeigte (Abb. 30b).

Nach Verdunsten des Tetrachlorkohlenstoffs bleibt ein kleiner Teil des Cedernholzöls im Leder und wirkt so konservierend.

Diese Nachbehandlung wurde dreimal während je 15 Minuten wiederholt, wobei der Tetrachlorkohlenstoff jedesmal erneuert und dem letzten Bad soviel Tributylzinnoxyd als Fungizid zugesetzt wurde, daß – bezogen auf das trockene Ledergewicht – mindestens 0,5% davon im Leder verblieben.

Um während des Trocknens ein Verstauben zu vermeiden, wurden die Stücke zwischen Filterpapier, flach und mit Glasplatten beschwert, gelagert.

B. Mühlethaler, Schweiz. Landesmuseum, Zürich

Buchbesprechungen

Paul Woldstedt, Das Eiszeitalter. Grundlinien einer Geologie des Quartärs. 2., völlig neu bearbeitete Auflage. 1. Bd.: Die allgemeinen Erscheinungen des Eiszeitalters. 374 S., 136 Abb., 4 Tabellen Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1954. 2. Band: Europa, Vorderasien und Nordamerika im Eiszeitalter. 438 S., 125 Abb., 24 Tabellen. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1958.

Das Eiszeitalter ist jene Phase der Erdgeschichte, in der sich die Menschheit entfaltete. Da dieses jüngste und damit vierte Erdzeitalter, das Quartär, bis zur Gegenwart andauert, bietet seine Kenntnis auch für den Prähistoriker wichtige Einsichten: Das Urteil darüber, ob eine Landschaftsform, ein Sediment, eine Ansammlung pflanzlicher oder tierischer Reste, ein Stein oder Knochen von besonderer Zurichtung – ob all dies durch natürliche Ursachen entstanden ist oder ob der Mensch dabei mitwirkte, das kann oft nur aus der gründlichen Kenntnis quartärgeologischer Erscheinungen beurteilt werden. Auch zur Datierung früherer Kulturen und der Rekonstruktion ihrer Umwelt dient die Quartärgeologie als Grundlage. Diese bieten die beiden vorliegenden Bände.

Mit der völligen Überarbeitung des 1929 erschienenen Buches ist infolge der immensen Entfaltung der quartärgeologischen Arbeiten über die ganze Erde hinweg ein dreibändiges Werk entstanden, von dem die beiden ersten Bände vorliegen.

Im ersten Band schildert der Verfasser anhand zahlreicher Beispiele und vieler Bilder, Zeichnungen und Diagramme «die allgemeinen Erscheinungen des Eiszeitalters». Er geht von den heute vergletscherten Gebieten der beiden Pole und der Hochgebirge aus. Den klimatischen, morphologischen und physikalischen Einblicken in Entstehung und Wirken der Gletscher folgt die knappe aber eindrückliche Schilderung einzelner hervorragender Gletscherbereiche der Erde sowie der «Bildungen in der Umrandung der Gletscher und in ähnlichen Klimaten» der Gegenwart, ferner der Formen der Gletschererosion.

Diesen Grundkenntnissen folgt die Darstellung aller direkten und indirekten Wirkungen der ehemaligen Vergletscherungen, vor allem Erosion und Sedimentation der Gletscher selbst und im Periglazialbereich. Nachdem auch die warmzeitlichen (interglazialen und interstadialen) Bildungen gezeigt sind, schildert der Verfasser als Resultat aller geologischen Tatsachen den Ablauf und die Dauer des Eiszeitalters.