

Zeitschrift: Die Sammlung / Schweizerisches Nationalmuseum = Les collections / Musée national suisse = Le collezioni / Museo nazionale svizzero

Herausgeber: Schweizerisches Nationalmuseum

Band: - (2025)

Artikel: Vergängliche Alchemie : die Konservierung der Apothekengläser des Bürgerspitals Solothurn

Autor: Simon, Annick / Rothenhäusler, Ulrike / Hildbrand, Erwin

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083458>

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: 03.05.2026

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

Vergngliche Alchemie: die Konservierung der Apothekengläser des B rgerspitals Solothurn

— Annick Simon, Ulrike Rothenhäusler, Erwin Hildbrand Seit der Eröffnung des Schweizerischen Landesmuseums im Jahr 1898 gehört eine rekonstruierte Klosterapotheke zur permanenten Ausstellung (Abb. 1). Um die Apotheke auszustatten, bat das Landesmuseum im Jahr 1896 in einem Schreiben die Sanittsdirektionen aller Kantone darum, dem Museum nicht mehr gebrauchte und kunsthistorisch interessante Apothekenutensilien zur Verfügung zu stellen.¹ Das Bürgerspital Solothurn meldete sich und bot dem Landesmuseum 44 Apothekengläser und zwölf Apothekengefsse aus Fayence zum Kauf an. Von den 44 zum Kauf angebotenen Gläsern befinden sich heute ein Konvolut von 40 Gläsern in der Sammlung des Schweizerischen Nationalmuseums.

Die Apothekengläser des Bürgerspitals Solothurn stammen aus dem 18. Jahrhundert und sind sogenannte Vierkantflaschen. Sie zeichnen sich durch eine rechteckige Form mit einer grossen Öffnung aus und wurden oft für Arzneien in Pulverform genutzt. Um sie herzustellen, wurde das Glas in einheitliche Formen geblasen, wodurch eine serielle Produktion möglich wurde. Die Flaschen sind circa 12,5 cm hoch, 9 cm breit und 7 cm tief.

(Abb.2) Die Apothekenflaschen sind auf zwei Seiten mit sogenannter Kaltmalerei beschriftet. Dabei wurden Pigmente, die mit Öl als Bindemittel vermischt waren, direkt auf das Glas aufgetragen. Diese Technik ermöglichte eine präzise und farbige Beschriftung, hatte jedoch den Nachteil, dass die Farbe nicht so gut mit der glatten Glasoberfläche verbunden war.

Auf der einen Seite wurde von Hand eine goldene Beschriftung auf einem braungr nen Medaillon sowie einer goldenen Kartusche gemalt. Der Inhalt der Apothekenflasche wurde in lateinischer Sprache und mit alchemistischen Symbolen dargestellt. Die Beschriftung kann aufgrund der Ornamentik ins 18. Jahrhundert datiert werden (Abb.3). Analysen der Konservierungsforschung des Schweizerischen Nationalmuseums erfolgten mittels Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie (FTIR), Röntgenfluoreszenzspektrometrie (XRF) und Raman-Spektroskopie. Hiermit konnten auf dieser Seite Gold sowie folgende Pigmente analysiert werden: Bleiweiss, Bariumsulfat, Ocker und ein Pigment auf Kupferbasis.

Die Beschriftung auf der gegenüberliegenden Seite datiert ins 19. Jahrhundert. Von dieser Beschriftung liessen sich zwei Varianten feststellen (Abb.4/Abb.5). Bei beiden Varianten wurde die Beschriftung in lateinischer Sprache auf einem weissen oder gelben Medaillon mittels Schablonen aufgebracht. Die dazu benutzten Hilfslinien kann man noch heute erkennen. Während bei der einen Variante das Medaillon mit einer gelben Linie umrandet wurde, schliesst bei der zweiten Variante eine dunkelgrüne Kartusche das Medaillon ab. Auf dieser Seite konnten folgende Pigmente analysiert werden: Bleiweiss, Bleichromat, Bariumsulfat, Kohlenstoffschwarz sowie Pigmente auf Kupfer- und Arsenbasis.

Glaskorrosion

Glas unterliegt einem Alterungsprozess. Bei ungünstiger Zusammensetzung, schlechten Lagerungsbedingungen und durch Schadstoffe aus der Luft kann sich Glas zersetzen. Bei Apothekenglsern können auch die im Glas gelagerten Arzneimittel Korrosion verursachen. Die Apothekengläser von Solothurn sind ein Beispiel für stark korrodierte Gläser. Die Analysen ergaben, dass es sich bei den Glasflaschen um sogenannte Kali-Kalk-Gläser handelt, die aufgrund ihrer Zusammensetzung eine höhere Korrosionsneigung aufweisen. In der Glasammlung des Schweizerischen Nationalmuseums gehören sie zu den am stärksten korrodierten Glasobjekten. An diesen Gläsern sind nahezu alle Stadien der Glaskorrosion zu erkennen (Abb. 6). Auf den ersten Blick fällt auf, dass die Oberfläche der Apothekengläser stark getrübt ist, sodass sich sogar Fingerabdrücke darauf abzeichnen. Vor allem im Inneren sind Tröpfchen und Salzkristalle zu erkennen. Das Glas ist mit vielen kleinen Haarrissen, aber auch grösseren Rissen durchzogen. Vor allem im Schulterbereich heben sich Glasschollen auf und sind schon zum Teil abgefallen (Abb. 7).

¹ HUGO M LLER, *Die Klosterapotheke in Muri*, hrsg. von Dr. HANS-PETER STREBEL, Muri 1988.



Abb. 1 Rekonstruierte Klosterapotheke in der Dauerausstellung ©SNM Zürich, 1921.

Bei manchen der Gläser hat sich durch Oxidation von Mangan das transparente Glas violett verfärbt (Abb. 8). Als eine Reaktion mit Luftschadstoffen konnten auf der Glasoberfläche die Kristalle Kaliumsulfat und Kaliumformiat analysiert werden. Diese Zerfallsprozesse können nicht rückgängig gemacht werden, durch eine Lagerung in einem stabilen Klima kann die Korrosion aber verlangsamt werden.

Zustand der Kaltmalerei

Die Aufschriften auf den pharmazeutischen Glasbehältern sind zum grossen Teil beschädigt. Die Farbschicht ist sehr fragil, reisst und löst sich stellenweise ab (Abb.9/Abb.10). Dadurch gehen ganze Abschnitte verloren, und die Texte werden schwer lesbar. Durch die fragmentarische Beschriftung geht die ästhetische und historische Bedeutung der Flaschen verloren.

Die Schäden sind hauptsächlich auf die Art und Zusammensetzung der verwendeten Malfarben und deren Alterung zurückzuführen, da in der Kaltmaltechnik farbbige Pigmente mit Öl als Bindemittel vermischt und aufgetragen werden. Es sorgt für eine gleichmässige und stabile Farbschicht. Bei der Anwendung dieser Technik wurde jedoch zu viel Öl verwendet, was zu einer ungleichmässigen Trocknung führte und bereits von Anfang an Unebenheiten auf der Glasoberfläche verursachte, sodass die Malschicht beim Trocknen auf dem Glasuntergrund zum Teil Falten bildete. Die Farbe haftete schlecht und war von Anfang an anfällig für Schäden. Mit der Zeit hat sich das Öl zersetzt, verlor seine Elastizität und die Pigmente haben dadurch weniger Zusammenhalt.

Auch das Glas selbst hat zum Haftungsverlust der Farbschicht beigetragen. Seine glatte Oberfläche bietet im Vergleich zu porösen oder rauen Materialien, wie zum Beispiel Holz oder Leinwand, keine gute Haftfläche. Neben diesem Haftungsproblem könnte auch die Alterung des Glases chemische Reaktionen ausgelöst haben, die der Farbe geschadet haben. Zudem hat der Korrosionsprozess die Bildung von Salzen begünstigt, die zusätzlichen Druck auf die Farbschicht ausüben (Abb. 11).

Die Lichteinwirkung während der Präsentation in der Dauerausstellung des Landesmuseums Zürich von 1898 bis 2012 sowie die Einlagerung eines Teils der Glasflaschen bis ins Jahr 2000 im Keller des Museums bei Luftfeuchtigkeitsschwankungen von bis zu 35 Prozent relative Feuchte im Winter und bis zu 70 Prozent relative Feuchte im Sommer können ebenfalls zu einer Verschlechterung des Zustandes geführt haben.



Abb.2



Abb.3



Abb.4



Abb.5

Abb.2 Verschiedenen Ansichten eines Glasbehälters der Sammlung.

  A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb.3 Goldene Beschriftung auf einem braungr nen Medaillon mit vergoldeter Kartusche, von Hand gemalt und ins 18. Jh. datiert. Die Inschrift «Croc: E Vitriol Mart.» weist wahrscheinlich auf eine Zubereitung mit Crocus (möglicherweise Crocus Martis) und Eisenvitriol hin, deren genaue Bedeutung jedoch unklar bleibt. Bayerische Staatsbibliothek, München.

  A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb.4 Beschriftung in lateinischer Schrift auf einem gelben Medaillon, mithilfe einer Schablone aufgetragen: «Aloe», eine sukkulente Pflanze.

  A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb.5 Beschriftung in lateinischer Schrift auf einem weissen Medaillon, mithilfe einer Schablone aufgetragen: «Nat Sulphur» für Natriumsulfid, ein stark ätzendes Salz.

  A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.



Abb.6



Abb.7



Abb.8



Abb.9



Abb.10

Abb.6 Getrübbte Oberfläche eines Apothekenglases, Fingerabdrücke im oberen rechten Bereich sichtbar.
© A.Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb.7 Mikrorisse und Delaminationen im Schulterbereich im Durchlicht sichtbar. Einige Glasschollen lösen sich vom Glas und fallen ab.
© A.Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb.8 Einige Gläser zeigen eine violette Verfärbung. Das Bild veranschaulicht die unterschiedlichen Intensitätsstufen von links nach rechts – von der stärksten bis zur schwächsten Färbung.
© A.Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb.9 Die Kaltmalerei auf pharmazeutischem Glas ist stark beschädigt – die Farbschicht ist instabil, rissig und droht sich abzulösen. Darstellung unter Normallicht.

© A.Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb.10 Streiflicht macht deutliche Ablösungen und das Risiko des Farbverlusts sichtbar.
© A.Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

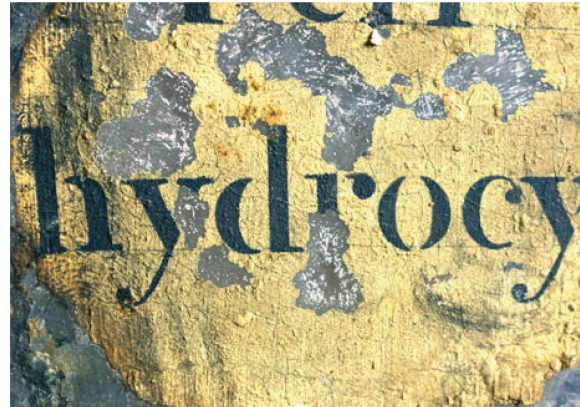


Abb. 11

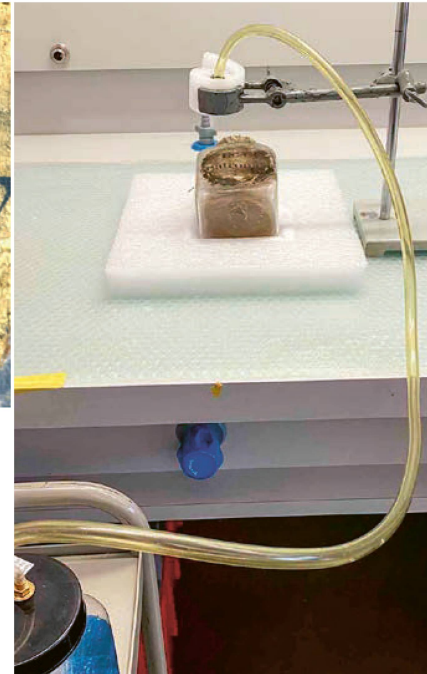


Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

Abb. 11 Wei e kristalline Ausblühungen (Salz) zwischen Glas und Farbschicht, entstanden durch Glaskorrosion und potenziell schädlich für die Farbschicht.
  A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb. 12 Der Vernebler ermöglicht eine gleichmässige, kontaktlose Festigung der Farbschicht durch feine Adhäsiv-Mikrotröpfchen. Aufgrund der geringen Konzentration sind oft mehrere Anwendungen erforderlich.
  A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb. 13 Gezieltes Fixieren der Farbschicht mit kontrollierter Klebstoffzufuhr zur Stabilisierung und Ergänzung der Vernebler-Fixierung.
  A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb. 14 Repositionierung und Fixierung einer zuvor vom Objekt abgefallenen Malscholle mithilfe eines Pinsels.
  A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.



Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17

Abb. 15 Die Papierdeckel der Apothekengläser werden separat von den Gläsern gelagert, damit sich im Inneren der Apothekengläser kein Mikroklima bilden kann.
© A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb. 16 Die Lagerung der Apothekengläser im Depot des Sammlungszentrums des Schweizerischen Nationalmuseum in Affoltern am Albis.
© A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Abb. 17 Apothekenglas nach der Restaurierung. SNM, LM 2831.33.
© A. Simon, SNM und HE-Arc CR, 2023.

Zu Beginn der Untersuchung waren von den 40 Glasflaschen 15 in einem kritischen Zustand. Die Stabilität der Farbschicht war in Gefahr, jede Berührung hätte neue Verluste verursacht. Aufgrund des Zustandes und um weitere Substanzverluste zu verhindern, hatte die Konservierung-Restaurierung der Kaltmalerei dieser Gläser erste Priorität. Die anderen 25 Gläser wurden in einem zweiten Schritt ebenfalls gefestigt.

Methodik

Die Intervention zielte darauf ab, die Bemalung zu stabilisieren und ihre langfristige Erhaltung zu gewährleisten. Die angewendeten Festigungsmittel müssen alterungsstabil sein, dürfen zu keiner Farbveränderung der Malschicht führen und müssen vor allem auf der korrodierten Glasoberfläche gut haften. Ein weiterer Schwerpunkt lag darauf, die zum Teil sehr kleinen, abgefallenen Farbschollen an den richtigen Stellen zu platzieren und festzukleben.

Die grösste Herausforderung war die hohe Instabilität der Farbe. Ihre schwache Haftung am Glas und ihr fortgeschrittener Zerfall machten jede Handhabung riskant. Ein Konsolidierungsmittel musste wirksam genug sein, um die Pigmente zu fixieren, durfte aber keinen Druck ausüben oder das Erscheinungsbild der Beschriftung verändern. Es wurden verschiedene Konsolidierungsmittel auf Modellgläsern getestet. Für die Festigungsproblematik erwies sich das wasserlösliche Kunstharz Aquazol als am besten geeignet. Das Festigungsmittel wurde in verschiedenen Konzentrationen in Isopropanol gelöst und mittels Ultraschallvernebelung aufgebracht (Abb. 12). Diese Methode ermöglicht es, den Klebstoff in Form von feinen Mikrotröpfchen aufzutragen. Diese dringen schrittweise in die Farbschicht ein, ohne sie zu beschädigen. Mehrere Anwendungen waren nötig, um eine gleichmässige und effektive Festigung zu erreichen. Einige Farbpartien waren besonders instabil, mit bereits angehobenen Schuppen, die kurz vor dem Ablösen standen. Ihre Fixierung erforderte eine andere

Technik (Abb. 13). In diesen Fällen wurde mittels des Mikrodosiergeräts mit einer sehr feinen Spritze eine kleine Menge Klebstoff unter die Farbschicht injiziert. So konnten leicht zugängliche Bereiche stabilisiert werden, ohne zu viel Festigungsmittel aufzutragen. Anschliessend wurde mit einem Silikonpinsel sanft Druck ausgeübt, um die Schicht zu fixieren, ohne jedoch die Farbe zu verformen oder ihre Struktur zu verändern. Um die Haftung zu verbessern, wurden in manchen Fällen oberflächliche Salzablagerungen mechanisch entfernt. Dabei wurde mit grösster Sorgfalt gearbeitet, um die verbliebenen Inschriften nicht zu beschädigen (Abb. 14).

Die Mehrzahl der abgelösten Farbfragmente wurde wieder auf der Glasoberfläche an die passgenauen Stellen zugeordnet und angeklebt. Die Farbfragmente, die sich nicht zuordnen liessen, wurden in kleinen beschrifteten Papiersäckchen neben der jeweiligen Glasflasche gelagert. Dadurch sind sie für zukünftige Untersuchungen verfügbar. Die Papierdeckel sind durch den Kontakt mit den bei der Glaskorrosion entstandenen hygroskopischen Salzen kontaminiert und begünstigen eine Kondensation im Inneren der Glasgefässe. Sie werden deshalb separat aufbewahrt, können aber den Flaschen zugeordnet werden (Abb. 15). Die Glasflaschen werden einzeln in massgeschneiderten, säurefreien Kartonboxen gelagert. Sollten sich über die Jahre wieder Farbschollen von der Bemalung lösen, können sie den einzelnen Flaschen besser zugeordnet werden (Abb. 16). Die Lagerungsbedingungen im Glasdepot des Sammlungszentrums in Affoltern am Albis bieten mit einer Temperatur von $19^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 ± 5 Prozent sehr stabile Bedingungen. Alle Massnahmen zielen darauf ab, die Stabilität der Inschriften zu verbessern. Die gefestigten Farbschichten sind nun vor weiterem Verlust geschützt und können sicherer gehandhabt werden. Gleichzeitig sorgen die präventiven Massnahmen für eine langfristige Erhaltung der Gläser und verringern das Risiko weiterer Schäden (Abb. 17).

Diese Konservierung-Restaurierung zeigt, wie wichtig eine differenzierte Herangehensweise ist. Jedes Objekt stellt einzigartige Herausforderungen dar und erfordert spezifische Lösungen, um seine Substanz zu bewahren, ohne seine Authentizität zu beeinträchtigen. Neben der Stabilisierung der Kaltmalerei hat diese Arbeit auch zu einem besseren Verständnis dieser Objektgruppe und ihrer Zerfallsprozesse beigetragen. Dank diesen Bemühungen bleibt diese wertvolle Sammlung auch für zukünftige Generationen erhalten.

Dieser Bericht ist die Zusammenfassung einer Masterarbeit der Fachhochschule in Neuchâtel (HES-SO). Im Anschluss der Arbeit wurde die Konservierung der 40 Apothekengläser innerhalb von fünf Monaten im Sammlungszentrum in Affoltern am Albis durchgeführt.²

Im Museum Blumenstein in Solothurn befindet sich die ehemalige Spitalapotheke, welche noch bis 2019 von den Spitalschwestern betreut wurde und aus welcher die hier beschriebenen Apothekengläser stammen.

² ANNICK SIMON, *Développement d'une méthodologie de restauration pour des inscriptions peintes sur du verre altéré: étude, concept de restauration et mesures de conservation préventive pour la collection de verres pharmaceutiques n° LM-2831.1-44 du Musée national suisse*, Haute École Arc, Neuchâtel, 2023.