

**Zeitschrift:** Jahresbericht : Dokumentationen und Funde / Archäologie Baselland  
**Herausgeber:** Archäologie Baselland  
**Band:** - (2023)

**Artikel:** Konservierungslabor  
**Autor:** Kalabis, Silvia  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1062096>

#### 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:** 17.02.2026

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



# Konservierungslabor

Das Jahr 2023 hat unter anderem einige technische Neuerungen im Konservierungslabor mit sich gebracht. Die Röntgenanlage wurde mit Hilfe der Suva und einer spezialisierten Firma auf die neuesten Sicherheitsstandards umgebaut. Ein sicheres Röntgen der Metallfunde ist damit weiterhin möglich. Des Weiteren hat ein modernes Mikroskop mit vielen Spezialfunktionen seinen Platz bei uns gefunden. Das Gerät produziert nicht nur scharfe, auch dreidimensionale Nahaufnahmen, sondern kann auch mittels Laser-Beprobung Materialanalysen erstellen. Diese Funktion, vor allem die Präzision und Schnelligkeit der Analyse, eröffnet ganz neue Möglichkeiten bei der Restaurierung und Erfassung archäologischer Objekte. Für einige Projekte kam sie bereits zum Einsatz.

Grossprojekte waren dieses Jahr die Restaurierung der Metallfunde aus dem römischen Gutshof Prateln, Kästeliweg mit 19 Fundkisten und der 1290 spätromischen Münzen aus dem Hort von Bubendorf. Darüber hinaus war in sämtlichen Metallfund-Kisten der Austausch der Trocknungsmittel fällig. Anna Schuh erhielt eine Ausbildung im Bereich Organik-Restaurierung und wurde in die Entsalzung von Eisenfunden eingeführt. Eine grosse Unterstützung waren der Zivi Niluckshan Mahalingam, die ehrenamtliche Mitarbeiterin Verena Geiger und unser <Springer> Lorenz Schober.

Insgesamt wurden dieses Jahr inhouse 753 Objekte restauriert. Einige besonders grosse Objekte konnten extern zur Restaurierung vergeben werden, was uns viel Platz verschafft hat. Auch grosse Mengen an Fundmünzen wurden verarbeitet, um sie möglichst zügig Öffentlichkeit und Forschung zur Verfügung stellen zu können.

Silvia Kalabis

Restauratorin Anna Schuh beim Vorbereiten eines Entsalzbades für archäologische Eisenfunde.



Ormalingen, Gaissacker. Das Wandmalereifragment im fundfrischen Zustand.

## Ein römisches Wandmalereifragment aus Ormalingen

Im Sommer 2023 stiess das Grabungsteam in Ormalingen auf die Reste eines römischen Gutshofs (s. Seite 47 ff.). Obwohl vor über hundert Jahren bereits einmal freigelegt und wieder zugeschüttet, blieb im Innern des einzigen beheizbaren Raums, direkt über dem Fussbodenniveau, ein grösseres Stück Wandmalerei *in situ* erhalten. Das Grabungsteam barg es als Block und transportierte diesen ins Labor.

Um einen detaillierten Einblick in den Aufbau der Malschichten zu erhalten, wurden im kunsttechnologischen Labor an der Hochschule der Künste Bern zwei Proben analysiert. Wie erwartet, wurden die Farbmittel Hämatit/Eisenoxidrot und Kohlenstoffschwarz identifiziert, die in Kalk gebunden waren. Es wurde kein anderes Bindemittel entdeckt, was auf eine Kalk- oder Freskomalerei hinweist. Eine eindeutige Zuordnung ist jedoch schwierig, da sich die beiden Techniken nur durch die Kompaktheit der Malschicht unterscheiden.

Die Techniken der Wandmalerei wurden in der Antike bereits von Vitruv und Plinius dem Äl-

teren beschrieben. Dabei befasste sich Plinius insbesondere mit den verschiedenen Pigmenten und Vitruv eher mit dem Aufbau der Malschicht. Gemäss der Naturgeschichte von Plinius handelt es sich bei den schwarzen Pigmenten häufig um die Verkohlungprodukte von pflanzlichen und tierischen Stoffen. Rote Pigmente hingegen wurden

Lorenz Schober und Zivi Basil Fischer stabilisieren das Wandstück mit Gipsbinden und bergen es.



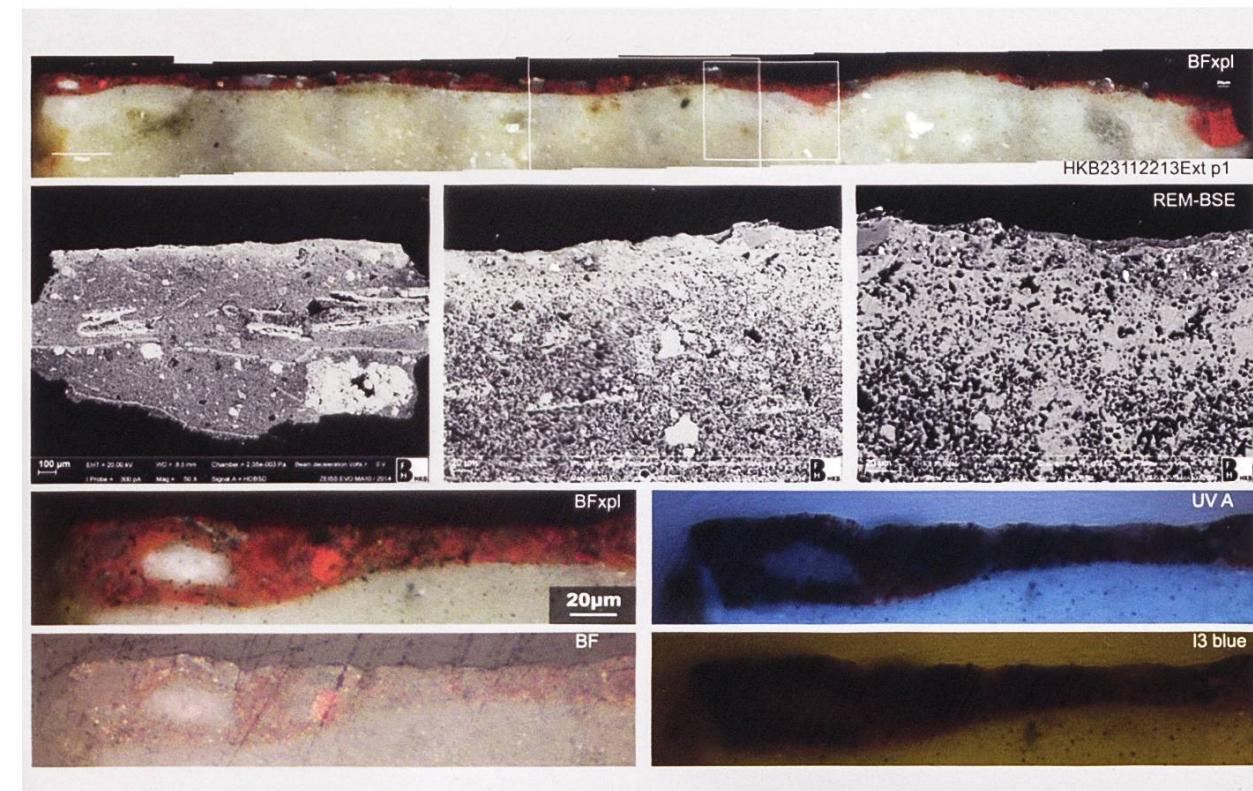
**Mikroskopische Querschnitte durch den Aufbau der roten Malschichtprobe in verschiedener Darstellung.**

aus natürlich vorkommendem Eisenoxid ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) gewonnen, das zu einem Pulver zerstossen eine intensiv rote Farbe ergibt. Hier decken sich Plinius' Beschreibungen mit unseren Analysen. Historische Schriften müssen indes nicht immer mit den tatsächlich angewandten Praktiken übereinstimmen. Wie heute hatte jeder Künstler seine eigenen

Techniken und griff in bestimmten Situationen auf individuelle Tricks zurück oder wich aufgrund von Materialmangel oder Kosten von den vorgegebenen Rezepten ab.

Das sorgfältig verpackte Wandverputzfragment durfte im Konservierungslabor nicht zu lange der Feuchtigkeit ausgesetzt bleiben, da dies zu Farbveränderungen der Pigmente und sogar zu deren Verschwinden führen könnte, während der Putz an Stabilität verlieren würde. Trocknet das Fragment jedoch zu schnell, könnten Spannungsrisse entstehen. Daher wurde es behutsam entfeuchtet, indem die umwickelte Klarsichtfolie entfernt und es zwei Tage lang in einer halbgeöffneten Kiste belassen wurde. Anschliessend wurde die oben liegende Rückseite vom Erdreich befreit. Bereits hier wurden zahlreiche Haarrisse und Verschiebungen oder Quetschungen sichtbar. Die Malschicht jedoch ist über die Jahrhunderte stabil geblieben.

Nach dem Trocknen wurde der Block mit Vakuumkissen und Spannsets stabilisiert und gewendet. Es folgte die Reinigung der Vorderseite mit Wasser



und Wattestäbchen, wobei darauf geachtet wurde, die Bemalung nicht zu stark zu benetzen oder mechanischer Reibung auszusetzen. Die kalkgebundenen Pigmente sind zwar nicht wasserlöslich, können jedoch leicht abgerieben werden, wenn sie nicht ausreichend gebunden sind. Auch eine zu hohe Feuchtigkeit kann zu Schäden führen. Daher wurde versucht, durch eine Ethanol-Wassermischung den Eintrag von zu viel Wasser zu vermeiden. Leider erzielte das Verfahren nur eine ungenügende Reinigungswirkung, weshalb es wieder aufgegeben wurde.

Um das fragile Objekt zu festigen, braucht es ein Produkt, das ähnliche Eigenschaften hinsichtlich Alterung, Dehnungsverhalten und Härte aufweist wie Putz und Malschicht. Zudem sollte es unauffällig sein und gut eindringen. Die Wahl fiel auf den Nanokalk CaLoSiL. Dieser ist in Ethanol lösbar und hat die gleichen physischen Eigenschaften wie das angewendete Bindemittel Kalk.

Nachdem die Malerei nun erfolgreich gefestigt ist, gelten die nächsten Überlegungen seiner

Stabilisierung mittels eines Rahmens und etwaiger Ergänzungen, damit das römische Wandmalereifragment in Zukunft auch transportiert und präsentiert werden kann.

Bericht: Anna Schuh

Detail des Wandmalereifragments im Vorzustand (links) und nach der Konservierung (rechts).



Reinach, Baselstrasse.  
Mineralisierte Larven-  
hülle auf einem  
frühmittelalterlichen  
Eisenobjekt.

## Gefundenes Fressen – Insektennester an Grabfunden von Reinach, Baselstrasse

Bei der Freilegung der Metallfunde aus den Reinacher Gräbern des 6./7. Jahrhunderts, die noch andauert, sind neben interessanten Textil- und Lederresten (Jahresbericht 2021, S. 132 ff.) auch die anhaftenden Ansammlungen von Eiern, Larven und Puppen diverser Insekten aufgefallen. Die or-

ganischen Reste sind in der Regel mineralisiert. Auch die Eier und Larven liegen als geschlossener Hohlraum oder offen als Negativabdruck vor.

Bei der Restaurierung der mit viel Organik umschlossenen metallenen Grabbeigaben geht es hauptsächlich darum, die Strukturen von Leder und Textilien herauszuarbeiten. Dabei stolpert man unweigerlich über die dazwischenliegenden Reste von Insektenstadien, die damals den Leichnam bevölkerten. Dies ist aber eher ein störender Faktor, wenn der Fokus auf den noch verbliebenen organischen Resten der Gewandung und der Grabbeigaben ruhen soll. Nichtsdestotrotz lassen sich auch aus diesem Phänomen Rückschlüsse ziehen.

Unter dem Binokular beobachtet man die entsprechenden Abdrücke nur noch in den mehrschichtigen Lagen der Gewandüberreste aus Leder oder Wolle, die begrenzt an den Metallobjekten haften. Es ist davon auszugehen, dass sich ursprünglich hundertfach mehr Insekten im Grab breitmachten.



Zu erkennen sind Formen, die man den einzelnen Stadien zuordnen kann: Typische Abdrücke des Larvenstadiums mit Rillen oder Segmenten liegen oft zusammen und haben spitz zulaufenden Enden. Die Eier sind viel kleiner und liegen als Klumpen eng beieinander. Auch Strukturen von Frassgängen sind erkennbar. Leider sind an diesen Stellen dann auch die Textil- oder Lederreste zerfressen.

Die für derartige Befunde zuständige Archäoentomologie ist noch eine recht junge Disziplin. Je nachdem können sich für die Forschung und Auswertung interessante Schlüsse ergeben. So lässt sich beispielsweise in der Forensik, etwa anhand der Entwicklungsstadien von Schmeissfliegen, der Todeszeitpunkt eines Körpers feststellen. Die Fliegen und Käfer brauchen bestimmte Bedingungen, damit eine Besiedlung stattfinden kann. Dies kann der Archäologie helfen, Antworten zum Todeszeitpunkt sowie zur Aufbahrungs- respektive Liegezeit bis zur Grablegung zu finden. Auch liesse sich unter Umständen anhand der Fortpflanzungsstadien die Jahreszeit ermitteln. Aus diesen Grün-

den werden bei interessanten Befunden – zusammen mit den Leder- und Textilfragmenten – auch die Insektenreste am Objekt belassen.

Bericht: Nicole Gebhard, mit Dank an Marguerita Schäfer, IPNA Universität Basel

Mehrere mineralisierte, noch erhaltene Larvenhüllen (Puparien) und Abdrücke davon (hell umrahmt).

