

**Zeitschrift:** Jahresbericht / Schweizerisches Landesmuseum Zürich  
**Band:** 90 (1981)

**Rubrik:** Wissenschaftliche Tätigkeit

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.11.2024

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

Reinigung und Neumontierung in die richtige Reihenfolge auf.

Die Siegelammlung mit den ihr angegliederten heraldischen Hilfsmitteln verbuchte reges Interesse. Die Besuche und Anfragen betrafen vor allem familiengeschichtliche und wappenkundliche Zusammenhänge und Probleme sowie die Identifizierung von unerkannten Wappen. Von den in Schachteln gehorteten alten Beständen an Siegelabdrücken konnte ein Teil gesichtet, systematisch eingeordnet und somit der erschlossenen Sammlung angegliedert werden.

Sehr unterschiedlich ist die Besucherfrequenz des vom Landesmuseum betreuten Archivs der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Immer wieder finden aus dieser wertvollen Sammlung gewonnene Erkenntnisse Verwendung und Niederschlag in wissenschaftlichen Arbeiten.

### **Photothek und Photoatelier**

Die enge Zusammenarbeit zwischen dem Photodienst und dem Photographen ermöglichte es, den gestiegenen Eingang an Photoaufträgen und die Erledigung der Photoaufträge reibungslos und fristgerecht auszuführen. Die Bestände der allgemeinen Photoammlung und der Diathek, ohne Berücksichtigung der Abteilung für Ur- und Frühgeschichte, vermehrten sich bis Ende des Jahres auf gegen 125 000 Aufnahmen und über 8000 Kleinbild-Dias.

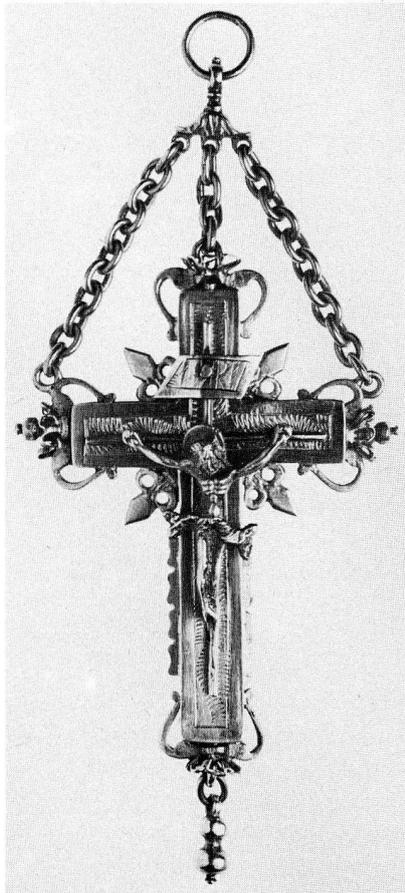
### **Bibliothek**

Der Zuwachs von 1566 Einzelpublikationen teilt sich in 362 Geschenkeemplare, 989 Neuankäufe und 215 im Schriftentausch erworbene Bände auf. Allein die Beschaffung älterer Publikationen kostete rund einen Fünftel des Bücherkredites. Im Bestreben, die Bestände jederzeit greifbar zu haben, liehen wir nur 410 Bände aus, davon 192 interbibliothekarisch. Im Laufe des Jahres konnte das neue Büchermagazin im Kellergeschoss bezogen werden. Nachdem es bereits heute zur Hälfte belegt ist, scheint es zweifelhaft, dass die noch vorhandenen Platzreserven ausreichen, auch die ausgelagerten Bestände aufzunehmen. Bei der wachsenden Zahl der Auktionskataloge ist ungewiss, ob diese, wie ursprünglich geplant, zurückgeführt werden können.

### **Wissenschaftliche Tätigkeit**

Die Ausführung publikationsfertiger Tafelvorlagen mit Siedlungsfunden aus Egolzwil 4 LU und Cazis GR war Hauptaufgabe des Zeichenateliers der Sektion Archäologie. Aufgrund finanzieller Umdispositionen musste die Drucklegung des ersten Teiles der Veröffentlichung von Egolzwil 4 um ein Jahr zurückgestellt werden. Der geplante Anschlussband wird dem Siedlungswesen gewidmet sein. Die Aufarbeitung des vielfältigen Fundstoffes von Cazis wird sich über längere Zeit erstrecken, ebenso die Auswertung und Rein-

52. Delikreuz. Silber, teilweise vergoldet. Meisterzeichen des Jost Michael Staffelbach von Sursee. Ende 18. Jh. 13,3 x 6 cm. (S. 32 und 72)



zeichnung der Grabungspläne.

Bescheidene Eigenmittel und weitere Zuwendungen seitens privater Kreise ermöglichten es, das Grabungsunternehmen auf dem Rudnal im Oberhalbstein GR, auf vier Wochen beschränkt, weiterzuführen (vgl. S. 51). Die Untersuchungen auf dem «Runden Büchel» in Balzers im Fürstentum Liechtenstein unter der Leitung von Herrn Dr. J. Bill nahmen ihren Fortgang und führten zu bedeutsamen Ergebnissen für die Latèneforschung im Rheintal. Die Trägerschaft dieses Unternehmens lag wiederum beim Historischen Verein für das Fürstentum Liechtenstein (vgl. S. 52).

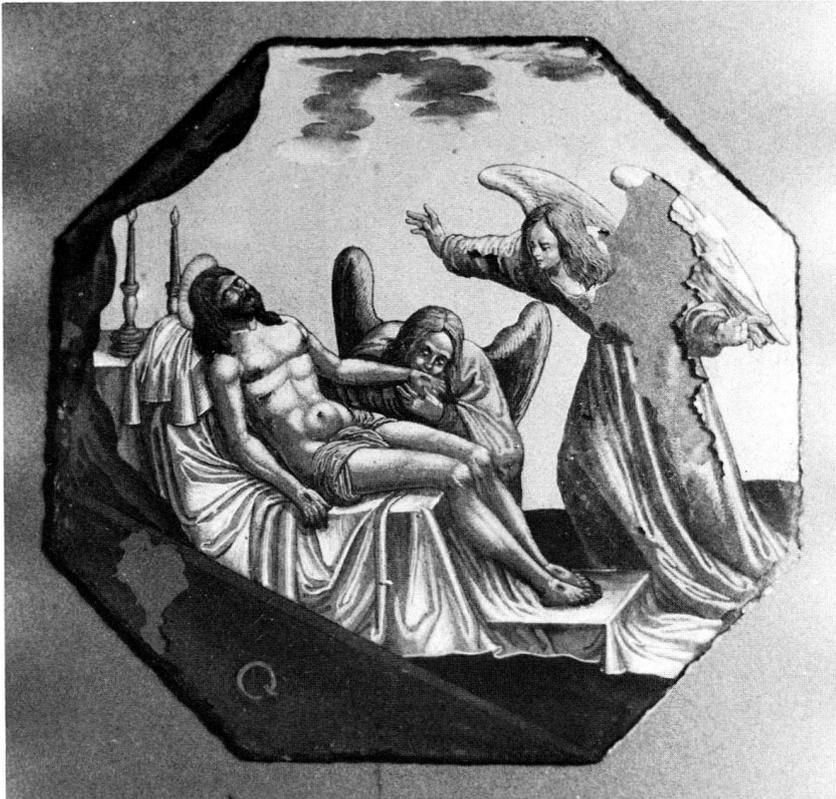
Herr Dr. R. Wyss hielt anfangs des Jahres vor der Historischen Gesellschaft Luzern einen Vortrag über «Die jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egolzwil im Wauwilermoos, Grabungsergebnisse». An der von der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte an der Universität Basel durchgeführten Vorlesungsreihe über die Siedlungsarchäologie in der Schweiz behandelte er das Thema «Egolzwil 4, ein Dorf im Mittelland». Auch nahm er an der Tagung der Arbeitsgemeinschaft für die Urgeschichtsforschung in der Schweiz in Luzern und an verschiedenen Sitzungen der Archäologiekommission des Kantons Zürich sowie der wissenschaftlichen Kommission der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte teil. Anlässlich der Jahresversammlung des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein in Schellenberg sprach Herr Dr. J. Bill über «Die Ausgrabungen bei der sogenannten Burgruine Alt-Schellenberg». «Das Gräberfeld auf dem Runden Büchel bei Balzers» war Thema seines Referats an der Jahrestagung der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Archäologie des Mittelalters in Chur. Er vertrat das Landesmuseum an der Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte in Olten und leitete diejenige der Arbeitsgemeinschaft für die Urgeschichtsforschung in Luzern.

Der Direktor reiste als Vertreter der Schweiz nach Rom zur Generalversammlung des Internationalen Konservierungszentrums (ICCROM). Er wurde erneut in den Vorstand gewählt. Der 9. Kongress des Internationalen Verbandes der Museen für Waffen und Militärgeschichte, an dem er als Vorstandsmitglied teilnahm, tagte in Washington, Philadelphia und New York.

Am Beispiel mehrerer Objekte in der Textil- und Kostümsammlung des Landesmuseums sprach Frau Dr. J. Schneider als Vorstandsmitglied über «Hidden treasures in textiles. Manuscripts used for lining» an der Generalversammlung des Centre International d'Etude des Textiles Anciens, die vom 21. bis 24. September in Prato I stattfand. Ferner nahm sie an den beiden Sitzungen der ICOM Foundation in Paris teil. Die Brücke zu diesem Gremium des internationalen Museumsrates ist nicht nur für unser Institut, sondern ganz allgemein auch für die Belange weiterer Museen und Sammlungen in unserem Land von einiger Bedeutung.

Zu Informationszwecken besuchte Herr Dr. R. Degen die Ausstellungen «Archeologia in Valle d'Aosta» im Château Sarrion de la Tour in Aosta/St-Pierre und «Bronzes antiques découvertes à Besançon» im Musée d'Histoire de Besançon.

«Der Münzschatz auf der Burg Grenchen und seine Stellung im mittelalterlichen Münzwesen» war Thema eines Vortrages, den Herr Dr. H.-U. Geiger vor dem Historischen Verein des Kantons Solothurn hielt. Er vertrat die Schweiz am Deutschen Numismatikertag in



53. Hinterglasbild. Wohl von Hans Jakob Geilinger d. Ä., um 1670. Beweinung Christi. 13,4 x 13 cm. (S. 28 und 71)

München und referierte an einer Sitzung der Société Française de Numismatique in Paris über «Le trésor monétaire de Rueras (Grisons) du XIVe siècle».

Auf Einladung des Instituts für Technologie der Malerei in Stuttgart bestritt Herr Dr. B. Mühlethaler ein Seminar über Holzfestigung. Wie jedes Jahr leitete er auch den Kurs über Holzkonservierung am Internationalen Zentrum für Konservierung in Rom.

Neben Vorträgen vor verschiedenen Gesellschaften im eigenen Haus sprach Herr Prof. Dr. R. Schnyder an Tagungen in Solothurn über «Matzendorfer Keramik» und in Kirchheim-Bolanden (Pfalz) über das Thema «Gibt es Keramik der Wiedertäufer in der Schweiz?». Für die Ausstellung der Arbeitsgemeinschaft Schweizerischer Keramiker in Bellelay und des Concorso Internazionale della Ceramica d'arte in Faenza wurde er zur Jurierung beigezogen. Er folgte auch der Einladung, in Florenz an der Gedenkfeier für Giuseppe Liverani zu sprechen. Im Oktober präsierte er den Kongress der Académie Internationale de la Céramique in Paris. Unter dem Titel «Grundriss der Kunstwissenschaft I und II» las er an der Universität Zürich Materialkunde und Funktionslehre. Und als Töpfer hat er sich schliesslich auch dieses Jahr am im Museum durchgeführten Jugendlager in verdankenswerter und bewährter Weise beteiligt.

Vom November 1981 bis März 1982 dauert ein vom Musée d'art et d'histoire in Genf zum Thema Museologie durchgeführter Kurs, der einmal pro Woche stattfindet und von Frau Ch. de Schoulepnikoff besucht wird. Das Lehrprogramm, das einzige seiner Art in der Schweiz, umfasst theoretische Informationen und praktische Arbeiten über den Betrieb eines Museums, Inventarkunde, Aufbau einer Dokumentation, Ausstellungsvorbereitung usw.

Anlässlich eines wissenschaftlichen Symposiums über antike Siegel am Biblischen Institut der Universität Fribourg nahm Frau Dr.



54. Gebäckmodell. Darstellung eines Jägers mit Hund und springendem Hasen. 16. Jh. Ø 13,1 cm. (S. 70)

M. Seidenberg Kontakt mit verschiedenen Siegel­spezialisten auf. Sie gewann dabei Einblick in interessante Aspekte der Siegel­geschichte und sammelte Anregungen über verschiedene Abdruck­verfahren.

Die von Herrn Dr. W. Trachsler im Auftrag des Verbandes der Museen der Schweiz verfasste «Systematik kulturhistorischer Sachgüter» konnte der genannten Institution an deren Jahres­versammlung am 16. Mai auf dem Ballenberg BE überreicht werden. Unter Leitung des Verfassers erfolgten bereits im August die ersten Einführungskurse zu diesem neuen Arbeitsgerät des Museums­betreuers. Als Mitglied des Stiftungsrates der «Stiftung Dr. med. et h. c. Edmund Müller/Beromünster» setzte sich Herr Dr. Trachsler für vermehrte Publizität und bessere katalogmässige Erfassung des wertvollen, der Öffentlichkeit aber so gut wie unzugänglichen Sammlungsgutes ein. Ferner hatte er Gelegenheit, die Ausstellung «Barock in Baden-Württemberg» im Schloss Bruchsal zu besichtigen. Die ebenso musterhaft zusammengestellte wie katalogmässig ausgewertete Schau zeigte zahlreiche Parallelen und direkte gegenseitige Beeinflussungen im handwerklichen und künstlerischen Schaffen der damaligen Schweiz auf. In steigendem Ausmass wurde er als Möbel- und Interieurexperte von Behörden und Denkmalpflegeämtern für Begutachtungen und Beratungen beigezogen, wobei er meist auch die Hilfe seines holz- und möbel­technischen Mitarbeiters in Anspruch nahm.

Herr Dr. L. Wüthrich reiste zur ordentlichen Tagung des CIDOC (Comité international de l'ICOM pour la Documentation) nach Budapest und Veszprém, wo er an den Arbeiten für ein mehrsprachiges «Dictionarium Museologicum» mitwirkte. Er hatte im Berichtsjahr vorübergehend das Präsidium des «Vereins der Freunde des Zür-

cher Staatsarchivs» zu übernehmen und amtierte als Vizepräsident der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich, die 1982 ihr 150-Jahr-Jubiläum feiern kann.

Frau Renate Keller, technische Mitarbeiterin im Atelier für Skulptur und Malerei, sprach an der van-Eyck-Akademie in Maastricht anlässlich eines Symposiums über historische Maltechniken zum Thema «Die Rekonstruktion historischer Rezepte von Malölen und die Verwendung derselben in der Malerei».

Die Fachtagung der Arbeitsgemeinschaft des Technischen Museumspersonals gab Herrn P. Ringger, Leiter des Ateliers für Möbelkonservierung, Gelegenheit, sich über den gegenwärtigen Stand der Möbelkonservierung in verschiedenen europäischen Ländern zu orientieren und die persönlichen Kontakte mit ausländischen Fachkollegen zu vertiefen.

Frau M. Schaer, Textilkonservatorin und verantwortlich für die Herstellung von Kostümfigurinen, nahm an einer von der British Costume Society organisierten Arbeitstagung in Cambridge GB teil. Als Mitglied profitiert das Landesmuseum seit manchem Jahr von den persönlichen Kontakten und den Mitteilungsblättern dieser Gesellschaft, und die während der Tagung vermittelten Informationen und praktischen Hinweise brachten der Kostümabteilung neue Erkenntnisse, die nach der Rückkehr in die Schweiz umgehend in die Tat umgesetzt worden sind. Unter anderem haben inzwischen alle ausgestellten Figurinen neue Hände erhalten. Weitere Verbesserungen sind noch in Arbeit.

Im Herbst organisierte das Landesmuseum einen vierten «Giftkurs» für Restauratoren. 76 Teilnehmer aus dem deutschsprachigen In- und Ausland lernten in drei Tagen die Giftgesetzgebung und die toxikologischen Eigenschaften der in der Konservierung meistgebrauchten Chemikalien kennen. Der Kurs schloss mit einer Prüfung ab, deren Bestehen zum Erwerb des Giftbuches für die Klassen I und II berechtigt. Wir sind der Verwaltung der Zürcher Kaserne zu grossem Dank verpflichtet, hat sie uns doch Kurslokal und Unterkünfte für die auswärtigen Teilnehmer zur Verfügung gestellt.

## **Archäologische Untersuchungen**

Der Rudnal, ein rätselhaftes Bauwerk im bündnerischen Oberhalbstein

Bereits im 88. Jahresbericht 1979 (S. 51) wurde der in der Gemeinde Savognin, zu deutsch Schweiningen, gelegene Rudnal im Zusammenhang mit einer ersten, mit äusserst bescheidenen Mitteln betriebenen Grabung vorgestellt. Auch die diesjährige, auf vier Wochen beschränkte Untersuchung konnte nur dank zusätzlicher finanzieller Unterstützung auswärtiger Institutionen vom 10. August bis 4. September durchgeführt werden. Zunächst galt es, System in die Grabung zu bringen und den von der vorausgegangenen Untersuchung stammenden und mangels Arbeitskräften ringsum angehäuften Aushub wegzuräumen, um die allseitig steil abfallenden Flächen für Vermessung und Zirkulation freizubekommen. Ziel der laufenden Ausgrabung war die höhenmässige Abtragung des Hügels sowie die Konservierung und teilweise Rekonstruktion des dem Besucher eine eindrucksvolle Sicht über die ganze Talschaft vermit-

telnden Monuments aus der Bronzezeit. Für diese Idee konnten sowohl Herr A. Semadeni, Direktor des Kurvereins in Savognin, wie auch der Gemeinderat gewonnen werden, dem die Erwerbung des archäologisch interessanten Grundstückes für die Öffentlichkeit zu verdanken ist. Der Wiederaufbau der durch den seinerzeitigen Strassenbau entlang des Hügels abgetragenen Südmauer wurde in aller Eile vorangetrieben, um Raum für den Grabungsaushub zu gewinnen, der schon sehr bald ungewöhnliches Volumen annahm. In einer Tiefe von rund einem Meter unter dem Nullpunkt in der Hügelmitte (1459.54 m.ü.M.) fand sich eine offenbar das ganze Hügelareal bedeckende Kulturschicht. Sie besteht aus aschig-rötlichem Material und enthält wenige Tierknochen, Keramikfragmente sowie einige Geräte und Schmuck aus Bronze und Knochen (Abb. 8). Mit allen Vorbehalten bezeichnen wir diesen Horizont als Niederschlag von Handwerkern, deren Tätigkeit im Zusammenhang mit grosser Hitzeerzeugung und Schlackenbildung gesehen werden muss. Die erwähnten Kleinfunde waren aber von diesen Einwirkungen ausgenommen. Es kann sich deshalb sicher nicht, wie der Bericht zu einer Schlackenanalyse des Deutschen Bergbaumuseums in Bochum vermuten lässt, um einen Hausbrand handeln. Die hier festgestellten Schmelztemperaturen erreichten 1210°C. Die Schlacken sind erstaunlich vielgestaltig, die einen in Form von Plattenschlacken, die andern vermitteln Gebilde zwischen grossen Steinblöcken, welche durch die Fließmasse zusammengehalten werden und an Reste von Öfen gemahnen, und schliesslich sehr leichte Schlacken mit bimssteinartigem Charakter. Unsere Feststellungen beziehen sich auf den spätbronzezeitlichen, unter anderem Melauner Keramik führenden Horizont und die auflagernden Schichten, die aus Steinblöcken verschiedener Grösse und Holzkohle sowie gerötetem Material dazwischen bestehen. Diese wohl allmählich gewachsenen Füllschichten enthielten immer wieder Schlacken und durch Feuer zerstörtes, möglicherweise von Öfen stammendes Gestein. Ähnliche Fundverhältnisse stellten sich auf einem terrassenförmig, westlich an das Hauptgebäude angelehnten Baukomplex, bestehend aus einer talseitigen Stützmauer mit Geröllhinterfüllung sowie eingestreuten, zerstörten Feuerplätzen ein. Zur genaueren Beurteilung der archäologischen Befunde bedarf es einer grösseren Zahl von Schlackenuntersuchungen und vor allem weiterer Ausgrabungen. Das bis auf den vermuteten nächsten Fundhorizont abzutragende Schichtvolumen beträgt rund 50 Kubikmeter Schutt, der seiner Zusammensetzung wegen von Hand untersucht und weggeschaufelt werden muss. Weiteres Mauerwerk scheint auch die Hügelbasis einzuschliessen, von der wir aber noch ein gutes Stück entfernt sind. Ebenso sollten die Natur der nahe gelegenen Terrassierungen und die Stellen des ursprünglichen Austritts zweier kleiner Gewässer, die beidseits des Hügels den Felsabbrüchen zufließen, erforscht werden, da Wasser eine wichtige Voraussetzung für die Betreibung einer erzverarbeitenden oder -gewinnenden Stätte bildete.

#### «Runder Büchel», Gemeinde Balzers FL

Die im letzten Jahr begonnenen Arbeiten auf dem «Runden Büchel» konnten Ende Mai wieder aufgenommen werden und dauerten im ganzen drei Monate. Die Aufmerksamkeit galt vorerst der Erfassung des angeschnittenen Gräberfeldes und der Sondie-



rung weiterer möglicher historischer Hinterlassenschaft. Wiederum durfte sich Herr Dr. J. Bill als Grabungsleiter auf die gute Zusammenarbeit mit dem Historischen Verein für das Fürstentum Liechtenstein, dem Landesbauamt, der Gemeindevorsteherung von Balzers, dem Anthropologen Herrn Dr. H.-U. Etter sowie freien Mitarbeitern stützen. Die diesjährigen Forschungen zeigten, dass über den Hügel in etwa nordsüdlicher Richtung zwei fast parallele Felsrillen führen. Beide sind mit glazialen, lehmigen Ablagerungen ausgefüllt und zudem die einzigen in originaler Lage gebliebenen Sedimentschichten. Der deckende Humus ist durch die Bewirtschaftung umgearbeitet und wahrscheinlich grösstenteils in den letzten beiden Jahrhunderten angeführt worden, was die neuzeitlichen Scherbenfunde nahelegen. Es besteht guter Grund zur Annahme, dass ein grosser Teil des Hügels, bis auf die mit glazialen Material gefüllten Taschen, während Jahrhunderten durch keine Erde bedeckt war. Nur in diesen Taschen war es möglich, ohne grosse Felsausbrucharbeiten etwas Bodentiefe zu erlangen, weshalb sich die Gräber auch auf diese Zonen beschränken. Das letztes Jahr angeschnittene Gräberfeld erstreckt sich entlang der westlichen Rille, in der sich insgesamt 39 Gräber und mindestens sechs Grabreste fanden, alle mehr oder weniger geostet und ohne echte Grabbeigaben, abgesehen von einem einzigen, stark gestörten, in dem letzte Reste eines Knochenkammes lagen. In der östlichen Felsrille, auf einer relativ kleinen Zone, kam nochmals eine Gruppe von acht Gräbern zutage. Das stratigraphisch älteste Grab hatte als spärliche Beigaben einen Eisenring und eine eiserne Riemenzunge. Auffällig ist, dass nicht die ganze dort zur Verfügung stehende, glazialgefüllte Fläche genutzt worden ist. Etwas unterhalb der Hügelkuppe, an einem leicht terrassierten Teil der Südflanke, konnte ein weiterer Nekropolenteil ausgegraben werden. Von den elf Gräbern enthielt

55. Ausgrabung auf dem «Areal Foser», Balzers FL. Blick auf die frühlatènezeitliche Nekropole während der Ausgrabung im September 1981. (S. 55)



56. Ausgrabung auf dem «Areal Foser», Balzers FL. Unter den teilweise bei der Feuerbestattung geschmolzenen Schmuckstücken und Trachtbeigaben befand sich auch dieser durchbrochen gearbeitete und später mit einer Eisenplatte geflickte Gürtelhaken aus Bronze. Länge 11 cm. (S. 55)



57. Ausgrabung auf dem «Areal Foser», Balzers FL. Die Grabbeigaben umfassen auch Töpfe, in denen den Toten eine Wegzehrung mitgegeben worden ist. Höhe 8,5 cm. (S. 55)

ein einziges Beigaben: eine bronzenne, kleine Gürtelschnalle und einen Fingerring (Grab 66), die in das letzte Viertel des 7. Jahrhunderts n. Chr. datiert werden können. Zur Grablegung ist generell festzustellen, dass der Aushub offensichtlich mit Sorgfalt erfolgte, denn die dabei gewonnenen Steine fanden sich ausnahmslos seitlich neben den Toten angeordnet. Einige Gräber waren sogar mit Steinplatten ausgekleidet. Die Kinder hatten ein Alter zwischen sechs und zwölf Jahren, die Erwachsenen, bei denen die Männer in der Überzahl sind, wurden zwischen vierzig und fünfzig Jahre alt. Auffallend war auch die Körpergrösse der Männer, im Durchschnitt 174 cm.

Im Sondierschnitt stiess man bereits im Oktober 1980 an der Nordostflanke des «Runden Büchels», gegen das Missionshaus, auf ein weiteres Skelett, was auf noch eine Bestattungsstelle schliessen liess. Tatsächlich fand sich auch dort in einer nur minim vorhandenen, glazial ausgefüllten Sedimenttasche ein Friedhofteil (Abb. 58). Wie auf der Kuppe sind die 29 Toten, die jedoch kleiner gewesen sein müssen und jünger gestorben sind, etwas geostet, in mehr oder weniger beibehaltenen Reihungen. Der Grabbau scheint ähnlich, auch hier befinden sich wieder kleinere Steinanhäufungen, allerdings nicht so sorgfältig erstellt, neben den Toten. Verschiedene Indizien lassen vermuten, dass die auf der Kuppe des «Runden Büchels» beigesetzten Personen einer wohlhabenden Sippe aus Mäls entstammten und hier an privilegiertem Ort ihren Bestattungsort fanden, während die übrige Bevölkerung etwas tiefer unten am Abhang beerdigt wurde. Deshalb suchte man auch mittels grossflächiger Abdeckung des Hügels nach Spuren eines eventuell ehemals vorhandenen Kirchleins oder einer Kapelle; handfeste Belege dazu fehlen jedoch. Auffallend ist eine grössere freie Fläche nahe der Hügelkuppe und vorläufig noch undatierbare Felsschrotungen, vor allem an der nordöstlichen, schrägen Felsflanke. Ein Teil davon scheint als Balkenlager gedient zu haben.

Als letztes Jahr vereinzelt latènezeitliche Funde ans Tageslicht kamen, hoffte man, auf unzweifelhafte Belege einer Tätigkeit auf dem Hügel selber zu stossen. Vorerst wurden in den mittelalterlichen Gräbern wieder unechte Beigaben geborgen, unter anderem die erste keltische Fundmünze im Fürstentum, ein Silbergepräge, das allerdings im Münzbild nur schlecht erhalten ist, und auch eine gestempelte Terra sigillata-Scherbe sowie eine bronzenne Omega-fibel aus römischer Zeit. Die östliche, glazial gefüllte Rille brachte dann aber den ersten guten prähistorischen Befund. Von der dort befindlichen mittelalterlichen Teilnekropole sauber getrennt, stellte man beim Abtragen der Humusdecke eine steinigere Zone fest. Die Fülle der plattigen, wohl am Ort gebrochenen Steine war konzentriert, und darunter verbarg sich der Rest eines Gebäudes. Der Steinhäufen stammt vermutlich von der Bedachung eines vielleicht während eines Föhnsturmes abgebrannten Holzhauses. Anhand der spärlichen Funde lässt sich das Bauwerk in die Zeit der «Schnellerkeramik» datieren. Einige Generationen später errichtete man an fast demselben Ort nochmals ein Gebäude, das ebenfalls einer Feuersbrunst zum Opfer fiel. Es entstand wohl im Schutt des ersten Hauses, wobei die alte, nordöstliche Gebäudeseite, oder was davon übrigblieb, abgetragen wurde. Zu datieren ist dieses zweite Haus anhand von etwas Drehscheibenkeramik und eines gerippten Glasarmringfragmentes.

An der südlichen Flanke des «Runden Büchels» befindet sich ein kleiner Hügelannex, auf dem eine Bauparzelle liegt (Abb. 55). Es ist der direkte Weg zur Überquerung der halbinselartig in das Rheintal hineinragenden Hügelkette, die mit dem Gutenberg als höchste Erhebung endet. Deshalb musste auch dieser Punkt in die Untersuchung eingeschlossen werden. Bei einer leichten Eindellung im Gelände, unter etwa 25 cm Humus, stiess man auf einen begrenzten, mit Steinplatten übersäten Bereich. Oberflächlich war keine Ordnung zu erkennen, das Bild erinnerte stark an den auf der Kuppe gemachten Befund eines eingestürzten Daches. Im Unterschied dazu war aber ein relativer Fundreichtum zu vermerken. Eine Untersuchung der Fläche in mehreren Abstichen ergab, dass es sich um eine Nekropole mit Brandbestattung aus der Frühlatènezeit handeln musste, von der verbrannte und angebrannte Knochen, Bronzefragmente, gerötete Steine u.a.m. zeugen. Besonders erwähnt seien ein durchbrochener Gürtelhaken (Abb. 56) in der Art, wie sie im Tessin üblich waren, ebenso eine frühe Certosafibelform und zwei Lanzenspitzen. Viele der Scherben liessen sich zu fast ganzen Gefässen zusammenfügen (Abb. 57), die in ihrer Form der «Schnellerkeramik» entsprechen, wobei einige aus nur wenigen Stücken zusammengesetzt, andere hingegen aus ganzen Scherbenhaufen rekonstruiert werden mussten. Unter allen Brandgräbern, deren Form sich nur sehr schwer in den unteren Lagen abzeichnet, konnte als Ausnahme ein Körpergrab in Rückenlage entdeckt und geborgen werden.



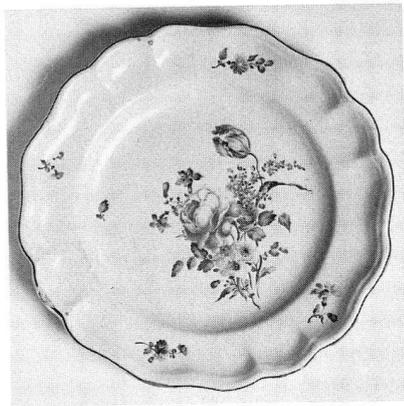
58. Ausgrabung auf dem «Runden Büchel», Balzers FL. Gräberfeldauschnitt am Nordostabhang des Hügels. Bei der Anlage von Grab 75 (rechts) wurde das noch ältere Grab 74 gestört. Das jüngste Grab ist Nr. 60 (links). Alle Gräber wurden in den letzten Rest einer glazialen Materialfüllung eingetieft und mussten zum Teil sogar noch in den Fels eingehauen werden. (S. 54)

## Konservierungsforschung

*Konservierung.* Ein Problem beschäftigt uns immer wieder: Altbewährte Konservierungsmittel werden aus der Fabrikation gezogen und Ersatzvorschläge müssen geprüft werden. So fragte uns das Römisch-Germanische Zentralmuseum in Mainz, ob wir ihm aus unseren Vorräten von Lyofix DML eine grössere Quantität abgeben könnten, da es in Deutschland nicht mehr erhältlich sei. Lyofix DML findet in der Nassholzkonservierung Verwendung als Nachfolger von Arigal C, das seinerzeit vom Bernischen Historischen Museum in die Konservierung eingeführt wurde. Die Herstellerin, Ciba-Geigy in Basel, verwies uns an die Firma Pfersee GmbH in Augsburg, welche dem Lyofix DML verwandte Produkte fabriziert. Deren Vertretung in Zürich versorgte uns mit dem nötigen Untersuchungsmaterial. Parallel dazu setzte das Römisch-Germanische Zentralmuseum eine Versuchsreihe an, und die Resultate zeigen übereinstimmend, dass die Type Lyofix CHN – ein Pentahexylolmelaminharz – sich für unsere Zwecke sehr gut eignet. Das Material weist gegenüber Lyofix DML eine längere Verarbeitungszeit auf, d.h. dass es auch für die Konservierung grösserer Nassholzstücke eingesetzt werden kann. Voraussetzung ist allerdings, dass der pH-Wert der frisch angesetzten Lösung konstant gehalten wird. Der pH-Wert des zu behandelnden Holzes muss vorher gemessen werden und darf nicht saurer sein als die Konservierungslösung, andernfalls muss das Holz vorher während längerer Zeit mit stark verdünntem Ammoniak behandelt werden. Das Römisch-Germanische Zentralmuseum setzt zu diesem Zweck Triäthanolamin ein, wobei dieses auch der Konservierungslösung als pH-Stabilisator zugesetzt wird.

Melaminformaldehydharze – entsprechend der Type DML – lassen sich ohne besondere Schwierigkeiten aus den Grundstoffen im Konservierungslabor zusammenmischen. Unsere russischen Kollegen auf dem Gebiet der Nassholzkonservierung gehen diesen Weg seit langem. Sie nutzen dabei die Gelegenheit aus, das Konservierungsmittel den jeweiligen Erfordernissen genau anzupassen und immer die Qualität des frischen Vorkondensates auszunützen. Zudem sind die ungemischten Grundstoffe länger lagerfähig. Das ist für uns wichtig, weil wir heute meistens nur noch Grossmengen beziehen können. Wo eine Lagerhaltung möglich ist, sollte man sich zusammenfinden, um gemeinsame Vorräte anzulegen.

Des öfteren werden unsere Dienste für die Holzkonservierung auch von auswärtigen Stellen in Anspruch genommen. So untersucht das Chemisch-physikalische Labor laufend Holzproben von in Behandlung stehendem Holz des römischen Schiffes von Yverdon. Das 1971 entdeckte Boot wurde seinerzeit zur provisorischen Lagerung und Konservierung nach Morges überführt. 1979 richtete die Stadt Yverdon unter der technischen Leitung des Musée cantonal d'archéologie et d'histoire in Lausanne eine vorbildliche Konservierungsanlage in der Orangerie des Schlosses Entremont ein. Die Konservierung verläuft dort nach dem bei der «Wasa» in Stockholm und in kleinerem Mass bei den Einbäumen von Padua angewandten Sprühverfahren. Unsere Aufgabe besteht in halbjährlichen Untersuchungen, wie weit die Konservierungslösung in das Holz eingedrungen ist und wann das auf die Dauer immerhin ziemlich kostspielige Verfahren als abgeschlossen betrachtet werden kann. Eine ähnliche Aufgabe haben wir für die Bodendenkmalpflege in Bologna



59. Platte aus glasierter Irdenware. Geritzte und gemalte Darstellung der Lebensalter. Um 1810. Ø 44 cm. (S. 27 und 70)

60. Teller aus Fayence mit farbigem Blumendekor. Umkreis von Bern. Um 1770. Ø 24,3 cm. (S. 26 und 70)

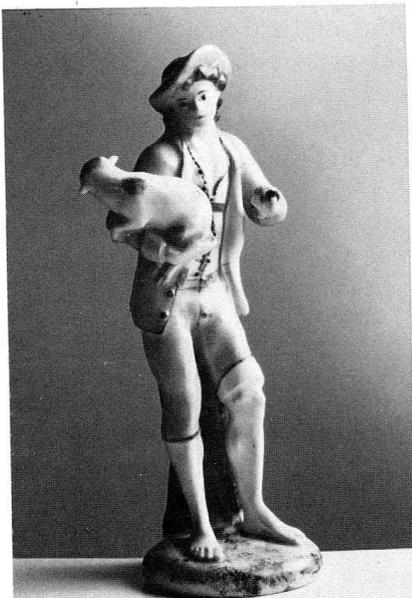


61. Puppengeschirr. Steingut, mit schwarzem Umdruckdekor. Manufaktur Zell am Harmersbach D. Um 1830/40. Ø Teller 8,4 cm. (S. 34 und 72)



62. Bartschüssel aus Fayence. Bemalt mit bunten Scharffeuerfarben. Manufaktur Scheller, Kilchberg ZH. 1844. 27,3 x 18,5 cm. (S. 70)

63. Weideglocke. Bronzeguss mit Inschrift «CHIANTEL FONDEUR 1878 SAIGNELEGIER». 1878. Höhe 11 cm. (S. 28 und 71)

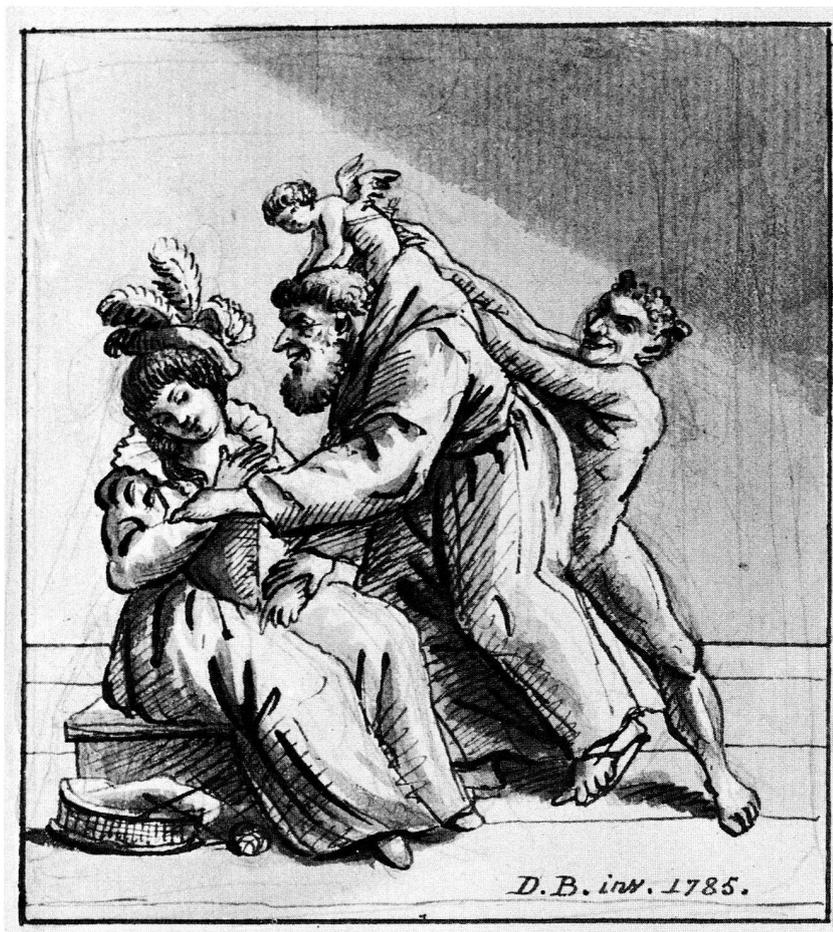


64. Porzellanfigur eines Schäfers aus der Zürcher Porzellanmanufaktur Schooren, Zürich. Um 1770. Höhe 12,9 cm. (S. 27 und 70)

65. Puppe Stephanie. Um 1860. Länge 75 cm. (S. 34, 44 und 72)

übernommen, die verantwortlich ist für das bei Comacchio ausgegrabene römische Handelsschiff, das mit voller, reichhaltiger Ladung vermutlich 40 Jahre v. Chr. untergegangen ist. Die Bestimmung der verwendeten Hölzer führte das Laboratorium für quartäre Hölzer der Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen durch. In gleichem Sinne stehen wir dem Archäologischen Dienst des Kantons Bern für die Konservierung der Reste eines hölzernen Baugerüsts im Kloster St. Johannsen bei Erlach bei.

In der Textilkonservierung arbeitet das Chemisch-physikalische Labor zusammen mit den Spezialisten für Textilien an Verbesserungen der Fahrenkonservierungsmethode. Unser Ziel ist eine Verminderung der Erweichungstemperatur beim Fixierungsprozess. Auch hier gibt die Unsicherheit des Marktes Anlass, nach Alternativklebstoffen zu suchen. In der «Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte» Nr. 4/1981, S. 328, berichtet Beispiel Nr. 3 über einen Textilkonservierungsfall, der das Labor dieses Jahr besonders beschäftigte. Eine während langer Zeit eingelagerte Leinenstickerei mit Stockflecken schien sich während der Ausstellung zu verändern, d.h. einige der Flecken wurden dunkler. Dem Wert des Stückes entsprechend beschränkten wir uns bei der Untersuchung auf die Entnahme von Proben aus den Randpartien, wo sich Pilzbefall nachweisen liess. Bei der Behandlung durch Einweichen in Wasser begannen sich mehrere der dunkel verfärbten Stellen im Zentrum aufzulösen, so dass Löcher entstanden. Mikrochemisch zeigte es sich an Fasern der Lochränder, dass die Leinenfaser erhebliche Mengen an Eisenoxyd enthielt, das sich nicht nur auf den Fasern, sondern auch in den Zwischenräumen und in den Knickstellen festgesetzt hatte. Vermutlich entstand es durch früheren Kontakt mit eisenhaltigem Wasser. Gelöstes Eisen wird im Kontakt mit Luft, auf grössere Oberflächen verteilt, in unlöslicher Form ausgeschieden. Feuchtigkeit und Luftsauerstoff bewirken in der Grenzzone zwischen dem eisenangereicherten Rand der Flecken und dem unberührten Leinengewebe eine Oxydation der Zellulosefasern, die durch das Tageslicht beschleunigt wird. Die beim Einweichen bewirkten Quellvorgänge liessen die Faser an dieser schwächsten Stelle reissen. Da mit einem Fortschreiten der Zerstörung gerechnet werden musste, galt es, möglichst viel Eisen aus dem Gewebe herauszulösen, und zwar mit Hilfe von Komplexon III. Im vorliegenden Fall war dies nur durch einen langsam verlaufenden Diffusionsprozess möglich, der eine Quellung der Fasern voraussetzte. Das Stück blieb mehrere Tage in der Behandlungslösung, bis mikrochemisch kein Eisen in den Fasern mehr nachgewiesen werden konnte, was aber nicht ausschliesst, dass noch Spuren unterhalb der Nachweisgrenze zurückgeblieben sind. Die durch das Eisen verursachten Verfärbungen verschwanden, die Stockflecken dagegen mussten belassen werden. Das Risiko, dass der hochwirksame Sauerstoff im Bleichmittel mit noch möglichen Eisenspuren von neuem wieder ebendiese Schäden verursachen könnte, die wir mit dem vorherigen Verfahren vermindern wollten, erschien uns zu gross. Es zeigte sich einmal mehr, dass punktuelle Materialuntersuchungen aus Respekt vor kostbaren Stücken nicht immer repräsentativ für das Ganze sein können, so dass unter Umständen ein wichtiger Faktor unentdeckt bleibt. Trotzdem halten wir es für richtig, dem Gebot der Verhältnismässigkeit zu folgen und nicht alle möglichen Untersuchungsmittel einzusetzen, besonders wenn sie mit



66. Federzeichnung. Tusche, laviert.  
Mönchskarikatur. Von Daniel Burck-  
hardt-Wild, Basel. 1785. 13,1 x 11,3 cm.  
(S. 26 und 70)

Substanzverlust am Objekt einhergehen. Überdies bleibt das Problem bestehen, dass Risikoeinschätzungen, trotz aller ermittelten Fakten, in subjektivem Rahmen bleiben.

Für eine Sonderschau des Restaurierungsateliers für Gemälde und Skulpturen (vgl. S. 12) erstellten wir zahlreiche Pigmente sowie teilweise die entsprechende Dokumentation. Diese Unterlagen bleiben uns als Vergleichsmaterial bei Untersuchungen nützlich.

Vergleichende Korrosionsversuche an Zinn-Blei-Legierungen und künstlich hergestellten Korrosionsprodukten dienten der Abklärung einer beunruhigenden Erscheinung in einem Schlachten-Diorama. Dort wurden vor Jahresfrist die bemalten Zinnfiguren mit Plastillinmassen verschiedener Herkunft auf dem nachgebildeten Gelände befestigt. Nun zeigten sich an den Kanten und überall dort, wo die Farbe dünn aufliegt oder Fehlstellen aufweist, weisslich-graue, kristalline bis schmierige Ausblühungen. Die Vitrinenluft hatte einen scharfen Geruch angenommen. Die breitangelegte Untersuchung ergab, dass das Ausmass der Korrosion mit steigendem Anteil an Blei in den Figürchen zunimmt, während hochzinnhaltige unbeeinflusst bleiben. Aus Zeit- und Rückversicherungsgründen liessen wir bei der EMPA Dübendorf Proben der Korrosionsprodukte diffraktometrisch untersuchen. Wir selbst befassten uns mit den verwendeten Plastillinmassen. Die nach den alten Rezepturen hergestellten Sorten erwiesen sich als neutral, wogegen neuere Produkte saure, ölige Bestandteile enthalten. Diese wurden mit Testlegierungen in der Zusammensetzung der verschiedenen Figürchen in Kontakt gebracht, wobei sich in ganz kurzer Zeit

die genau gleichen Zerfallserscheinungen zeigten. Hier drängt sich als Schlussfolgerung die labormässige Prüfung von neuem Vitrinen- und Montagematerial vor der Verwendung auf.

Die neue Giftgesetzgebung verursacht unserem Laboratorium Mehrarbeit, indem wir die Kontrolle über die im Museum verwendeten Chemikalien wahrnehmen müssen. Zur Sammelstelle für Abfälle von Chemikalien und Giften kam die Organisation der Entsorgung, die, wie erste Erfahrungen zeigen, in regelmässigen Abständen Instruktionen des Personals erfordert.

Einem Bedürfnis der Restauratoren entsprechend, beschäftigen wir uns mit der Ermittlung von möglichst einfachen Erkennungsmethoden für die Hauptbestandteile der handelsüblichen Firnisse und Malmittel. Schwierigkeiten machen uns noch die Kunstharzanteile, während Öle und Naturharze leicht identifiziert werden können.

*Materialuntersuchung.* Zum Abschluss gebracht wurden die Untersuchungen an den Malschichten auf den Holzschilden aus der Valeria sowie jene an der Wallarmbrust. Meistens handelt es sich um mikroskopische, mikrochemische und Röntgenanalysen im Zusammenhang mit Restaurierungsarbeiten und wissenschaftlichen Forschungen von Konservatoren. Zuhanden des Restaurierungsateliers für Gemälde wurden Pigmente, Verschmutzungen, frühere Konservierungsmaterialien an Holztafeln, Wandmalereifragmenten und einer bedruckten Tapetentüre untersucht. Aufwendig erwies sich die Prüfung verschiedener organischer Materialien aus dem römischen Schiff von Comacchio. Für die festgestellten Pflanzenfasern der Schnurbindingen der Schiffskonstruktion mussten wir Vergleichsmaterial vom Botanischen Institut der Universität Zürich beschaffen. Es handelte sich um gebündelte Halme von Alphagras.

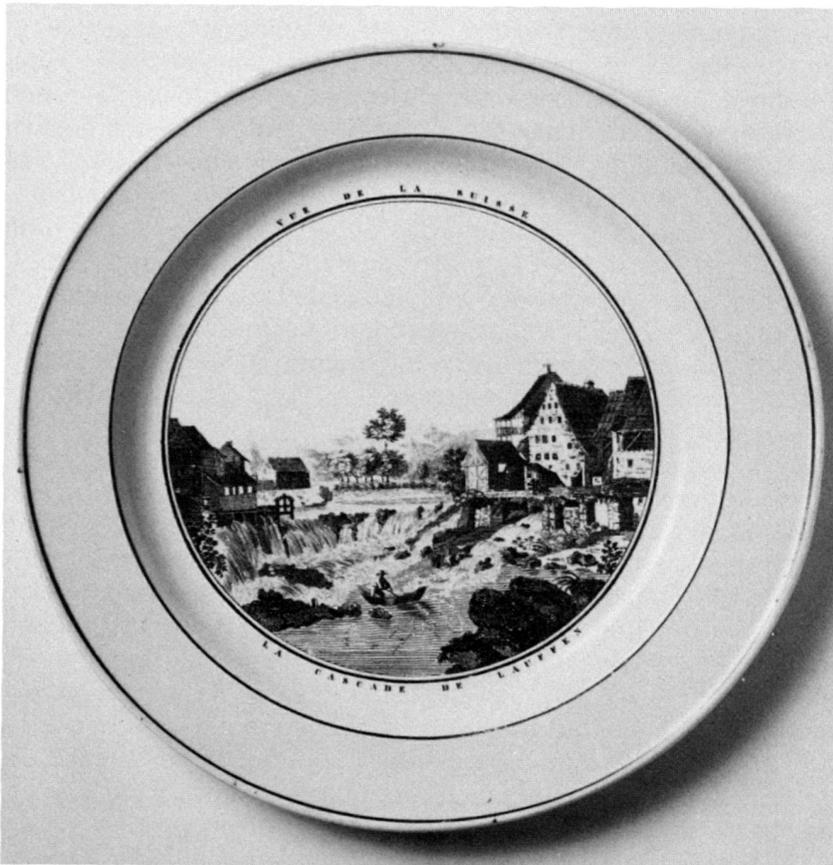
Das Lindenmuseum in Stuttgart überbrachte uns einen Rundschild aus Neu-Guinea mit farbiger Fassung zur materiellen Untersuchung des jetzigen Zustandes als Grundlage für die schwierige Restaurierung des seltenen und kostbaren Stückes. Neben Mikroskopie und Mikrochemie sind Analysen der früher verwendeten Behandlungsmittel im Gange, damit unterschieden werden kann, was zum Originalbestand gehört und was als spätere Veränderung angesehen werden muss.

Von der Direktion der Landwirtschaft des Kantons Bern, Stelle für Bauern- und Dorfkultur, erhielt das Labor Proben von Fassadenbemalungen an Bauernhäusern. Eines der Pigmente liess sich zunächst nicht identifizieren. Im Zusammenhang mit der Herstellung von Kupferresinat als Vergleichsmaterial für einen anderen Zweck stellte sich heraus, dass es sich um einen für das Ende des 19. Jahrhunderts typischen Harzlack handelt. Dafür wurde die wässrige Lösung eines Teerfarbstoffes mit verseiftem Naturharz versetzt und das Ganze mit Alaun ausgefällt. Nach dem Trocknen entsteht ein transparenter Pigmentkörper, der fein gemahlen wird und eine leuchtkräftige Farbe ergibt, die aber je nach verwendetem Teerfarbstoff mehr oder weniger lichtbeständig ist.

Das Büro für Archäologie der Stadt Zürich ersuchte uns, anhand von Perlen und Glasflussschmelztiegeln aus der Grabung am Münsterhof festzustellen, ob diese zusammengehören. Wir mussten dafür auch die Dienste der EMPA Dübendorf in Anspruch nehmen, ebenso wie für die Untersuchung der glasierten Dachziegel der Niklauskapelle des Basler Münsters. Wir sind diesem Institut für die

stete Hilfsbereitschaft und das Eingehen auf unsere Probleme sehr dankbar. Die präzisen Messresultate ermöglichen es uns, diese gemäss unserer Problemstellung zu interpretieren und die Schlüsse in die für Nicht-Naturwissenschaftler verständliche Sprache umzusetzen. Die Natur der aufgeworfenen Fragen verlangt meist den Einsatz voneinander unabhängiger, verschiedener Untersuchungsmethoden, wie beispielsweise in obigem Fall neben der Spektralanalyse auch Mikroskopie und Mikrochemie.

Die Untersuchungen an Revolvern und Dicklaufkarabinern wurden weitergeführt und brachten wertvolle Erfahrungen über die Möglichkeiten und Grenzen der zerstörungsfreien Methoden wie vergleichende wissenschaftliche Photographie, Röntgenfluoreszenzanalyse und Mikromessmethoden. Vor allem die Stereolupe hat sich bewährt. Als Ergänzung und zur Dokumentation wurden die Beobachtungen systematisch photographiert. Diese Makroaufnahme-technik erfuhr im Laufe der Arbeit wesentliche Verbesserungen. Für Fälle, in denen die zerstörungsfreien Methoden zum Fälschungsnachweis nicht genügen, wurde ein Ätzverfahren entwickelt und vervollkommen. Ähnlich nützlich erwies sich die beschriebene Vergleichsmethodik bei der Beurteilung von drei silbernen Medaillen aus Wettingen. Es stellte sich heraus, dass eine gegossen war und die zweite aus zwei mit dem frischen Stempel geschlagenen Silberblechen – mit einer Kupferzwischenschicht zusammengelötet – bestand. Das dritte Exemplar ist eine Galvanokopie der zweiten Medaille. Bei einem goldenen Ehepfennig konnte nachgewiesen werden, dass es sich ebenfalls um eine gegossene Kopie handelt. Weiter wurden noch einige Echtheitsfragen bei diversen Waffen beantwortet.



67. Teller aus Steingut mit schwarzem Umdruckdekor. Ansicht des Wasserfalls der Birs bei Laufen. Manufaktur Creil F. Um 1820. Ø 21,5 cm. (S. 70)

Ein Defekt am Hochspannungsgenerator der Röntgenanlage setzte das Gerät ausser Betrieb. Dank eines Provisoriums, das uns die Firma Siemens zur Verfügung stellte, konnten dennoch rund weitere fünfzig Metallanalysen sowie zahlreiche Pigmentbestimmungen ausgeführt werden. Röntgendiffraktion wurde in 22 Fällen, Röntgenphotographie bei sieben Objekten eingesetzt. Nachdem feststand, dass die seit 23 Jahren arbeitende Anlage nicht mehr zu reparieren war, sind wir sehr dankbar, dass ein Nachtragskredit den Erwerb eines Ersatzes ermöglichte.

Bereits in früheren Jahren gelangten hin und wieder Studenten mit der Bitte um ein Thema für eine Diplom- oder Doktorarbeit an uns. Diesmal war es eine Studentin der ETH, die Untersuchungsmaterial und Literatur auf dem Gebiet der Bindemittel an Malereien vorindustrieller Baudenkmäler benötigte. In Zusammenarbeit mit ihrem Professor und dem Institut für Denkmalpflege wurde ein Arbeitsplan aufgestellt und ihr so weit wie möglich Hilfe gewährt.

## **Organisation und Planung**

Die Arbeit in den im Vorjahr gebildeten Gremien zur Realisierung der Zweigstelle des Landesmuseums auf Schloss Prangins (vgl. Jahresbericht 1980, S. 55) nahm ihren Fortgang. Ende 1981 konnten sowohl der Vorschlag für den Projektierungskredit wie auch die Planungsgrundlage dem Departement des Innern eingereicht werden. Die Projektierung der Filiale im Welschland steht jedoch in engstem Zusammenhang mit dem ganzen Fragenkomplex des Hauptsitzes in Zürich. Dies um so mehr, als sich unser Haus mit dem Bau einer S-Bahn, dem das Zürchervolk Ende November mit grosser Mehrheit zugestimmt hat, vor ganz neue, schwerwiegende Probleme gestellt sieht. Da der zugehörige Bahnhof in unmittelbarer Nähe des Museums in den Boden eingetieft wird, gilt es, folgende Fragenkomplexe abzuklären: – Sicherung des Einganges während der rund achtjährigen Bauzeit; – Erschütterung des Gebäudes und Gefährdung der Ausstellungsobjekte; – Neugestaltung des ebenerdigen Hauptzuganges; – Einbezug eines unterirdischen Museumszuganges; – damit verbundene Umstrukturierungen im Keller- und Erdgeschoss gegen die Museumstrasse; – Einbau eines Kulturgüterschutzraumes; – Finanzierung etc.

Die mit diesem Bauvorhaben verbundenen personellen Belastungen wirken sich ohne Zweifel auch auf die zukünftigen Arbeiten in Prangins aus, und zwar um so mehr, als vorgesehen ist, sämtliche Vorbereitungsarbeiten für Prangins in Zürich durchzuführen.

Die zweite Etappe der Fassadenrenovation, sie betraf den Bereich im Innenhof, ist praktisch abgeschlossen. Aus Sicherheitsgründen erhielten sowohl das Hauptgebäude wie auch die Aussenstationen eine neue KESO-Schliessanlage. Überdies konnte gegen Jahresende die Wächterschutzanlage in Betrieb genommen werden. Eine moderne Telefonanlage mit elektronischem Automaten ersetzt die veraltete Zentrale. Die Betonhalle der Aussenstation an der Bernerstrasse wurde mit einer neuen Bedachung versehen.

Zu leiden hatte das Museum auch dieses Jahr unter den Jugend-