

Zeitschrift: Jahresbericht : Dokumentationen und Funde / Archäologie Baselland
Herausgeber: Archäologie Baselland
Band: - (2017)

Artikel: Konservierungslabor
Autor: Kalabis, Silvia
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-803576>

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: 02.02.2026

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



Konservierungslabor

Vieles lief im Berichtsjahr wie gewohnt. Es gab spannende Restaurierungsprojekte wie einen 20 000 Jahre alten Mammutstosszahn aus Münchenstein, einen romanischen Fensterrahmen aus dem Kloster Schöntal, eine einmalige Gürtelschnalle mit Millefiori-Einlagen, Nachträge zum Keltenschatz aus Füllinsdorf, perfekt erhaltene Holzpfähle aus dem Römerbad in Ormalingen und vieles mehr. Auch fand wieder ein interessanter Zukunftstag für Mädchen und Jungen statt, die sich als experimentelle Archäologinnen oder Restauratoren versuchen konnten. Es wurden Muscheln nach Steinzeit-Art mit Löchern versehen und zu Anhängern gemacht, rekonstruierte Keramik geklebt und Tierknochen von den aktuellen Grabungen gewaschen. Auch unsere Landräte hatten die Möglichkeit zu einem Blick hinter die Kulissen. An der Basler Museumsnacht präsentierte Archäologie und Museum die spektakuläre Rekonstruktion des Aquamaniles von der Burg Scheidegg bei Gelterkinden.

Ach ja, eine große Neuerung gab es auch. Im September hat die Schreibende Roland Leuenberger in der Leitung des Konservierungslabors abgelöst. 42 Jahre stand Roland im Dienste des Kantons, 28 davon als Chefrestaurator mit Verantwortung für Sammlungen, Depots und Neufundrestaurierung. Jetzt geht es darum, die gute Basis weiter zu perfektionieren. So erleichtert nun ein Farbcode im Fundeingangssystem die Kommunikation zwischen Archäologen und Restauratoren. Alle eingehenden Funde werden zunächst von den Archäologen auf Priorität und Wichtigkeit geprüft. Die Restauratoren können anschliessend die nötigen Arbeitsschritte gezielt angehen.

Insgesamt wurden im Jahr 2017 552 Objekte restauratorisch bearbeitet. Geröntgt wurden 480 Eisenfunde, um ihren Erhaltungszustand besser einschätzen zu können.

Silvia Kalabis

<
**Stabübergabe in
gemütlichem Rahmen
beziehungsweise am
Strübin-Brunnen vor
dem Museum.BL:
Roland Leuenberger
bespricht an seinem
Abschiedsfest letzte
Details mit seiner
Nachfolgerin Silvia
Kalabis.**

Einer der prestigeträchtigsten Aufträge für Roland Leuenberger war die Restaurierung des zweiten Teils des Kaiseraugster Silberschatzes.

Roland Leuenberger: vom Konservierungslabor in ein neues Experimentierfeld

Kaum zu glauben, aber nun hat es auch unseren Chefrestaurator «erwischt»: Er tritt in den wohlverdienten Ruhestand. Ob sein guter «Erhaltungszustand» in irgendeiner Form mit seinen im Beruf erworbenen Fertigkeiten in Zusammenhang steht, wissen wir nicht. Fest steht jedoch, dass er mit vollem Elan in den neuen Lebensabschnitt startet.

Vor 42 Jahren hat Roland Leuenberger in «relativer Jugendlichkeit», wie der Anstellungsantrag schon damals betonte, als einfacher Handwerker in der Restaurierungswerkstätte des Kantonsmuseums begonnen. Es folgten Zusatzausbildungen im renommierten Römisch-Germanischen Zentralmuseum in Mainz und in weiteren Museen in Basel, Bern und Zürich, daneben absolvierte er zahlreiche Fachkurse.

1989 wurde er Leiter des Konservierungslabors von Archäologie und Museum. Welch Renommee dieser Betrieb – nicht zuletzt dank Rolands grossem Engagement – mittlerweile gewonnen hat, zeigt seine Wahl in die Vorstände der deutschen Arbeitsgemeinschaft der Restauratoren (1993) und des Schweizerischen Verbandes für Konservierung und Restaurierung (1995).

Roland Leuenberger hat den Weg von der einfachen Werkstätte hin zu einem professionell geführten, nach den aktuellen Regeln der Kunst arbeitenden Konservierungslabor in seiner engagierten Art und Weise massgeblich mitgeprägt.



Dabei waren die Veränderungen in dem Fachbereich tiefgreifend – durchaus vergleichbar dem Wandel, den sein angestammter Beruf des Schriftsetzers seither erfahren hat.

Durch Rolands geschickte Hände ging so manches wertvolles Fundstück, vom Prattler Faustkeil über den Kaiseraugster Silberschatz bis zur goldenen Filigranscheibenfibel aus Aesch. Zuletzt leitete er ein Labor mit drei Restauratorinnen und einem Sammlungstechniker. Einen Wermutstropfen gibts jedoch auch in Rolands Erfolgsgeschichte. Bedingt durch die Sparmassnahmen im Kanton musste die Praktikumsstelle im Bereich Sammlungen/Konservierungslabor kürzlich gestrichen werden. Die Ausbildung des Nachwuchses war ihm ein grosses Anliegen: Die Praktikumsplätze für Hochschul-Studierende im Bereich Restaurierung-Konservierung waren in den vergangenen Jahren sehr beliebt und praktisch dauerbesetzt.

Wir danken Roland für seinen unermüdlichen Einsatz zum Wohle der Kulturguterhaltung und für die gute Zeit, die wir gemeinsam mit ihm ver-

bringen durften. Vieles haben wir erreicht in diesen Jahren – eine solide Basis für das, was kommt. Für die Zeit des sogenannten «Ruhestands» wünschen wir ihm viele spannende Herausforderungen und von Herzen alles Gute.

Bericht: Reto Marti

**Seltener Anblick:
Restaurator beim Ent-
sorgen. Auch ein Chef-
büro will am Schluss
geräumt sein ...**



Neu im Konservierungslabor

Silvia Kalabis 2009 beim Freilegen eines stark abgebauten Keramik-objektes. Ausgrabung Priene (Westtürkei) des Österreichischen Archäologischen Instituts ...

Nachdem Roland Leuenberger das Konservierungslabor fast 30 Jahre lang geleitet hatte, waren die Erwartungen und Spekulationen gross. Wer könnte da Neues kommen? Nun: Der Zuschlag fiel auf mich, und im September 2017 habe ich die Stelle übernommen. Ich hoffe, mit meinem Wissen und meinen Erfahrungen einen Beitrag zur

Erhaltung der archäologischen Funde des Kantons Basel-Landschaft leisten zu können.

Studiert habe ich ‹Konservierung und Restaurierung› an der Universität für Angewandte Kunst in Wien, mit einer Spezialisierung auf Objektrestaurierung. Das umfasst Objekte aus Metall, Glas, Keramik, Porzellan, Elfenbein und vieles mehr. In Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Bundesdenkmalamt und dem Naturhistorischen Museum Wien konnte ich schon im Studium mit vielen originalen archäologischen Objekten arbeiten und mein Diplom zum Thema ‹Vorbeugende Konservierung und Archäologie› abschliessen.

Meine berufliche Laufbahn habe ich im Herzog-Anton-Ulrich-Museum Braunschweig und später mit einer Vertretungsstelle im Naturhistorischen Museum Wien begonnen. Dort durfte ich an Funden aus Hallstatt in Oberösterreich arbeiten. Die Fundstelle ist so bedeutend, dass die Epoche der Hallstattzeit danach benannt worden ist. Später habe ich auf Ausgrabungen in Priene und Ephesos in der Westtürkei und in Aigeira in Griechenland



gearbeitet. Dort hatte ich die Werkstattleitung inne und konnte mit meinem internationalen Team Restaurierungsprojekte zu Mosaiken, Wandmalereien, Schwertern und Keramikgefäßen unterschiedlichster Formen und Größen umsetzen.

So schön das Grabungsleben auch war, habe ich es zugunsten einer festen Stelle in Innsbruck aufgegeben, wo ich mit den Funden aus einem der grössten bronzezeitlichen Gräberfelder der Region gut mit Arbeit eingedeckt war.

Nach sechs Jahren im schroffen Tirol sah ich in einer Stellenanzeige die Gelegenheit, nach Liestal ins liebliche Baselbiet zu wechseln. Mich haben zunächst die vielseitigen Aufgaben angesprochen. Auf den zweiten Blick und nach einem Besuch im Museum.BL habe ich gleich gemerkt, dass hier engagierte Leute am Werk sind, die gerne vermitteln und offen sind für neue Ideen. Auch seitens der Geschäftsleitung und der Mitarbeitenden wurde rasch erkannt, dass ich gut ins Team passe – et voilà: Schon einige Monate später bin ich nun hier in Liestal.

Natürlich möchte ich eine würdige Nachfolgerin von Roland Leutenberger sein. Darüber hinaus reizt es mich, neue Ideen einzubringen und so mitzuhelfen, das basellandschaftliche Kulturgut zu erhalten und der Öffentlichkeit zu vermitteln.

Bericht: Silvia Kalabis

... und 2013 mit frisch gepuzzeltem und geklebtem Gefäss. Ausgrabung Aigeira (Griechenland) des Österreichischen Archäologischen Instituts.





Der Mammutzahn von
Münchenstein. Während
der Festigung erhält er
„Zahnspangen“.

Ein Zahn aus dem Kies: Episode 2 – die Präparation

Der grosse Mammutzahn, der 1995 in Münchenstein entdeckt wurde und neu präsentiert werden soll, hat uns auch im 2017 weiter beschäftigt (s. Jahresbericht 2016, S. 124–127). Ein langsames Herantasten und Kennenlernen an die Materialbeschaffenheit des fossilen Elfenbeins war wichtig. Ein Mammutstosszahn ist von innen nach aussen aufgebaut, von der Pulpahöhle über das Dentin bis zur äussersten Schicht aus Zement. Das Dentin weist durch seine typischen Kanäle, die beim Wachstum entstehen, eine im Querschnitt gut sichtbare Netzstruktur auf. Diese Linien kommen nur beim Elfenbein von Rüsseltieren vor. Das Material ist als Werkstoff sehr hart, aber gut von Hand bearbeitbar. Deshalb wird es seit Hunderten von Jahren für kunstvolle Schnitz- und Drechslerarbeiten im ‹Luxusgütersektor› eingesetzt.

Seit der letzten Episode ist der Zahn nun auf der einen Seite freigelegt und zeigt uns seine fragile Oberfläche. Die lange Zeit im Flusschotter hat das Objekt – salopp gesagt – *stone washed*. Die Oberfläche ist abgewetzt und eingedellt. Auf einer seitlichen horizontalen Linie sind sogar drei tiefe

Löcher zu sehen, die vermutlich durch kleine Kieselsteine in einer Art ‹Gletschermühle› entstanden sind.

Durch die lange Lagerung im Boden sind die mineralischen Anteile und grösstenteils auch das Kollagen im Zahn abgebaut worden. Das Material

War hier der Eiszeitmensch im Spiel? Die Spuren weisen eher darauf hin, dass sich Kieselsteine ‹gletschermühlenartig› in den Zahn gebohrt haben.



Der Zahn im «Sportdress» – beziehungsweise in der zweiten Stützkappe – ist bereit für die Rolle.

ist jetzt spröde und trocken. Einzelne Teile lösen sich ringförmig von der Oberfläche.

Der Abbaugrad des fossilen Elfenbeins gab uns die Behandlungsweise vor. Nachdem die Silikonschicht entfernt war, konnte mit der Festigung begonnen werden. Bereits lose liegende Teile

wurden sofort an Ort geklebt. Die Wahl des Klebe- und Festigungsmittels ist entscheidend. Man unterscheidet zwischen hoch- und niedrigviskosen Stoffen. Als geeignet haben sich Acrylharze wie das 3–5-prozentige Paraloid B 72 (niedrigviskos), gelöst in einer 10-prozentigen Emulsion mit dem Acrylkleber Lascaux 498 HV (hochviskos), herausgestellt. Beide sind in Ethanol gelöst und haben unterschiedliche Eigenschaften.

Um in die Spalten und Hohlräume zu gelangen und diese zu festigen, wurde die Paraloid B72-Lösung mithilfe von Injektionsspritzen eingebracht. Wichtig ist beim Festigungsvorgang, dass man Druck von aussen gibt, damit sich durch die Flüssigkeit nicht neue Risse bilden und es zu Spannungen kommt. Nachdem eine Seite gefestigt war, wurde eine neue Stützkappe aus Silikon und Gips angefertigt. Fest verpackt liess sich der Zahn mühelos drehen. Nach dem Entfernen der alten Gipshälfte zeigte sich, dass diese Seite in einem sehr schlechten Zustand war.



Für Klebungen von losen Teilen wurde der hochviskose Acrylkleber benutzt, der die Teile durch mechanische Adhäsion an Ort und Stelle behält. Die vor 22 Jahren getätigte erste Festigung war leider nur in den ersten Zentimetern am Pulpaeingang erfolgreich. Die Festigkeit des Zahns liess sich am zuverlässigsten mit Klopfen ermitteln. Ein hohles dumpfes Geräusch zeugte von hohlem Raum, ein helles Klingen von Festigkeit. So wurde der Zahn immer wieder abgeklopft und weiter behandelt. Bis zum heutigen Zeitpunkt wurden mindestens fünf bis sechs Liter Festigungsmittel in das Objekt eingespritzt. Der Prozess dauerte über Wochen, da immer wieder eine Wartezeit zum Trocknen benötigt wurde.

Nach Abschluss der Festigung wurde die untere Gipshälfte Stück für Stück entfernt und der freistehende Teil mit Schaumstoff unterlegt. So blieb der Zahn bestens abgestützt in stets der gleichen Position. Rundum freigelegt wurde der Zahn nochmals

überall abgeklopft, bei hohlen und losen Stellen nachgebessert und schliesslich einbandagiert. – Nun sind wir bereit für den letzten Schritt: die Montage, deren Schilderung in Episode 3 folgt.

Bericht: Nicole Gebhard

Nach Entfernen der zweiten Gipshälfte offenbarte sich der schlechte Allgemeinzustand dieser Seite.



Pratteln-Kästeli,
Grabung 2016. Die
7,2 Zentimeter breite
Schnalle aus Bunt-
metall besitzt seitlich
und an der Basis des
Bügels Einlagen aus
Millefioriglas. Auf
dem Bügel sind zwei
stilisierte Tierköpfe zu
erkennen, die gegen
Dorn beissen. Die
Gurtachse war beweg-
lich und bestand aus
Eisen. Zustand nach
der Restaurierung.



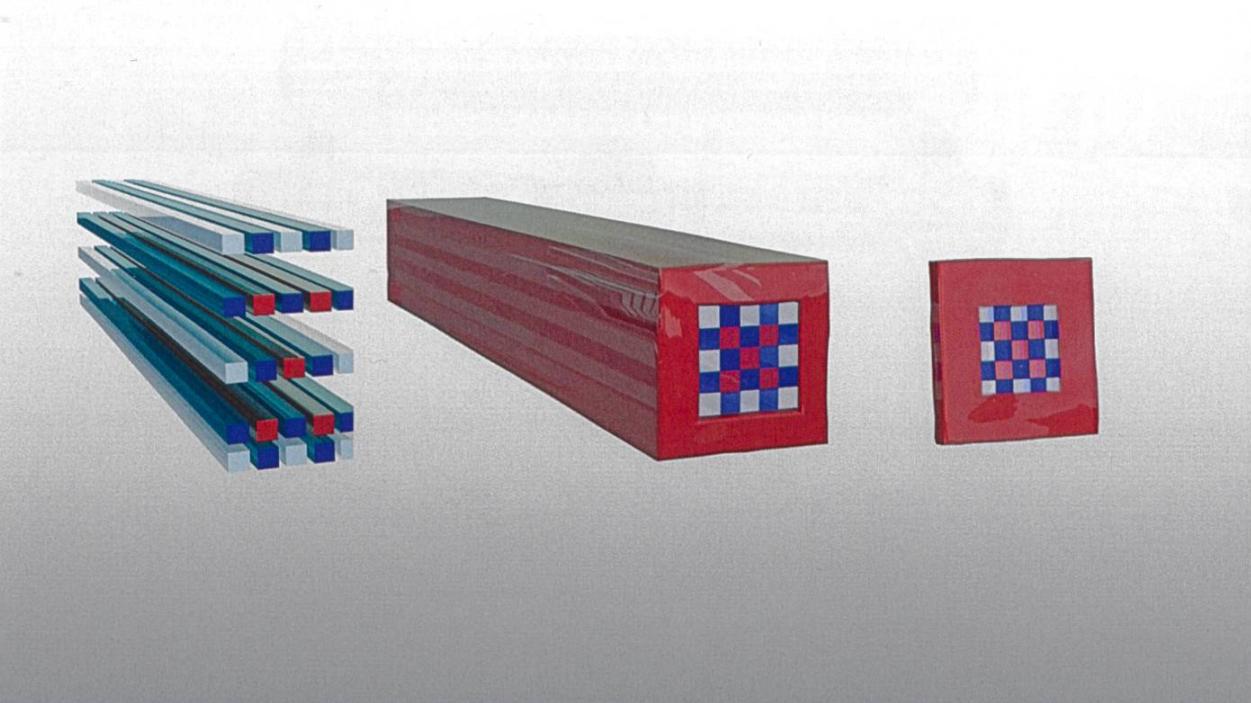
Millefiori-Einlagen: eine Gürtelschnalle zum Verlieben

Die Grabung Pratteln-Kästeli erstaunt immer wieder. Nicht nur die Grösse des römischen Gutshofs ist aussergewöhnlich, sondern auch die enorme Menge, Vielfalt und Qualität von fast 4000 Metallfunden. Was das Herz jedes Restaurators höher schlagen lässt, sind hervorragende Stücke wie eine Pigmentkugel aus Ägyptisch Blau, eine Vogelfibel, ein Goldring – und eben diese reich verzierte Gürtelschnalle aus Buntmetall mit Einlagen aus Glas, die aus einer Zerstörungsschicht des späteren 3. Jahrhunderts n. Chr. stammt.

Beim Entfernen der Korrosionsschichten unter dem Binokular kamen immer mehr quadratische Glasplättchen zum Vorschein. Dabei handelte es sich um Einlagen feinster Rosetten- und Schachbrettmuster. Die Verzierungen bestehen aus opakem türkisgrünem, blauem, rotem und weissem Glas. Bei der Mosaikglastechnik werden verschie-

den farbige schmale Glasstäbe aufeinandergelegt und durch erhitzen bis zum Schmelzpunkt zusammengeschmolzen. Durch weiteres Eintauchen der Glasstange in flüssigem Glas, entweder mit dem gleichen oder in einem anderen Farbton, entsteht anschliessend eine Ummantelung des Musters.

Die Herstellung eines Millefioriplättchens, dargestellt am Schachbrettmuster (3D-Rekonstruktion Sabine Bugmann).



Digitales 3D-Modell der Gürtelschnalle, auf der linken Seite die mögliche Reparaturstelle mit dem längsgeschnittenen weiss-rot-blauen Plättchen.

Durch Ziehen der Stange im heissen Zustand werden der Querschnitt des Musters und die Länge geändert. Diese gemusterten Stangen werden dann im kalten Zustand in der gewünschten Grösse angeritzt und dünne Plättchen abgeschlagen. Nebeneinandergelegt, ergibt sich eine Fläche kleiner Blumen – ‹Tausend Blumen› eben oder *Millefiori*.



Es werden erfahrene Glasmacher gewesen sein, die solch aufwendigen und kunstvollen Millefiori-Schmuck angefertigt haben. Die zirka einen Millimeter dicken Plättchen wurden abwechslungsweise, jedoch mit wiederholendem Rhythmus von Schachbrett-, Rosetten- und Farbmuster nebeneinander in die Vertiefung der Schnalle gelegt – bis auf eine Stelle an der rechten Seite, wo sich gleich zwei rote Schachbrettmuster-Plättchen wiederholen. Gleich darunter befindet sich ein längsgestreiftes Plättchen in den Farben Weiss, Rot und Blau, das so an keiner Stelle vorkommt. Eventuell handelt es sich um eine Reparaturstelle.

Reste von glänzend schwarzem Material lassen auf einen organischen Binder schliessen, der zum Festkleben der Plättchen auf den Untergrund diente. Die Buntmetalloberfläche ist stark korrodiert, Reste der ursprünglichen Oberfläche sind

nur noch an wenigen Stellen vorhanden. Auch die Glaseinlagen sind stark angegriffen und fehlen im unteren Bereich der linken Seite. Die meisten Plättchen mussten daher mit Paraloid B72 5 % gefestigt und geklebt werden.

Der Bügel zur Befestigung des Riems besteht aus Eisen. Wenige erhaltene organische Reste lassen vermuten, dass es sich um einen Lederriemen handelte. Buntmetallobjekte mit Millefiori-Einlagen kommen ab etwa 150 n. Chr. in Mode und bleiben es im ganzen 3. Jahrhundert. Nebst Gewandschliessen in Scheibenform sind zum Beispiel kostbare Büchsen (Pyxiden) mit diesem Dekor überliefert, die möglicherweise in hohen Schreibstuben als Tintenfässchen im Einsatz standen. Aus dem militärischen Bereich sind zudem Gürtelbeschläge mit Millefioridekor bekannt, die wohl höheren Offizieren vorbehalten waren. Sie lassen

vermuten, dass auch unsere kostbare Schnalle, zu der uns bisher keine engen Vergleiche bekannt sind, in den militärischen Kontext – etwa an den Sattelgurt eines Kavalleriepferdes – gehörte.

Bericht: Sabine Bugmann und Reto Marti

Die prächtige Schnalle wurde in einem Raum am Kopfende des 2016 entdeckten Langbaus gefunden (Jahresbericht 2016, S. 30–37).





Vollbracht! Nach zeichnerischer Rekonstruktion, einer 3D-Modellierung am Bildschirm und dem 3D-Druck einer Formvorlage wurde im Berichtsjahr der letzte Schritt Realität: der Nachguss des Handwaschgefäßes von der Burg Scheidegg bei Gelterkinden.

Im Feuer geboren: der Nachguss eines Aquamaniles aus dem 13. Jahrhundert

Im Fundlager von Archäologie und Museum Basel-land schlummert seit Jahrzehnten ein ganz besonderer Schatz: ein Handwaschgefäß in Hirschform, ein sogenanntes Aquamanile, aus dem 13. Jahrhundert. Es kam 1970/71 bei der Freilegung der Burg Scheidegg bei Gelterkinden ans Licht und wurde bereits 1975 wissenschaftlich publiziert.

Dass ein grösseres Echo auf die einmalige Entdeckung ausblieb, lässt sich vor allem durch die prekäre Erhaltung erklären. Das bronzenen Gefäß war nämlich einer Brandkatastrophe zum Opfer gefallen und durch die Hitze und den darüberliegenden Brandschutt stark deformiert worden. Die Kopfpartie war sogar weitgehend zerschmolzen.

Schritt für Schritt wird in der Kunstgiesserei St. Gallen aus dem Wachsmodell eine Bronzegussform.



**Dramatischer Moment:
Der Guss des Hand-
waschgefäßes!**

Andererseits war es gerade dieser Katastrophe zu verdanken, dass das seinerzeit überaus kostbare Gefäß, wohl ein Produkt aus Hildesheim, überhaupt erhalten geblieben ist. Normalerweise werden derartige Metallobjekte wieder eingeschmolzen, wenn sie einmal aus der Mode gekommen oder kaputt gegangen sind.

Im Hinblick auf die grosse Burgenausstellung, die das Historische Museum Basel 2013/2014 in Zusammenarbeit mit der Archäologie Basel-Land zeigte, stellte sich die Frage, wie der seltene Fund ursprünglich ausgesehen haben könnte. Daraus entstand schliesslich eine virtuelle dreidimensionale Rekonstruktion (Jahresbericht 2015, S. 114–119).

Schon damals bestand die Idee, das Projekt weiter zu verfolgen und das Gefäß in alter Form wieder auferstehen zu lassen. Die ursprünglich angedachte Idee eines 3D-Drucks erwies sich bald als unrealistisch. Dafür waren das Objekt zu gross und die Möglichkeiten des 3D-Metalldrucks zu wenig ausgereift. Also blieb nur der Weg über ein konventionelles Gussverfahren.

In der Kunstgiesserei St. Gallen fanden wir die richtige Partnerin für unser Unterfangen. Hier stiessen wir auf ein hochmotiviertes Team von Spezialistinnen und Spezialisten, die all unsere Wünsche perfekt umzusetzen wussten. Die Legierung von etwa 93 % Kupfer, 3,5 % Zinn, 3 % Zink



und 0,5 % Blei ergab sich aus einer Metallanalyse des Originals. Das Material der Gussform und die Polierwerkzeuge mögen heute anders sein, aber das Resultat ist nach wie vor ein kunsthandwerkliches Erzeugnis von hoher Qualität. Das einzigartige, wieder zum ‹Leben› erweckte, symbol- und traditionsbeladene Objekt soll in Zukunft in Prä-

sentationen und in der Vermittlung mittelalterlicher Themen zum Einsatz kommen. Wir danken allen Beteiligten für die tolle und inspirierende Zusammenarbeit.

Bericht: Reto Marti und Sabine Bugmann
Objekt und Fotos: Kunstgiesserei St. Gallen

Vom Rohguss (rechts) zur polierten Endform. Wie ursprünglich das Original soll die Nachbildung golden glänzen.

