

**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik  
**Band:** 2 (1947)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Gleitschutz von Cäsar bis zur Himalaya-Expedition 1947  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-653950>

### **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](#)

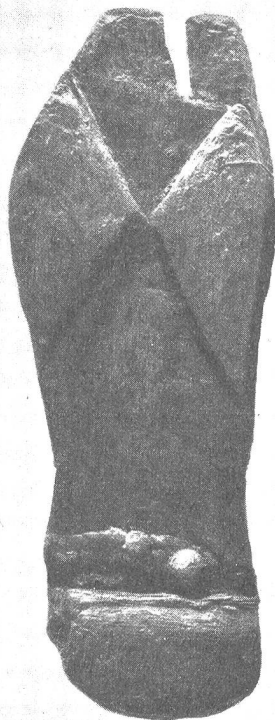
**Download PDF:** 23.01.2026

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

# Gleitschutz

*von Cäsar bis zur Himalaya -Expedition 1947*

*Die Schweizerische Himalaya-Expedition 1947 ist nach erfolgreicher Fahrt zurückgekehrt. Die Teilnehmer sind heute, nach dem ersten Verschnaufen, mit der Auswertung der Erfahrungen und der wissenschaftlichen Bearbeitung der Forschungsergebnisse beschäftigt. Denn nicht nur die Besteigungen oder gar Erstbesteigungen von Siebentausendern sind der Zweck solcher Unternehmungen, sondern vor allem die wissenschaftlichen Forschungen auf den Gebieten der Geologie, Botanik, Physiologie, Meteorologie und Kartographie und nebenbei auch das Sammeln von Erfahrungen über die Bewährung jedes einzelnen Ausrüstungsgegenstandes. Kaum jemand – außer den Expeditionsteilnehmern – kann sich wohl ein Bild machen, mit welcher Sorgfalt auch das letzte Detail vorbereitet werden muß, wie buchstäblich von einem Schuhnagel der Erfolg oder Mißerfolg einer Bergfahrt, ja oft einer ganzen Expedition abhängen kann. Anhand eines einzigen winzigen Details, nämlich des Gleitschutzes der Schuhe, möchten wir den Lesern einen Begriff davon geben, welche Summe von Versuchen und Erfahrungen es braucht, bis nur ein einziger Ausrüstungsgegenstand wirklich restlos genügt.*



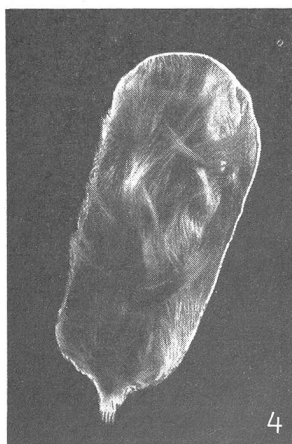
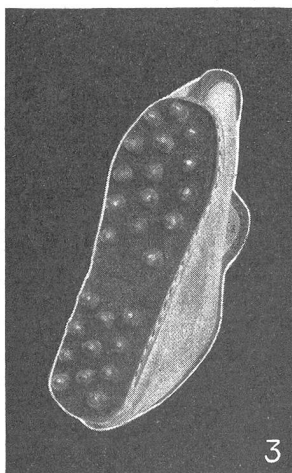
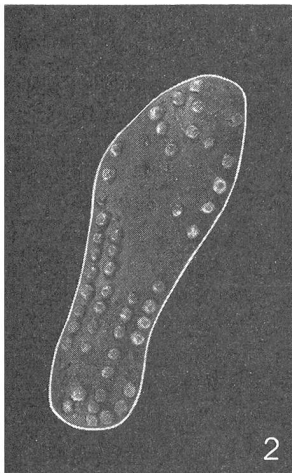
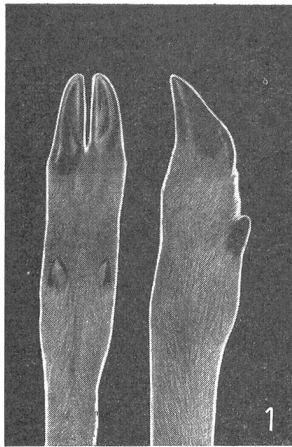
*Altömische Holzsandale mit typischem Gleitschutz, die bei den Ausgrabungen in Vindonissa gefunden wurde.*



*Ein Schuh der Schweizerischen Himalaya-Expedition 1947 mit der vulkanisierten Bally - Sparta -Gummisohle. Die Sohle garantiert elastischen, weichen Auftritt, gute Adhäsion auf trockenem Terrain und ist zugleich eine ideale Klettersohle.*

Nirgends ist unter den Feststellungen der Schweizerischen Himalaya-Expedition dieses Jahres eine Äußerung zu finden, wie etwa der lakonische Bericht des Kanadiers Campbell Secord – der auch dieses Jahr mit der Gruppe Kappeler-Gyr im Karakorum war – aus dem Jahre 1938: «Besteigungsversuch des Rakaposhi. Umkehr in 6860 Meter Höhe. Schuhwerk ungenügend.» Dies ist nur ein Beispiel aus der Fülle der Himalaya-Literatur, wo an mancher Stelle von erfrorenen Füßen, zu wenig griffigen Beschlägen, zu schwerem Schuhwerk oder von nicht wasserdichten Schuhen direkt gesprochen wird oder wo diese oder ähnliche Klagen zwischen den Zeilen zu lesen sind.

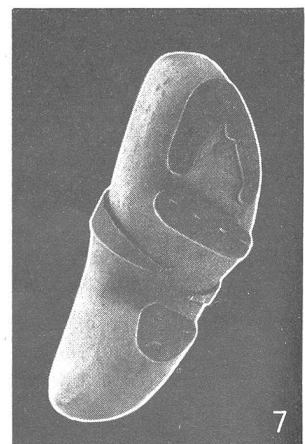
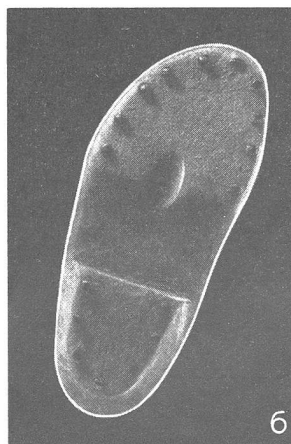
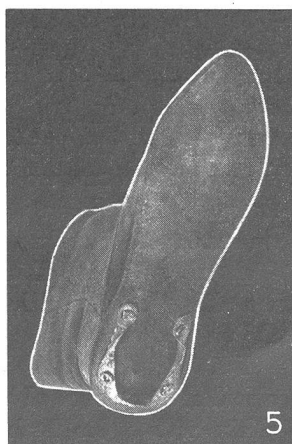
Bei der Auswahl des Schuhwerkes genügte also der Grundsatz «Nur das Beste ist gut genug» allein nicht; die Erfahrungen möglichst vieler

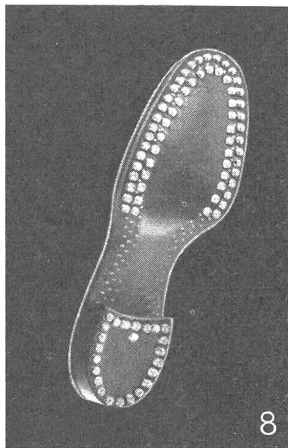


früherer Expeditionen mußten für die Herstellung der Expeditionsschuhe herhalten und über diese Erfahrung verfügte allein die Firma Bally, die bereits seit Jahrzehnten immer wieder Hochgebirgs-Expeditionen mit Schuhwerk versehen hat:

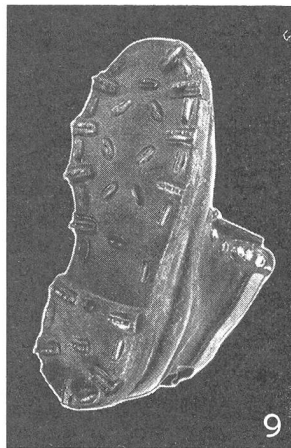
Internationale Himalaya-Expedition 1930, Dr. G.O. Dyhrenfurth; Expédition Alpine et Scientifique au Caucase et en Asie Mineure 1933, Challande; Schweizerische Kaukasus-Expedition des Alpinen Ski-Club Zürich 1933, Werner Weckert; Internationale Pamir-Expedition 1935, L. Saladin; Antarktis-Expedition 1935, Lincoln Ellsworth; Schweizer Himalaya-Expedition 1947.

- 1 Der Gemsfuß mit seinem von der Natur hervorragend ausgebildeten Gleitschutz (vergleiche Bild 15). Das Kranzbeschlag entspricht der Hufform und der Fußkontur. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß im Prinzip auch heute noch die Sohle dem Gemshuf, der Absatz dem Pferdehuf nachgebildet ist.
- 2 Atrömische Legionärs-Sandale mit Nägel-Beschlag, das als Gleitschutz und als Sohlenschutz diente. Dieses Bild zeigt den ersten bekannten Beschlag-Fund.
- 3 Altchinesischer Schlechtwetterschuh.
- 4 Pelztiefel aus Rentierfell, wie er seit Jahrhunderten im Gebrauch ist. Deutlich ist auf dem Bilde zu sehen, wie die Haare gegen die Laufrichtung der Sohle gerichtet sind.
- 5 Arabischer Halbtiefel mit typisch ausgeprägtem Absatzhufeisen.
- 6 Innerschweizerische Äpler-Sandale mit Randbeschlag, wie sie seit Jahrhunderten und auch heute noch auf unseren Alpen verwendet wird.
- 7 Eisenbeschlagener Holz-Sabot aus Dänemark.
- 8 Einer der ersten Randbeschläge für leichte Bergschuhe.
- 9 Dieser Schuh wurde von der Schweizerischen Himalaya-Expedition von Professor Dyhrenfurth im Jahre 1930 getragen. Das Grenacher-Beschlag schützt den Sohlenschnitt.
- 10 Dieser, nach demselben Prinzip mit Gleitschutz versehene Schuh, wurde von der Schweizerischen Kaukasus-Expedition (Weckert) im Jahre 1934 getragen.
- 11 Dieser Schuh wurde von der Schweizerischen Pamir-Expedition im Jahre 1935 getragen (Lorenz Saladin).
- 12 Beispiele eines Tricouni-Beschlages. Dieses Beschlag garantiert wohl die größte Griffigkeit, ist aber zugleich ein hervorragender Kälteleiter. Der Hufeisenabsatz aus Aluminium ist so konstruiert, daß die Stahlnägel ausgewechselt werden können.
- 13 Kreuzberg-Beschlag, das große Griffigkeit leider auch mit Kälteleitung verbindet.
- 14 Das in der Schweiz beliebte Bernina-Beschlag mit schmiedeeisernen Doppelniet-Randnägeln. Das Beschlag hat sich in jedem Gestein (Kalk, Granit) bewährt.
- 15 Modernes leichtes Beschlag, das an der Sohle typisch dem Gemshuf nachgebildet ist, während der Absatz die Hufeisenform nachzeichnet.
- 16 Die letzte Entwicklung des Gleitschutzes, eine kombinierte Verwendung von Nägelbeschlag und Gummisohle.





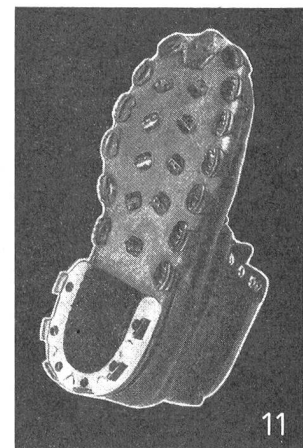
8



9



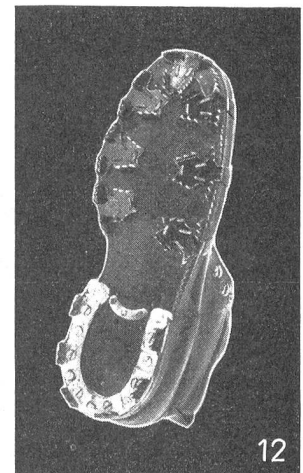
10



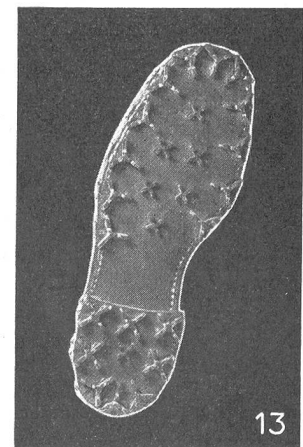
11

Die Wünsche der Expedition waren schnell zusammengestellt. Vom Schuh verlangten die Teilnehmer absolute Standfestigkeit, Kälteschutz, also Isolation gegenüber dem zu begehenden Gelände, Wasserdichtheit, Unempfindlichkeit gegenüber Temperatur-Unterschieden, die an einem Tag bis zu 60 Grad Celsius betragen können, und dabei dennoch möglichst leichtes Gewicht.

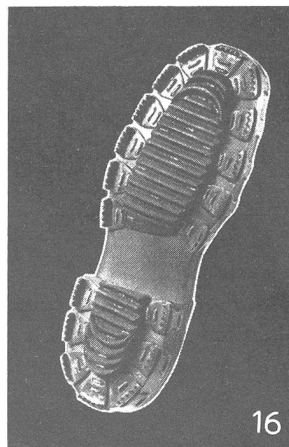
Es würde nun wohl selbst die Teilnehmer der Expedition verwundern, wenn man ihnen sagen würde, daß der Expeditionsschuh das Endglied einer Entwicklungsreihe darstellt, deren Beginn beim Gemshuf (Bild 1) oder bei den Sandalen der Legionen Cäsars (Bild 2 und Titelbild) zu suchen ist. Der erste Gleit- und Sohlenschutz, den der Mensch sich an seine primitiven Schuhe anbrachte, war – wie ja nicht anders zu erwarten war – dem Tierhuf nachgebildet. Schon die Marschleistungen der römischen Legionen verlangten aber einen anderen Sohlenschutz, der weitgehend zur Verstärkung der Stellen größter Abnutzung diente, eine Anforderung, welche auch die Chinesen an ihre Schlechtwetterschuhe (Bild 3) stellten, und die heute noch ihre Gültigkeit hat. Ganz besonders aber waren die Naturvölker – vor allem diejenigen, welche vorwiegend auf dem Eise und auf Schnee lebten – auf den Gleitschutz angewiesen. Es ist nun längst bekannt, daß die Eskimos ihre Fellstiefel seit jeher so anfertigten, daß die Haare nach vorwärts schauten (Bild 4), daß also eine Bremswirkung gewährleistet ist. Bei den Skis gingen die Lappen sogar so weit, daß sie den einen als Gleit-, den anderen als Stand- oder Bremsski ausbildeten, das heißt, sie richteten bei einem die Haare der Gehfelle nach vorn, beim zweiten nach hinten. Auch ausgesprochene



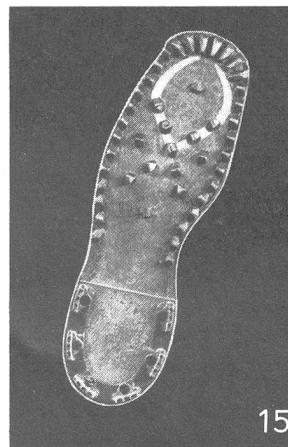
12



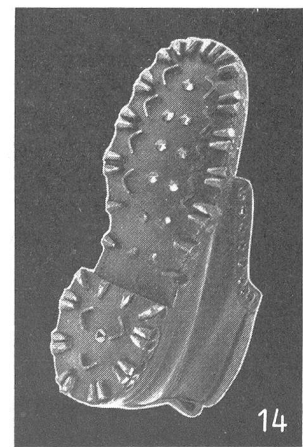
13



16



15



14



Reitervölker, wie die Araber, mußten sich mit dem Problem Gleitschutz auseinandersetzen. Da hier in erster Linie der Sand als Trittbasis in Frage kam, war das Absatzzeisen (Bild 5) in dieser oder jener Form die gegebene Lösung. Daß unsere Äpler schon seit Jahrhunderten ihre mit Eisennägeln beschlagenen Holzsandalen (Bild 6) tragen, die sich im Gras und Fels gleich gut bewährt haben, ist weitherum bekannt, weniger aber, daß auch die Dänen ihre Holzschuhe mit hufeisenförmigen Beschlägen (Bild 7) versahen, um in ihrem Gelände sicher zu gehen.

Die Erfahrungen all dieser Völker und die im eigenen Lande gemachten haben zusammen den Bau des ersten Bergschuhs, der ersten Sohle mit modernem Gleitschutz ermöglicht. Mit derartigen, für unsere heutigen Begriffe höchst primitiven Benagelungen (Bild 8) sind die ersten Bergtouren in der Schweiz ausgeführt worden. Es war aber noch ein recht weiter Weg vom ersten Bergschuh bis zum Bergstiefel der Himalaya-Expedition im Jahre 1947.

Frühere Expeditionen verlangten vor allem eine große Griffestigkeit ihrer Schuhsohlen, also einen möglichst großen Gleitschutz. Nach den verschiedenen Entwicklungen des Grenacher-Beschlages (Bilder 9 und 10) und des in der Schweiz heute noch geschätzten Bernina-Beschlages (Bild 14) war wieder der Huf – diesmal neben dem Gemshuf (Bild 15) sogar ausgesprochen der Pferdehuf – das Vorbild für den Tricouni-Beschlag (Bild 11), der für den Absatz ja ein regelrechtes Hufeisen verwendet. Wohl war hier die Griffestigkeit maximal, wohl bewährte sich der Schuh in jedem Gestein, auf der Grashalde und im Firn, wurde aber bei zu ausgiebiger Benagelung oft als zu schwer und zu leicht kälteleitend empfunden (Bild 12). Kalte, ja erfrorene Füße waren das Resultat, das sich nicht selten bei Touren in den europäischen Bergen ergab, das aber bei Expeditionen, die tagelang über Firn und Eis zu gehen hatten, die während Wochen Temperaturen zwischen 20 und 30 Grad unter Null auszuhalten hatten, nur zu oft eintraf.

Das Problem war gestellt, aber gar nicht einfach zu lösen. Alle möglichen Versuche wurden unternommen, halbwegs befriedigende Resultate erreicht, bis ein Feuerkopf das Wort «Gummi-sohle» in die Diskussion warf. In den Bally-Versuchswerkstätten schreckt man auch vor scheinbar Unmöglichem nicht zurück, und die Sparta-Sohle wurde nach langen Proben der Bewährung ausgesetzt.

Mit diesen Schuhen, von denen für jeden zwei gleiche Paare nach Maß hergestellt wurden, sind die Expeditionsteilnehmer den Siebentausendern zu Leibe gerückt. An den Eishängen mußte der

Gleitschutz der Gummisohle natürlich durch den besseren der Steigeisen abgelöst werden, während im Fels das Gummiprofil sich erneut glänzend bewähren konnte. Neben der absoluten Wasserdichtheit, die eine der ersten Voraussetzungen für den Expeditionsschuh war, mußte die Kondenswirkung, welche durch die Fußausdünstung entsteht, vermieden werden. Eingehende Studien und raffinierteste Berufserfahrung haben dann zusammengewirkt, um einen Schuh mit eigentlich extrem verschiedenen Eigenschaften herauszubringen. Der Kälteschutz war diesmal dank der Isolation von Sohlen- und Schaftmaterial, vor allem aber auch dank der Verwendung der vulkanisierten Bally-Spartasohle mit Nagelprofilierung (Bild beim Titel), die einen Beschlag überflüssig machte, hervorragend.

Zum ersten Male konnten auch für den Anmarsch und die eigentliche Bergfahrt die gleichen Schuhe verwendet werden; denn das im Anmarsch sonst störende Gewicht konnte durch den Wegfall des Beschlages gegenüber anderen Expeditionsschuhen (Pamir-Expedition Lorenz Saladin [Bild 11] im Jahre 1935 oder Kaukasus-Expedition Weckert 1934 [Bild 10]) wesentlich geringer gehalten werden. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil für Leute, die in solchen Höhen leben müssen, wo der Sauerstoffmangel das Binden eines Schuhnestels bereits zur Arbeit werden läßt, wo das Anziehen der Schuhe gar oft über eine Viertelstunde dauert.

Auch der so erfolgreiche Schuh der diesjährigen Himalaya-Expedition wird keineswegs das Schlußglied in der Entwicklung sein. Denn schon seit einiger Zeit ist in verschiedenen Ausführungen der Versuch gewagt worden, die Trittweichheit der Gummisohle mit der Griffestigkeit der Tricounibeschläge zu verbinden (Bild 16), – ein direkt idealer Gleitschutz auch im schwierigsten Gelände.

So ist aus dem Gleitschutzproblem, wie es sich dem auf dem Eise ausglitschenden Eskimo, dem im Sande rutschenden Araber, dem auf der Grashalde Stand suchenden Äpler und dem ersten zaghaften Bergsteiger bot, beinahe eine Wissenschaft entstanden, die alle die vielseitigen Begehren, die heute an den Schutz und die Sicherheit der menschlichen Fußsohle gestellt werden, mit den modernsten technischen Hilfsmitteln zu verwirklichen versteht. Am Beispiel des Schuhwerkes der Schweizerischen Himalaya-Expedition haben wir aber gesehen, daß es nicht nur die moderne Technik ist, die ausschlaggebend ist, sondern vor allem die Auswertung einer jahrhundertelangen Erfahrung, die erst aus der Entwicklung heraus immer Besseres, immer Vollkommeneres zu schaffen vermag.