

**Zeitschrift:** Jahresbericht / Schweizerisches Landesmuseum Zürich  
**Herausgeber:** Schweizerisches Landesmuseum Zürich  
**Band:** 62 (1953)

**Artikel:** Metallkonservierung  
**Autor:** Schneider, Hugo  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-395313>

#### **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:** 16.01.2026

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

## M E T A L L K O N S E R V I E R U N G

V O N H. S C H N E I D E R

Nach längeren Versuchen konnte endlich im Berichtsjahr im Atelier der Waffenabteilung eine Anlage aufgebaut werden, die es uns erlaubt, vom Rost sehr angegriffene oder sonst stark verkrustete Metallgegenstände in einem bis dahin noch nicht erreichten Masse zu reinigen. Und zwar heisst das, den Gegenstand von allen Korrosionsrückständen befreien, unter Bewahrung sämtlicher «gesunder» Teile, auch wenn es sich um minimste Partikelchen irgendwelcher ursprünglich besonders bearbeiteter Metallteile handelt. Dies ist umso bedeutungsvoller, als ja die einzelnen Objekte erst anhand von Form, Bearbeitung und Ziermotiven kunst- und kulturhistorisch eingeordnet werden können. Mit den bis dahin angewendeten, rein mechanischen Methoden waren aber solche Feinheiten meist nicht mehr zu erkennen, auch wenn der entsprechende technische Bearbeiter mit äusserster Sorgfalt zu Werk ging.

Dank finanzieller Unterstützung durch das Hochbauinspektorat der Stadt Zürich konnte nach Angaben von Herrn G. Evers, dem technischen Betreuer der Waffensammlung, ein elektrolytisches Bad eingerichtet werden, welches im wesentlichen folgendermassen wirkt:

In einem zwei Meter langen Eisentrog sind 600 Liter 15 %ige Natronlauge eingefüllt. Dieses Bad wird von einem Selenmetall-Trockengleichrichter gespiesen, welcher bei einer von 0 bis 15 Volt stufenlos regulierbaren Gleichspannung dauernd bis 100 A Gleichstrom liefern kann.

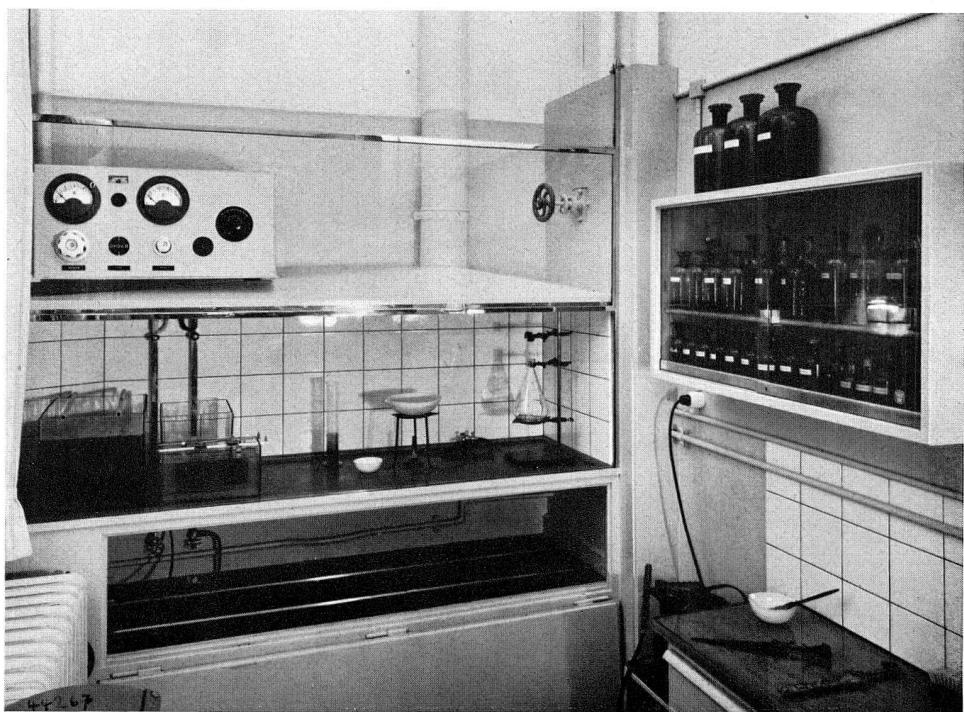


Abb. 35. Metallkonservierungsanlage

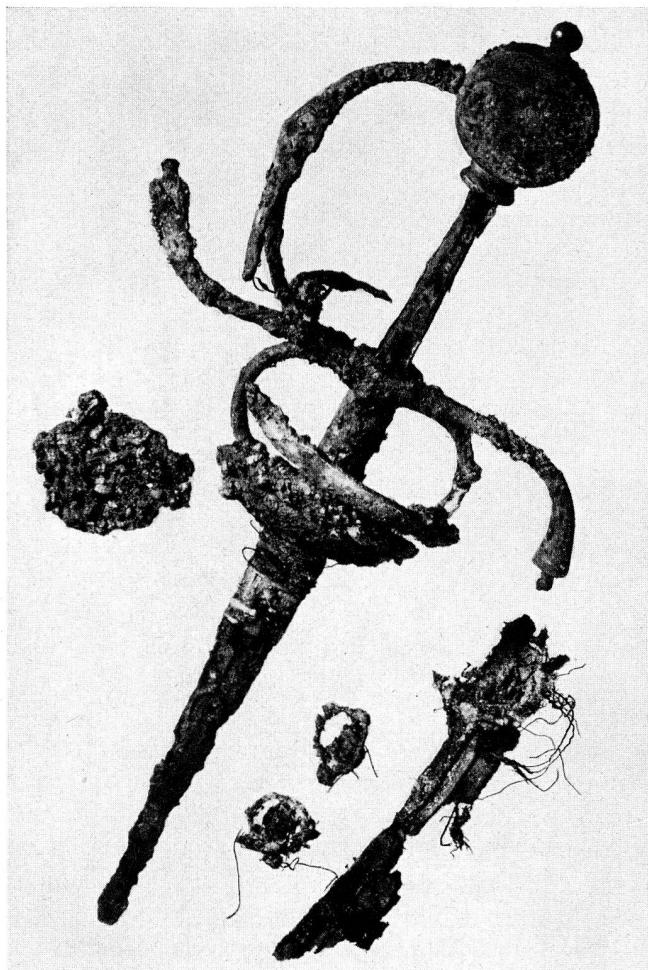


Abb. 36. Degenfragment aus dem im Münster zu Schaffhausen geöffneten Grab des Grafen Heinrich Ludwig von Pappenheim, um 1620. Fundzustand

Die zu reinigenden Objekte werden als Kathode in das Bad eingehängt und sind darum mit dem negativen Pol der Gleichstromquelle verbunden. Durch die intensive Wasserstoffentwicklung, welche unmittelbar auf dem noch bestehenden Metallkern auftritt, wird die nichtmetallische, die korrodierte Schicht, welche dem Objekt aufliegt, gelockert und teilweise abgehoben. Durch die leicht regulierbare Stromzufuhr kann der Prozess je nach Bedürfnis beschleunigt oder verlangsamt werden (Abb. 35).

Aus dem soeben Dargestellten ist zu erkennen, dass dieses Verfahren nur an Gegenständen zur Anwendung gelangen kann, bei denen noch ein genügend stark erhaltener Metallkern vorhanden ist, was zum Beispiel bei Bodenfunden, wie sie uns bei Ausgrabungen entgegentreten, erst genau nachgemessen werden muss (Abb. 36).

Ist aber bei solchen Bodenfunden noch ein leitender Metallkern erhalten, so werden die sehr starken Verkrustungen, welche neben Erde und besonders Kalksinterung sich aus allen Arten der vorkommenden Sauerstoff-, Chlor- und Schwefelverbindungen usw. zusammensetzen, durch den bei dieser elektrolytischen Behandlung im Entstehen begriffenen, chemisch sehr aktiven Wasserstoff reduziert oder in andere Verbindungen übergeführt (Abb. 37). So können neben den Oxyden die besonders zerstörend wirkenden Chlorverbindungen unschädlich gemacht werden, und zwar in einer bis in die feinsten Poren eindringenden Vollständigkeit, wie dies durch keine andere bis dahin angewandte Methode möglich war. So bleiben z. B. auch die kleinsten Spuren anderer, ursprünglich an den behandelten Gegenständen vorhandener Metalle wie Zinn, Messing, Kupfer, Silber, Gold usw. in Form von Auflagen oder Tauschierungen erhalten (Abb. 38).

Nach der elektrolytischen Behandlung müssen die Gegenstände möglichst heiss gewässert, gebürstet und getrocknet werden, um die letzten Rückstände auszuspülen. Sehr poröse Teile bedürfen überdies noch eines Alkoholbades zur absolut sicheren Auslösung kleinstter Wasser-einschlüsse. Der solchermassen gereinigte Gegenstand wird nun getrocknet. Bei belangloseren Stücken genügt normale Ofenwärme, bei delikateren sind Infrarotstrahler oder Vakuumofen unerlässlich.

Nachdem nun der Gegenstand auf seinen Erhaltungsgrad hin beurteilt und dementsprechend gereinigt worden ist, bleibt noch eine weitere, nicht minder wichtige Aufgabe. Er muss konserviert, d. h. in dem nun erreichten Zustand auf möglichst lange Zeit hinaus erhalten werden.

Was für Textilien noch nicht gefunden ist, und darum können z. B. unsere kostbaren Fahnen wohl gereinigt, aber noch nicht konserviert werden, scheint nun doch für Metallgegenstände vorzuliegen, nämlich eine Schutzschicht, welche dem Objekt eine beinahe unbeschränkt lange Lebensdauer gewährt.

Was sind nun die Forderungen an ein solches Schutzmittel und wieweit sind sie heute erfüllt? Vor allem soll die Schicht in keiner Weise den Gegenstand chemisch beeinflussen und verändern können. Darüber hinaus soll sie glasklar, also farblos und in dieser Eigenschaft beständig sein, also nicht nach einiger Zeit trüb oder sogar gelblich werden. Der Überzug muss hauchdünn sein, damit keine gewaltsame Veränderung der Oberfläche eintritt. Diese zarte, gut haftende, filmartige Schicht muss porenlös, somit auf keinen Fall hygroskopisch sein, und sollte gegen gewöhnliche Berührung eine gewisse Ritzfestigkeit aufweisen.

Auf Grund der ungefähr zwei Jahre dauernden Versuche mit verschiedenen Mitteln bei gleicher Beanspruchung kamen wir zu einem in organischen Lösungsmitteln gelösten Acryl-esterharz. Es vermag die oben gestellten Forderungen zu erfüllen bei einer vielfach stärkeren Beanspruchung, als sie normalerweise in einem Ausstellungsraum eines Museums eintritt. Bemerkenswert ist aber auch, dass die Schutzschicht mit Hilfe des Lösungsmittels mit grösster Leichtigkeit entfernt werden kann, ohne dass der Gegenstand irgendwelcher Veränderung unterworfen wäre. Einzig ein gewisser Glanz, der dem Schutzmittel anhaftet, kann bei sehr delikaten Objekten Anlass zu leichten Bedenken geben, doch kann auch hier mit verschiedener Lösungsstärke eine entscheidende Verbesserung erzielt werden.



Abb. 37-38. Knauf vor und nach der Konservierung

