

Zeitschrift: Bulletin de l'Association Pro Aventico
Herausgeber: Association Pro Aventico (Avenches)
Band: 23 (1975)

Artikel: Härteprüfung an "Schlagwerkzeug" aus Avenches (Inv. Nr. 3887)
Autor: Epprecht, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-243705>

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: 23.02.2026

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

**Laboratorium
für Werkstofflehre
an der ETH Zürich**

Härteprüfung an «Schlagwerkzeug» aus Avenches (Inv. Nr. 3887).

Auf Veranlassung von Herrn Dr. Mutz, Basel, haben wir an drei Stellen dieses Gerätes die Härte bestimmt. Hierzu wurden die auf der beigegebenen Skizze (Taf. 27, 1) markierten Stellen 1-3 angeschliffen und poliert. Unter dem Mikroskop wurde hierauf mit einer kleinen Last eine Diamantspitze in die Schlifffläche eingedrückt und aus dem Durchmesser des Eindruckes die Härte berechnet (sog. Mikrohärtebestimmung). Die Untersuchung sollte Aufschluss darüber geben, ob die Schlagstelle (bei Stelle 1) gehärtet worden war.

An der Stelle 1 wurden gemäss der Detailfigur systematisch über die Schlifffläche und insbesondere am Rand gegen die Schlagstelle hin Bestimmungen gemacht und eine nur wenig um HV 150 kp/mm² schwankende Härte gefunden. Das im Mikroskop sichtbare Gefüge ist an dieser Stelle aus kleinen, isometrischen Ferritkristallchen aufgebaut. An der Stelle 2 ergaben einige Messungen eine mittlere Härte von HV 122 und an der Stelle 3 eine solche von ca. 120. Die Werte schwanken überall nur um etwa HV±4, was einer sehr geringen Streuung entspricht.

Die Resultate zeigen, dass an allen geprüften Stellen ein reines Schmiedeeisen aus Ferrit vorliegt. Eine Härte von ca. 120 bis 140 kp/mm² wurde von uns an anderen römischen Schmiedeeisenstücken mehrfach gefunden, und zwar bei weichgeglühten, rekristallisierten Stücken. Die etwas erhöhte Härte (um 150) im Gebiet der Schlagstelle beruht vermutlich nur darauf, dass dort eine leichte Kaltverformung vorliegt, welche derartige Härtesteigerungen zur Folge hat. Diese Härtung an der Stelle 1 beruht jedoch sicher nicht auf einer Aufkohlung (mit ev. nachfolgender Abschreckung), da eine solche mindestens Härten von 170-200 kp/mm² bei schwach erhöhtem Kohlenstoffgehalt ergeben würde, bei starker Aufkohlung eine solche bis über 300 kp/mm². Es liegt im Bereich der Schlagfläche somit keine Aufkohlungs-Härtung vor, sondern höchstens eine leichte Härtung durch Gebrauch oder ev. durch Bearbeitung anlässlich der Werkzeugherstellung.

(Zeichnung vom Verfasser).

Zürich, den 27. Mai 1975.

W. Epprecht