

**Zeitschrift:** Jahresbericht : Dokumentationen und Funde / Archäologie Baselland  
**Herausgeber:** Archäologie Baselland  
**Band:** - (2010)

**Artikel:** Konservierungslabor  
**Autor:** Leuenberger, Roland  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-803544>

#### **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**

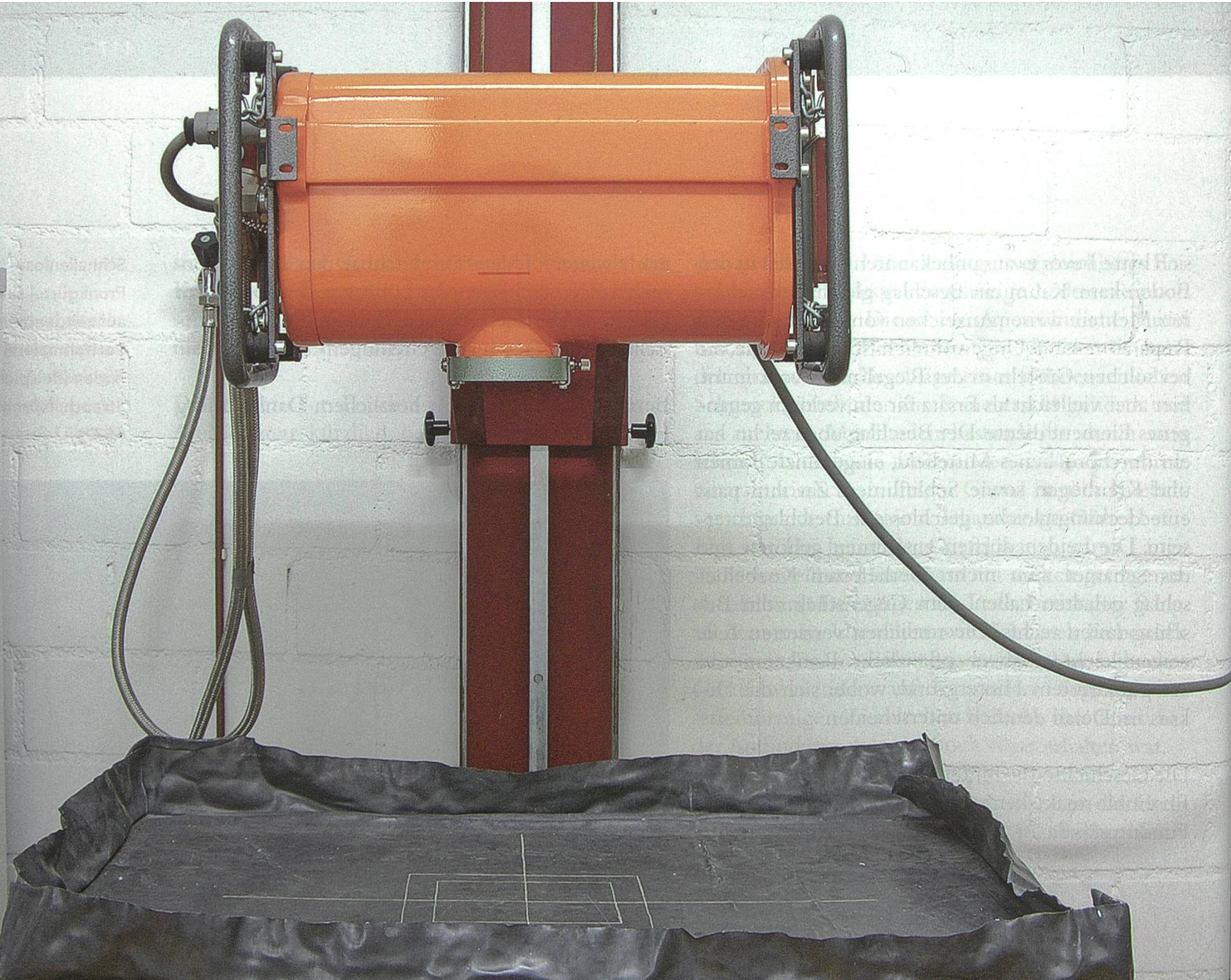
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 14.12.2025

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



## Konservierungslabor

Mit Hilfe des Betriebspersonal des – wegen Umbau geschlossenen – Museum.BL und eines Zivildienstleistenden wurde im Berichtsjahr die Bestandes- und Zustandsaufnahme der archäologischen Sammlung in Angriff genommen. Sämtliche Fundkisten wurden erfasst und der Verpackungszustand der Funde schriftlich festgehalten. Aktuell werden in 2'186 Kunststoffbehältern Tausende archäologischer Bodenfunde aus Metall, Keramik, Knochen und Glas gelagert. Nachdem eine erste Phase nun abgeschlossen ist, wird es in einer zweiten Phase im Jahr 2011 um das sachgerechte Umpacken vor allem der heiklen Metallfunde gehen.

Rund 500 Einzelfunde aus der Grabung Pratteln-Kästeli (s. Jahresbericht 2009) wurden restauratorisch behandelt und die Massnahmen in unserer Datenbank dokumentiert. 350 Objekte sind mittlerweile fertig restauriert. Ausserdem kam das Team zweimal zu einem «Feldeinsatz». Auf einer der grössten Baustellen des Kantons bei der «Hülfteinschanze» kam das Fragment eines Mammutzahns zum Vorschein. In einem Einsatz in Liestal-Gerberstrasse 27 galt es, die Reste eines Holzfasses zu festigen und zu bergen.

Im historischen Museum Olten und im Dorfmuseum Sissach sind zurzeit Funde der Archäologie Basel-land ausgestellt. Diese Objekte mussten für die Ausleihe vorbereitet werden. Die Uni Basel veranstaltete zum 550-Jahre-Jubiläum in Liestal und Basel je einen Wissensmarkt. An beiden Orten war die Archäologie Baselland mit einem Stand vertreten. Auch der Tisch der Restauratoren stiess dabei auf grosses Interesse (s. «Auswertung und Vermittlung»).

Roland Leuenberger

<  
Die Röntgenanlage des  
Konservierungslabors  
(Röhre Typ Eresco  
200/8).

**Massenhaft geröntgt:  
Das Dossier der  
letztjährigen  
Grossgrabung im  
römischen Gutshof von  
Pratteln, Kästeli.**



## Das Team mit Durchblick – massenhaft und im Speziellen

Eine Spezialität des Konservierungslabors der kantonalen Fachstelle Archäologie und Museum ist eine Industrie-Röntgenanlage, die seit 1983 in Betrieb ist. Die Anlage der Marke Eresco 200/8 von Richard Seifert und Co. wird zur Materialprüfung eingesetzt und ist von ihrer Spannungsleistung in erster Linie für Metalle geeignet.

Die Röntgenstrahlung wird im elektromagnetischen Spektrum zwischen ultraviolettem Licht und der Gammastrahlung eingereiht und kann Materie durchdringen. Die Gammastrahlung wird ebenfalls in der Materialprüfung eingesetzt, doch entsteht diese elektromagnetische Strahlung beim Zerfall der Atomkerne vieler natürlich vorkommender oder künstlich erzeugter radioaktiver Nuklide. Gerade mobile Materialprüfungseinrichtungen werden mit Isotopen als Röntgenquelle betrieben. Die Über-

gangsbereiche zwischen Röntgen- und Gammastrahlen sind fliessend und daher schwierig zu definieren.

Die hauseigene Anlage ist eine Röntgenröhre. In dieser werden Elektronen einer Glühwendel (der

Griff einer römischen Platte, teilweise freigelegt, auf dem Röntgenfilm liegend, bereit zum Röntgen.



Nägel unterschiedlicher Erhaltung. Links ist nur eine Nagel-«Hülle» mit der durch das Schmieden verdichteten Oberfläche zu sehen.

Kathode) beschleunigt, die in unserem Fall auf eine Wolframanode auftreffen, was zweierlei Vorgänge auslöst. Zum einen werden die Elektronen durch den Aufprall stark abgebremst, wobei die sogenannte Bremsstrahlung entsteht. Zum anderen werden durch Stöße Elektronen aus den Schalen

der Metallatome geworfen. Der hochenergetische Übergang der nachrückenden Elektronen erzeugt die eigentliche charakteristische Röntgenstrahlung.

Um den Durchblick festzuhalten, wird ein bildgebendes Material – sprich: Film – eingesetzt. Man

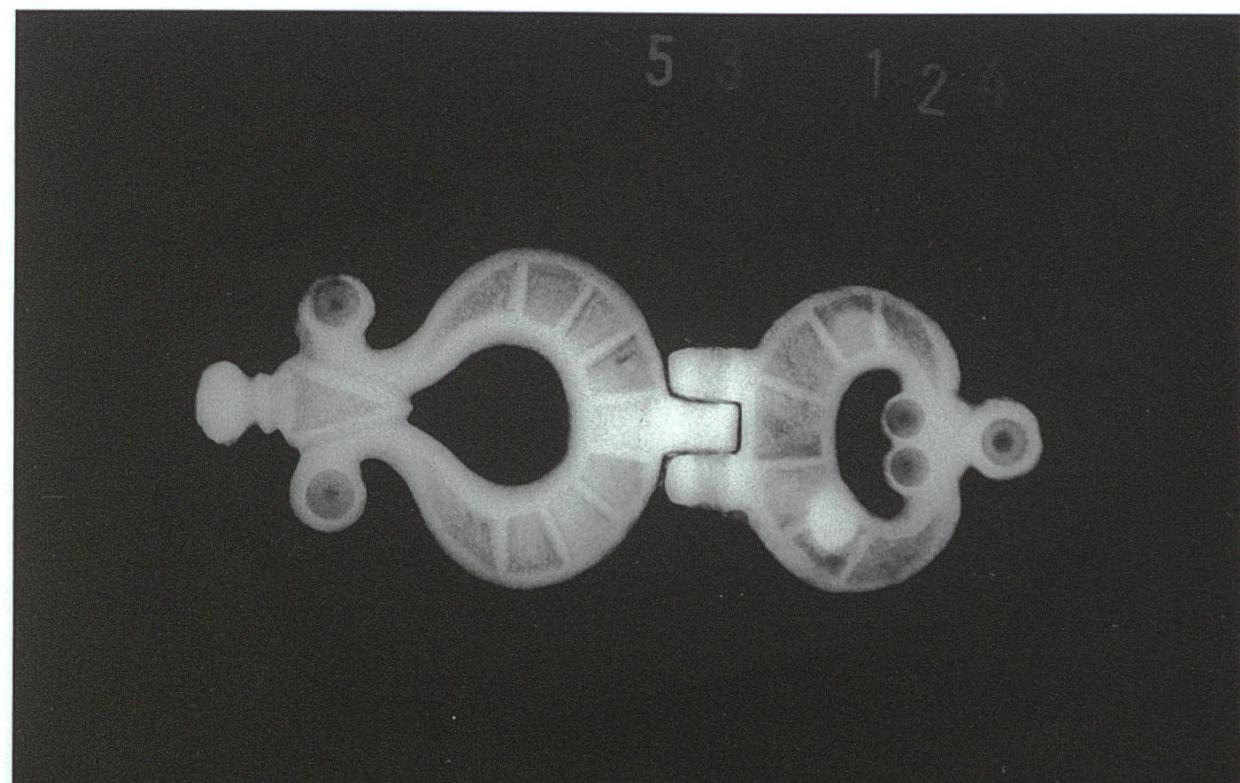


redet hier von einem radiographischen Verfahren. Das zu untersuchende Objekt wird in einer Richtung durchstrahlt, worauf die je nach Masse des Materials abgeschwächten Strahlen auf den Röntgenfilm auftreffen und diesen mehr oder weniger stark «belichten». Im medizinischen und industriellen Bereich ist die Radiographie inzwischen digital.

Der Vorgang bei der Radiographie ist ähnlich wie bei der Silberfotografie. Einziger Unterschied ist bei letzterer ein beidseitig beschichteter Film mit zusätzlichen Verstärkerfolien. Beim Auftreffen auf das zu röntgente Material werden die Strahlen je nach Dicke und Eigenschaft des Materials absorbiert. Die ankommenden Strahlen treffen auf

die mit einer speziellen Emulsion – so genannten Silberhalogenidkristallen – beschichtete Filmoberfläche auf, wobei sich die Silberionen in winzige Silberatome umwandeln. Letztere bilden nun das latente (verborgene) Bild. Beim Entwicklungs vorgang werden weitere Ionen zu Silberatomen

Eine römische Riemenöse mit Emaileinlagen. Das Scharnier wurde erst nach dem Röntgen erkannt.



&lt;

Der Mond? Nein, ein Löffel aus Eisen, an einigen Stellen bereits durchkorrodiert.

**Ein Lunker in einem  
Bronzeband, entstan-  
den durch zu schnelles  
und ungleichmässiges  
Abkühlen nach dem  
Guss.**

reduziert. Das Fixierungsbad schliesslich löst die unbelichteten Silberhalogenidkristalle heraus und schliesst somit den bildgebenden Vorgang ab. Auf dem Schwarz-Weiss-Röntgenbild erscheinen die dichten Materialstellen hell, diejenigen mit geringer Dichte dunkel.



In der Diagnostik liefert ein Röntgenbild wichtige Informationen. In der Fundkonservierung ergibt sich dank ihm die Möglichkeit, archäologische Metallfunde beispielsweise noch im ungereinigten Zustand genauer anzuschauen. Neben Hinweisen auf die Frage, was sich unter dem Rost überhaupt verbirgt, gibt das Röntgenbild Aufschluss über die Herstellungsart, mögliche Verzierungen und den Erhaltungszustand eines Fundes. Die massstabgetreue Wiedergabe des Objektes auf dem Röntgenbild ist ausserdem ein gutes Dokumentationsmittel und kann auch als Vorlage für Zeichnungen dienen.

Archäologische Metallfunde haben meistens eine korrodierte Oberfläche. Gerade ein Eisenartefakt kann durch eine voluminöse Korrosionsbildung in seiner Form unkenntlich werden und die Identifikation von blossem Auge erschweren. Hier kommt das Röntgenbild zu Hilfe, auf dem sich die Konturen des Fundgegenstandes in Form feiner Linien – die durch das Schmieden verdichtete ursprüngliche Oberfläche – unter der Korrosion abzeichnen können.

Gegossene und geschmiedete Artefakte zeigen sich im Röntgenbild unterschiedlich. Bei Gussobjekten können Lunker (Hohlräume), Luftblasen und Einschlüsse zu sehen sein. Bei geschmiedeten Objekten sind strähnige Strukturen charakteristisch, die durch das Zusammenfügen verschiedener Eisenlagen entstanden sind.

Im Berichtsjahr hat das Konservierungslabor für die Grabung Pratteln-Kästeli (s. Jahresbericht 2009) über 1000 Metallfunde geröntgt – mit einigen interessanten Durchblicken, wie die Beispiele zeigen! Das Konservierungslabor bietet auch anderen Institutionen die Möglichkeit, ihre Objekte entweder selber zu röntgen oder durch die SpezialistInnen des Labors röntgen zu lassen. Die Sicherheitsbestimmung für das Arbeiten mit ionisierender Strahlung bedingt eine Ausbildung in Form eines Strahlenschutzkurses bei der SUVA. Kontrolliert wird eine

mögliche Strahlenbelastung mit einem am Körper getragenen Dosimeter, der monatlich eingeschickt wird. Die ganze Anlage wurde von der SUVA zertifiziert.

Bericht: Nicole Gebhard

**Externer Auftrag:**  
**Vergleich zweier mit feinen Ziernägeln gespickter, neuzeitlicher Schwertgriffe.**

