

GRABUNGSTECHNIK

TECHNIQUE DES FOUILLES



Vereinigung des archäologisch-technischen Grabungspersonals

Association Suisse des Techniciens des Fouilles archéologiques

Heft Nr. 3

März 1980

Redaktion:

Mathis Armin
Uitikonstr. 21
8952 Schlieren

Mitarbeiter/
Collaborateur

Deutsche Schweiz:

Gredig Arthur
Archäologischer Dienst Graubünden
Loestrasse 14
7001 Chur

Suisse Romande:

Françoise Bonnet
Chemin A. Pidou 3
1007 Lausanne

Erscheint 3 mal jährlich / paraît 3 fois l'an

Einzelnummer Fr. 5.--, Jahresabonnement Fr. 12.--, Mitglieder gratis

Lieferung der früheren Hefte an Mitglieder zu Fr. 4.--

Bestellungen an die Redaktion (Adresse s. oben)

Titelbild:

Arbeitsablauf der antiken Keramik-
herstellung, nach J. Weiss

Zeichnung: Camille Hagner

Redaktionsschluss der nächsten Nummer: 31. Mai 1980

Aus- und Weiterbildung

Wir möchten die Mitglieder nochmals darauf aufmerksam machen, dass der neuaufgelegte Ordner über den Grabungstechnikerkurs in Fribourg

"Römische Zeit bis Mittelalter"

lieferbar ist. Das Format des Ringbinders ist A4, der Preis beträgt Fr. 30.--.

Bestellungen sind zu richten an: Peter Albertin, Loorstrasse 48, 8400 Winterthur

Prüfungen:

Wie uns der Präsident der Kantonsarchäologen, Dr. U. Ruoff, mitteilte, sind die nächsten Prüfungen für 1981 vorgesehen. Interessenten wollen sich bitte bis spätestens zur nächsten GV an unsere Präsidentin, V. Fischbacher, wenden und mitteilen, wie lange und wo sie in der Archäologie tätig waren.

**VERBAND SCHWEIZERISCHER KANTONSARCHÄOLOGEN
ASSOCIATION SUISSE DES ARCHEOLOGUES CANTONAUX
ASSOCIAZIONE SVIZZERA DEGLI ARCHEOLOGI CANTONALI**

Zürich, 27. Februar 1980

GRABUNGSTECHNIKERKURS 1980 IN DENDROLOGIE

Kursdaten: 17. und 18. März 1980

Kursoblauf

Beginn: 17.3.80, 10.30 Uhr.
Kursort: Forstliche Versuchsanstalt Birmensdorf ZH.
Fahrt ab ZÜRICH-HB wird organisiert. Treffpunkt: Trottoir Seite Landesmuseum, vis à vis Bahnhofzugang. Zeit: 10.10 Uhr.

- Themen:
- Methoden der Holzanalyse
 - Befunde der Holzanalyse und ihre Deutung
 - Probenauswahl und Probenentnahme
 - Radiologie und Klimaforschung
- Fahrt ins Schweizerische Landesmuseum.
- Holzkonservierung

Gemeinsames Nachtessen.
Evtl. Rückfahrt der westschweizer Kursteilnehmer nach Neuchâtel.
Für die Unterkunft in ZÜRICH bzw. Neuchâtel müssen die Kursteilnehmer selbst besorgt sein.

Wiederbeginn: 18.3.80, Zeitpunkt nach Absprache.
Kursorte: ZÜRICH (deutsch) Neuchâtel (französisch)
Stampfenbachstr.115 av. du 1 er mars 33
8006 ZÜRICH 2000 Neuchâtel

- Themen:
- Methoden der Dendrochronologie
 - Geeignete und ungeeignete Proben
 - Entnahme von Proben an einem Gebäude (praktische Übung)
 - Demonstration der Analyse
 - Deutung eines Dendrochronologiebefundes
 - (evtl. Schädlingsbekämpfung an Holzproben)

Bitte untenstehende Anmeldung sofort senden an:

Büro für Archäologie
Neumarkt 4
8001 ZÜRICH
Grabungstechnikerkurs

Mit freundlichen Grüßen
i.A. H. Obrist

Definitive Anmeldung Grabungstechnikerkurs Dendrologie 17./18.3.80

Kursorte: Birmensdorf/ZÜRICH bzw. Birmensdorf/Neuchâtel *
Transportmittel: SBB / PW * Gemeinsames Nachtessen am 17.3.:JA/NEIN *

Name: Vorname:

Adresse:

Tel. priv.: Tel. Gesch.:

Ort: Datum: Unterschrift

* nichtzutreffendes bitte streichen

Ausgrabungen / Ausstellungen
Fouilles / Expositions

Aargau

- Wittnauer Horn:
Beim Waldstrassenbau wurde auf dem Wittnauer Horn, die in verschiedenen Epochen benutzte Befestigungsanlage angeschnitten. Dabei konnten die Ausgrabungsergebnisse von 1934/35 ergänzt werden.
- Kirche Zofingen:
Im Winter 1979/80 wird die Stadtkirche von Zofingen während einer Gesamtrenovation archäologisch untersucht.
- Schloss Habsburg:
Ein Teil der einst grösseren Burganlage Habsburg wird anlässlich eines geplanten Reservoirneubaues ausgegraben. Die Arbeiten sind über den Winter eingestellt.
- Windisch:
Im römischen Legionslager "Vindonissa" bei Brugg wurde vor kurzem eine grosse Notgrabung abgeschlossen. Das untersuchte Areal befindet sich zwischen Lagerhauptstrasse und Thermen. Nach dem Abbruch von Fabrikgebäuden aus diesem Jahrhundert, kamen Reste von Stein- und Holzbauten der Lagerzeit zum Vorschein. Es konnten auch Spuren von Kellern mit Holzverschalung und im Boden versenkte Fässer beobachtet werden. Von den Kleinfunden ist besonders eine Bronze-statuetten (Lar) zu erwähnen. Ein Keller aus dem 2. Jahrhundert, mit zum Teil noch über zwei Meter hoch erhaltenem Mauerwerk, lieferte eine fundreiche Einfüllung aus dem 3./4. Jahrhundert.
Wegen eines geplanten Neubaues östlich vom Südtor des Legionslagers, muss im Winter eine neue Notgrabung durchgeführt werden.
- Brugg, Vindonissa-Museum:
Sonderausstellung, Helvetier und Römer (mit neuzeitlichen Zinnfiguren)

Graubünden

- Archäologischer Dienst:
- Castaneda (Calanca)
Eisenzeit, April 1980
 - Riom (Oberhalbstein)
Römerzeit, Frühjahr-Herbst 1980
 - Malders (Schanfigg)
Tummihügel, Bronze- bis Römerzeit, Sommer 1980
 - Savognin (Oberhalbstein)
Padnal, Bronzezeit, Juli 1980
- Büro Sennhauser:
- Distentis (Oberland)
mittelalterliches Kloster, ab Mai 1980

Liechtenstein

- Eschen
Kirche St. Martin ist ausgegraben und wird sichtbar konserviert.
- Schellenberg
Burgruine Ait-Schellenberg, Grabung und Konservierung bis Herbst 1980

Schaffhausen

- Kantonsarchäologie TG & SH:
- Pfyn
Kirche im römischen Kastell "Ad Fines", bis ca März 1980

Valais

- Fouilles de Martigny:
- Sondage et fouille dans l'amphithéâtre, permanent

Zürich

- Denkmalpflege des Kantons Zürich:
- Hofstetten
Schauenberg, Burgruine, ist ausgegraben und konserviert.
Ein Besuch lohnt sich!
 - Winterthur
Oberwinterthur, Unt. Bühl, röm. Vicus, Juni - November 1980
Oberwinterthur, Kirchplatz, röm. Vicus, März - Mai 1980
Stadtkirche, ab Oktober 1980
 - Freienstein-Teufen
Tössegg, römischer Wachturm, Restaurierung, ganzes Jahr
 - Rüti
Ref. Kirche, ab Februar 1980

Büro für Archäologie:

- Stadt Zürich
Tauchuntersuchung der stein- und bronzezeitl. Inselsiedlung "Grosser Hafner" im Zürichsee, bis ca. Ende April 1980
Verschiedene kleinere Untersuchungen während der Kanalisationssanierung in der Altstadt.
Ausstellungen im Haus zum Rech, Neumarkt 4:
21.4. - 8.6.1980 über Fenstersäulen
23.6. - 17.8.1980 Kanalisations-sanierung und Archäologie

Generalversammlung VATG

Freitag/Samstag, 30. - 31. Mai 1980 in Zürich

Separate Einladung folgt.

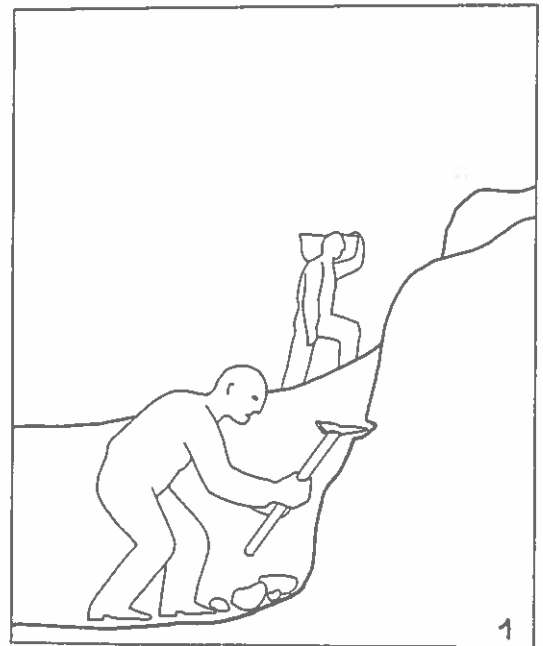
Assemblée générale de l'ASTFA

Vendredi/samedi, 30. - 31 mai 1980 à Zurich

Invitation séparée suit.

Das Rohmaterial des Töpfers

Ton und Lehm sind die Rohmaterialien für keramische Erzeugnisse. Ton entstand durch Verwittern von Urgestein. Lehm ist das Produkt eines mechanischen Zertrümmerungsprozesses von Gestein in Bächen, Flüssen, usw. Reiner Ton besteht zur Hauptsache aus kleinsten plastischen Bestandteilen. Dieses fette Material neigt beim Trocknen und Brennen zum Reissen. Lehm ist oft unplastisch und mager, weil er kleine Gesteinstrümmer und Sand enthält. Die Arbeitsmasse des Töpfers besteht vielfach aus einem Gemisch von Ton und Lehm. Die Farbe des ungebrannten Materials ergibt sich durch kleinste organische und anorganische Bestandteile. Während beim Brand die organischen Teile veraschen, bestimmen die anorganischen Stoffe die Farbe. Meist ist es Eisenoxyd, welches das Brenngut je nach der Art des Brennverfahrens rot bis schwarz erscheinen lässt. Für gröbere Töpfer- und Zieglerware verwendete man früher oft Ton, der schon in der Natur mit Lehm und Sand gemischt war. Enthielt das Material jedoch Sandkörner aus Kalkstein, dehnten sich diese nach dem Brand um das Mehrfache aus und sprengten die Oberfläche ab. Besonders für Feinkeramik verwendete man deshalb gereinigten Arbeitston.



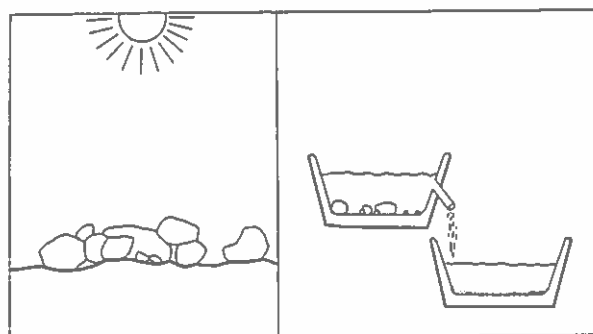
Rohmaterialgewinnung

Das Schlemmen

Um die vorgesehenen Rohmaterialien besser in Wasser auflösen zu können, lässt man diese ganz austrocknen. Die etwas zerkleinerten Brocken werden dann in einem Gefäss oder einer Grube aufgeweicht. Wird die dünnflüssige Brühe einige Minuten stehen gelassen, sinken die schweren Teilchen auf den Grund ab. Je länger man wartet, um so kleinere Partikel werden ausgefällt. Im richtigen Moment muss also der obere Teil der feinen Schlemme in einen weiteren Behälter abgeleitet werden. Mit einem Tuch oder einem Sieb fängt man dabei schwimmende Fremdkörper auf. Wird Brunnenwasser verwendet, setzt sich der Tonschlamm bald ab. Das überstehende Wasser lässt man dann abfließen. Das weitere Eindicken kann man der Sonne überlassen. Dieser Prozess lässt sich in Behältern aus Holz, Ton oder Gips beschleunigen. Früher überliess man das Material meist noch einem längeren Fäulnisprozess, mit dem die Qualität verbessert und die Weiterverarbeitung erleichtert wurde.

Töpfern auf der Scheibe

Bevor man den Arbeitston zu Gefässen verarbeiten kann, muss er geknetet werden. Die ganze Masse soll eine gleichmässige Konsistenz bekommen. Bei dieser Bearbeitung, die mit den Händen oder Füssen verrichtet wird, darf keine Luft im Ton eingeschlossen werden. Für das geplante Gefäss wird dann ein angemessener Tonballen auf die Töpferscheibe gesetzt. Mit den Füssen dreht man das grosse Schwungrad unter der Scheibe im Gegenuhrzeigersinn an. Die nassen Hände umspannen den rotierenden Kloss und drängen ihn gegen den ruhenden Mittelpunkt. Diesen Vorgang nennt man Zentrieren. Läuft das Material ruhig, ohne zu eiern, kann es aufgebrochen werden. Die Finger der einen Hand werden in der Mitte langsam in die Tiefe gedrückt. Während man von innen weitet, wird unter Gegendruck von aussen eine Wandung in die Höhe gezogen. Wenn die gewünschte Gefässform erreicht ist, glättet man besonders bei Feinkeramik die Oberfläche mit einer Schablone. Das fertige Stück wird mit einer Schnur von der Scheibe betrennt und zum Ansteifen auf die Seite gestellt. (Abbildung 3)

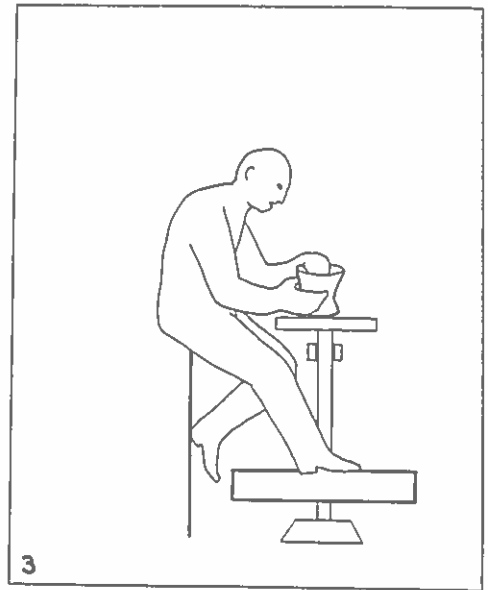
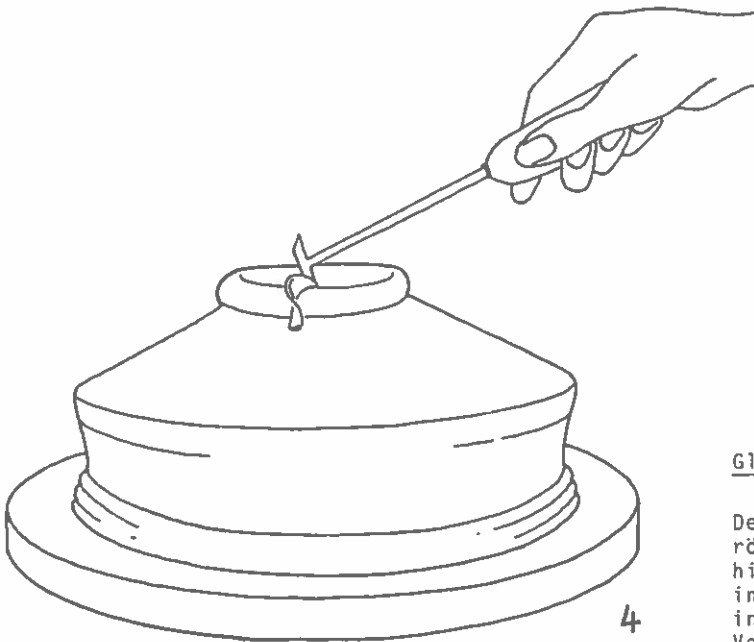


Trocknen
Aufbereitung

Schlemmen

Das Abdrehen und Glätten

Zum Abdrehen sollte das Gefäss lederhart sein. Man kann es also anfassen, ohne Abdrücke zu hinterlassen. Hat man das Arbeitsstück mit der offenen Seite auf die Töpferscheibe gesetzt und zentriert, wird es mit einer Tonwurst befestigt. Mit einem scharfen Abdrehwerkzeug muss nun der Fuss aus dem groben Unterteil herausgedreht werden. Klopft man zwischendurch auf den dünner werdenden Gefässboden, kann man dessen Stärke abschätzen. Oft wurde früher die Gefässoberfläche noch geglättet oder gar poliert. Für diese Arbeit können Werkzeuge aus Metall, Stein, Knochen, Leder, usw. verwendet werden. In T. Sigillata Töpfereien fand man zahlreiche Poliersteine. Nur auf einer glatten Oberfläche kommt Glanztonüberzug richtig zur Geltung.

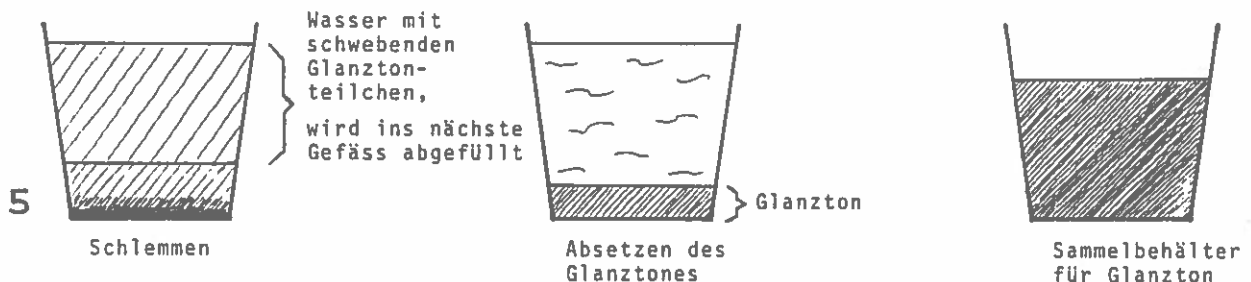


Glanzton und seine Gewinnung

Den roten wasserdichten Ueberzug auf den römischen Terra Sigillata (TS)-Gefässen hielt man lange Zeit für eine Glasur. Noch in diesem Jahrhundert unternahm die Keramikindustrie grosse Anstrengungen, um dieses Veredelungsverfahren zu ergründen. Heute weiss man, dass die alten Meister nicht mit einer Glasur, sondern mit sogenanntem Glanzton arbeiteten. Dieser Glanzton besteht aus feinsten plättchenförmigen Tonbestandteilen. Bei einem sauerstoffreichen oxydierenden Brand beginnen sich die feinen Plättchen ab

cirka 950 Grad zu erweichen. Bei sauerstoffarmem reduzierendem Feuer beginnt die Sinterung schon bei etwa 850 Grad. Durch die gegenseitige Verklebung der Teilchen entsteht eine glänzende dichte Schicht.

Zur Gewinnung der feinen Materie wird ein geeigneter Ton mit Regenwasser geschlemmt. Leitungs- und Brunnenwasser ist meist kalkhaltig und deshalb unbrauchbar. Ueber dem sich absetzenden Ton-schlamm soll kein klares Wasser, sondern eine aus feinsten Tonpartikeln bestehende Trübung erreicht werden. Nötigenfalls wird die Auflösung von Ballungen der kleinsten Teilchen mit Zugabe von alkalischen Stoffen gefördert. Je nach gewünschter Qualität wird die Trübung nach Stunden oder Tagen vom restlichen Schlamm getrennt und eingeengt. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis genügend Glanzton vorhanden ist.



Auftragen des Glanztones

Nur mit einer richtig zusammengestellten Scherbenmasse ist eine gute Haftung und schöner Glanz des Ueberzuges gesichert. Das Gefäss wird in ungebranntem Zustand mit flüssigem Glanzton versehen. Dies kann durch Eintauchen, Uebergiessen oder Bemalen geschehen. Wird dünnflüssiger Ueberzug verwendet, entsteht eine lasierende, nicht unbedingt wasserdichte Oberfläche. Eine zu dicke Glanztonschicht platzt während oder nach dem Brand wegen zu starkem Schwund von der Oberfläche ab. Wenn das Brenngut anschliessend völlig ausgetrocknet ist, kann es gebrannt werden.

Der Töpferofen

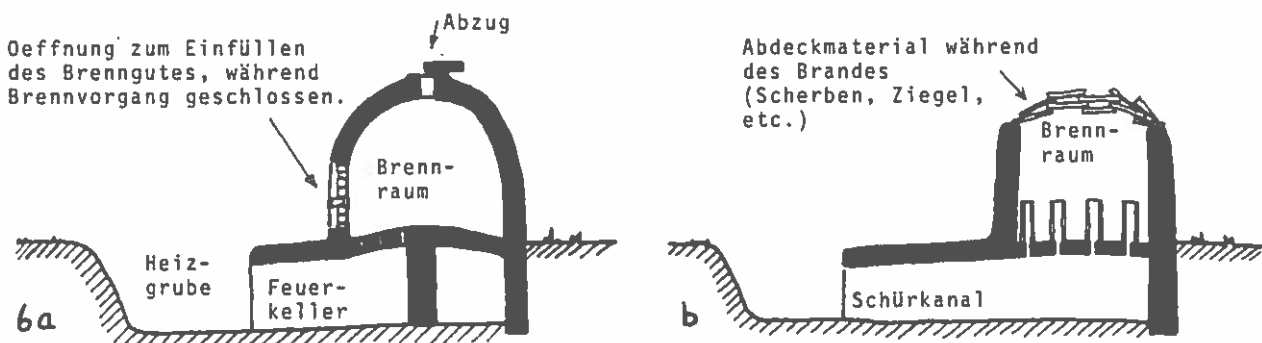
Prähistorische Keramik wurde meist unter 800 Grad gebrannt. Dies war mit einem normalen Feuer möglich. Durch Magern des Arbeitstones mit klein geschlagenem Steinmaterial, verhinderte man das Bilden von Rissen bei ungleicher Hitze. Höhere Temperaturen und geschlemmte Materialien erfordern jedoch eine Ofenanlage. Je nach der Ofenkonstruktion und der Brandführung lässt sich aus dem selben Ton rote, graue oder schwarze Ware herstellen. Ueber 800 Grad wird der Scherben unauflöslich und härter. Sind jedoch Kalkteile im Material enthalten, dehnen sich diese nach dem Brand aus und sprengen teilweise Stücke der Oberfläche ab. (Kalktreiber)

Der Kuppelofen a

Will man graue oder schwarze Ware herstellen, verwendet man einen Kuppelofen. Dieser besteht aus einem Feuerkeller, auch Hölle genannt, und einem darüber liegenden Brennraum mit kuppelartigem Abschluss. Durch ein Abzugsloch kann der Rauch entweichen. Die beiden Ofenelemente sind durch einen Boden mit Löchern, die Tenne, getrennt. Die Durchlässe haben einen Durchmesser von etwa 6 cm. Das Rauchabzugsloch lässt sich mit einem Abdeckstein verwengen oder gar verschliessen. Eigene Versuche mit einem Kuppelofen zeigten, dass man kaum einen sauber oxydierenden Brand durchführen kann. Dieser Ofentyp ist also zur Herstellung von TS ungeeignet.

Der Schachtofen b

Nach Versuchen von A. Winter in Mainz dürfte TS in Schachtofen gebrannt worden sein. Zur besseren Verbrennung der Rauchgase verlängerte man den Feuerkeller, indem man einen mindestens so langen Schürhals ansetzte. Die Löcher in der Tenne weisen einen Durchmesser von etwa 8 cm auf. Der Brennraum hat eine schachtartige Form. Nach A. Winter wird das Brenngut lose mit Ziegelstücken oder Scherben abgedeckt. TS-Ofen fallen durch einen besonders starken Tennenunterbau auf. Man versuchte damit das Zusammenbrechen der Tenne bei hohen Temperaturen von über 1000 Grad zu verhindern. In der Hölle und beim Austritt der Flammen aus den Löchern ist die Hitze am grössten. So kann es vorkommen, dass die Glanztonschicht der zu oberst eingesetzten Gefässe noch nicht gesintert ist, während die untersten Stücke wegen Ueberhitzung bereits zusammensinken. In römischen TS-Ofen fand man zum Teil stark überhitzte Rohre. Ich vermute, dass man diese auf die Tennenlöcher stellte, um die Flammen etwas höher austreten zu lassen. So konnte man die Temperatur ausgleichen.



Der Brennvorgang

Ist das Brenngut ausgetrocknet, wird es im Brennraum eingesetzt. Dickere stabile Gefässe unten, dünnere oben. Weil Glanztonkeramik beim Brennen kaum zusammenklebt, lässt sich die Ware im Ofen stapeln. Besteht wegen grosser Belastung die Gefahr des Zusammenklebens, lässt sich dies durch das Einstreuen von etwas Sand verhindern.

Auch wenn das Brenngut völlig trocken erscheint, muss es im Vorfeuer unter 300 Grad einige Zeit ausgedörst werden. Heizt man zu schnell höher, platzen die Gefässwände unter dumpfem Knallen. Langsam wird dann die Temperatur gesteigert. Will man eine schwarze Glanztonschicht, wie bei Terra Nigra oder griechischen Vasen erreichen, verschliesst man Feuerkeller und Rauchabzug bei etwa 850 Grad. In dieser reduzierenden Atmosphäre sintert der Glanzton schon etwa 100 Grad früher. Soll nur der Ueberzug, nicht aber der unbemalte Scherben schwarz werden, lässt man nach kurzer Zeit wieder Luft durch den Ofen strömen. Während die letzten Glutreste verbrennen, färbt sich der unbemalte poröse Scherben wieder rötlich.

Der TS-Brand muss besonders über 800 Grad möglichst rauchfrei bleiben. Durch reduzierende Rauchgase könnte sich der Ueberzug hässlich braun bis grau verfärben. Je nach dem Sinterungspunkt des verwendeten Glanztones wird der Brand zwischen 950 und 1050 Grad beendet. Nach langsamem Abkühlen kann die fertige Ware ausgesetzt werden.

Die Zeichnungen zu diesem Artikel wurden von Schülern der Kunstgewerbeschule Zürich, Fachklasse für Wissenschaftliches Zeichnen, angefertigt: Abb. 1 - 3 Christina Wellinger
" 4 Jonas Baltensweiler
" 6 Yvonne Baur

Exposé de M. Pierre Corboud - Assemblée générale de la VATG du juin 1979 à Zoug

Mon exposé portera sur des travaux qui ont été faits sur la nécropole préhistorique du Petit-Chasseur à Sion, VS. Ils ont porté sur le prélèvement, l'étude et la reconstitution de monuments en pierres. Comme monuments en pierres conservés de la préhistoire, on trouve principalement des dolmens, des tombes constituées de dalles, des menhirs - qui posent peu de problèmes de reconstitution puisqu'ils ne présentent que des éléments sans relation les uns avec les autres. On trouve également des dallages, en relation avec des sols d'habitat, des sépultures ou des nécropoles. Je vous parlerai tout d'abord d'un dolmen du néolithique récent 2200 - 2000 av. J.-C.), le dolmen MVI, ensuite d'une tombe de l'âge du Bronze Ancien (1900 - 1700 av. J.-C.), la tombe TB3, et finalement des stèles anthropomorphes gravées.

Le dolmen MVI

Il a été fouillé sur l'ensemble du site du Petit-Chasseur, entre 1961 et 1971, dix dolmens dont certains ont été restaurés. Le dolmen MVI est à la fois le plus grand et celui qui a posé le plus de problèmes à cause principalement du dallage qui l'entourait, très complexe à reconstituer.

Le dessin interprétatif montre l'état du monument après son abandon au néolithique, tel qu'on peut le reconstituer.

Le corps du dolmen est constitué de 4 dalles de schiste, complétées par deux dalles qu'on appelle les antennes et qui servent à maintenir debout les dalles latérales. Aucune des dalles et des pierres qui devaient le recouvrir entièrement n'a été retrouvée en place. Le coffre mesure à l'intérieur 1,50 sur 2,40 m². Les dalles les plus lourdes pèsent plus de 3 tonnes. Dans la dalle latérale Est est aménagée une porte par laquelle on amenait les morts. Cette porte se fermait à l'aide d'une petite dalle, qui pouvait basculer sur sa tranche.

Le dallage qui entoure le dolmen appartient également à la phase de construction. Il est constitué d'environ 2000 dalles de schiste très inégales et grossièrement taillées, mais relativement bien agencées. La fonction ou la signification du dallage n'est pas très claire. Sa forme triangulaire fait penser qu'il peut s'agir de la représentation de la lame d'un poignard. Mais il peut aussi avoir uniquement un but de protection du dolmen. En effet, les côtés du dallage fournissent deux espèces de glissières, ce qui empêche les sédiments de s'accumuler derrière le dolmen et de le recouvrir peu à peu.

Devant le monument, au Sud, nous avons retrouvé des traces de fossés. On peut déduire de leur forme allongée qu'ils servaient à y planter des stèles gravées. En effet, un grand nombre de stèles ont été retrouvées à proximité du dolmen ou réutilisées comme éléments de construction d'autres dolmens.

Dès le début de la fouille en 1961, les archéologues, vu l'intérêt du site, ont décidé de tout faire pour pouvoir un jour le reconstituer complètement. Tout au long de la fouille, les opérations de prélèvement des informations, dessins et photos, ont été menées de manière à avoir une documentation assez riche. Il était nécessaire par exemple pour le dallage de connaître très exactement la position de chaque pierre si l'on voulait éviter en multipliant les petites erreurs d'obtenir un podium deux fois plus haut qu'à l'origine, ce qui fausserait la réalité.

Reconstitution du coffre

La fouille a permis de déterminer les différentes phases de construction du dolmen. En premier lieu, on a planté la dalle Sud, presque verticalement, jusqu'à à peu près la moitié de sa hauteur, dans le sol; ensuite, on a posé les dalles latérales qui s'appuient contre la première dalle, et qui sont retenues par ailleurs par ce qu'on appelle les antennes, deux dalles supplémentaires plantées également très profondément dans le sol. A ce stade de la construction, le tout tient déjà très solidement. A cela s'ajoute encore la dalle Nord, qui s'appuie simplement contre les dalles latérales. La solidité de la construction est démontrée par le fait que lors de la fouille nous avons pu constater qu'aucune pierre n'avait bougé l'une par rapport à l'autre depuis la position d'origine. Ceci nous a permis de reconstituer le monument avec la même méthode que celle utilisée à l'origine. Les dalles ont été simplement replantées dans la terre, sans adjonction de béton ou autre matière moderne, dans l'ordre où elles avaient été plantées lors de la construction du dolmen.

Reconstitution du dallage

Ici également, nous avons tenu compte de l'ordre de construction ancien du dallage, qui est le suivant: deux murets en pierres sèches, du style des murets de vigne actuels, ont été construits pour servir d'enveloppe au dallage. Ensuite, les pierres ont été posées à l'intérieur en lits superposés pour former un podium d'une hauteur qui atteint parfois 40 ou 50 cm de hauteur.

Pour la reconstitution, nous avons d'abord prélevé toutes les dalles intérieures, puis nous avons procédé au prélèvement du muret sous forme de coffrage de tronçon d'environ 2 m. de long, cimentés, pour éviter qu'ils ne se cassent pendant le transport. Le muret a ensuite été posé dans sa position d'origine.

Le prélèvement des pierres s'est fait selon la même séquence d'opération qu'on utilise lorsqu'on ne désire pas faire de reconstitution, mais il a été un peu plus précis et méticuleux, de manière à avoir ensuite une information plus facilement utilisable pour la reconstitution. Les pierres ont été dégagées par niveaux, de manière à avoir le moins possible de pierres dégagées à la fois.

Toutes les pierres ont été dessinées à l'échelle 1:10 et un minimum de 3 altitudes ont été prises par dalles, sans compter une altitude prise après enlèvement, sous la dalle. Ces éléments ont permis ensuite, en procédant dans l'ordre inverse du prélèvement, de remettre chaque élément à sa place. Les pierres ont été numérotées, normalement dessous, par décapage et par zone.

Un certain nombre de photographies générales avaient été prises également de manière à pallier éventuellement la mauvaise compréhension du dessin. Elles ne furent cependant d'aucune utilité pour la reconstitution.

Nous avons ainsi procédé à six décapages successifs sur toute la surface.

La reconstitution elle-même s'est faite en plusieurs phases. Les premiers travaux ont été réalisés juste après la fouille, ce qui a permis d'éviter les problèmes d'entreposage et de conservation des pierres. Les dalles les plus importantes du dolmen, déjà très fragiles et friables, ont pu passer directement de la fouille au site reconstitué. La fin du dallage par contre a été fouillée pendant les années suivantes. Entre-temps, on s'est aperçu que le choix qui avait été fait de laisser le dolmen en plain air n'était pas adapté au climat. En effet, le schiste a montré très rapidement des signes d'altération due au gel et au soleil. De plus, les pierres posées dans le sable, et non cimentées, ont commencé à bouger un peu. Il a alors été décidé de construire un abri en voile de béton sur le dolmen et de terminer sa restauration complète.

Une fois l'abri construit, on a continué la reconstitution de la pointe du dallage. Tout d'abord, nous avons ressorti les pierres prélevées, soit un peu moins de mille éléments. Elles ont été nettoyées, reclassées, parfois recollées lorsque la longue conservation avait provoqué un début de délithage du schiste ou du grès.

Chaque pierre fut ensuite dans le dallage, dans l'ordre inverse de son prélèvement, et sur un lit de sable, ce qui permettait d'ajuster facilement sa position et son orientation, ceci selon les indications des plans et relevés. Nous avons le choix ici entre deux types d'information: ou bien les documents originaux, qui sont relativement précis mais n'ont malgré tout pas un rendu parfait, ou bien les plans d'élaboration faits à partir des dessins, photographies et autres renseignements. Ces derniers ont par contre l'inconvénient que de petites erreurs peuvent s'y glisser et s'ajouter les unes aux autres. Ceci ne nuit pas à l'ensemble mais peut poser des problèmes pour une reconstitution fine et nécessairement très précise. Nous avons donc préféré les documents originaux.

Dans l'abri, outre le dolmen MVI et son podium triangulaire, on peut voir deux stèles gravées anthropomorphes qui ont été prélevées sur un autre monument. En raison de leur grandeur, elles n'ont pu être exposées au musée.

La tombe TB3

La fouille de la tombe TB3, en 1972, a été faite en vue de la reconstitution, qui aura lieu prochainement. Il s'agit d'une tombe de l'âge du Bronze Ancien (1900 - 1700), construite en pleine terre, conçue de la façon suivante: on a d'abord creusé une fosse, contre les parois de laquelle plusieurs dalles ont été appuyées, ce qui forme une sorte de cercueil. On a recouvert ensuite la tombe, après l'ensevelissement du mort, avec de nouvelles dalles de schiste.

Cette tombe se distingue des autres tombes du Valais essentiellement par deux aspects: d'une part la richesse en matériel de bronze - deux poignards, un grand nombre de pendeloques, une hache à ailerons, sans compter une pendeloque en dent d'ours et beaucoup de petites perles de résine -, d'autre part sa construction très originale.

Nous avons procédé pour étudier et relever cette tombe comme pour le dolmen MVI. Mais ici des conditions de fouille très difficiles posaient un problème supplémentaire. En effet, il a fallu contourner une conduite d'électricité, une conduite de téléphone, un égoût et se faufiler sous une maison. Il a été ainsi impossible de faire les dessins sur le terrain et les relevés ont dû être faits pratiquement par "téléphone".

Sur chaque pierre après son dégagement ont été peints trois points à la peinture verte. Chaque point était positionné en coordonnées cartésiennes (x,y) par rapport à un carroyage assez sommaire posé en travers de la tombe. Trois altitudes ont été prises sur chaque pierre, sur les points verts. La pierre était ensuite sortie, nettoyée et transmise à un dessinateur qui, après l'avoir posée dans la bonne position à l'aide d'un niveau et selon un axe, la reconstituait sur le dessin. Le dessinateur n'a donc jamais fait un trait sur le terrain.

Il a été réalisé ainsi quatre décapages successifs. Chaque décapage a été fait dans l'ordre le plus logique possible, c'est-à-dire en enlevant les pierres dans l'ordre inverse où elles avaient été posées. Cette manière de faire nous a permis de comprendre exactement l'ordre de construction de la tombe et comment elle avait été appareillée.

On a pu constater l'excellente qualité de l'appareillage après l'enlèvement des dernières dalles de couverture, puis en effet très peu de terre s'était infiltrée dans la tombe, donc la sépulture était encore très bien protégée.

La reconstitution va être faite comme celle du dolmen MVL, avec l'aide des documents dessinés. Sur la partie qui correspondait au torse, nous allons remplacer les dalles de couverture par une plaque de verre, ce qui permettra d'exposer les objets de bronze dans leur position d'origine.

Les stèles anthropomorphiques

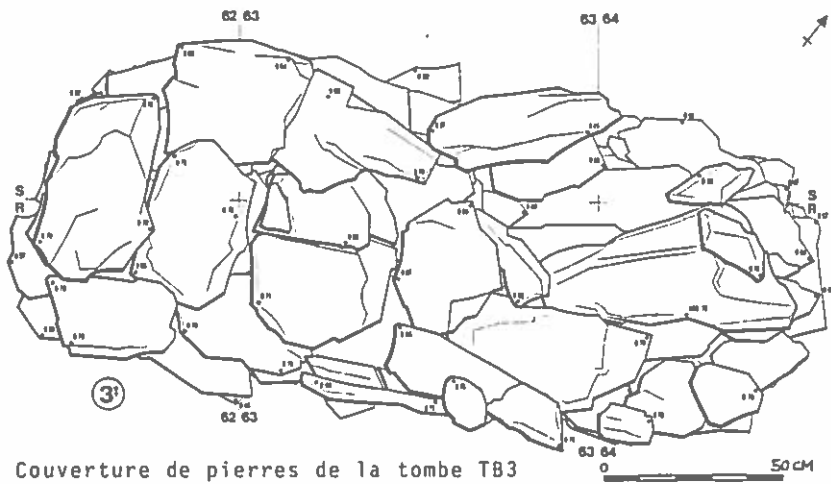
Parmi tout le matériel récolté sur le site du Petit-Chasseur, c'est certainement l'ensemble des 28 stèles anthropomorphes qui présente le plus grand intérêt, aussi bien sur les plans culturels qu'artistiques. La plupart des stèles sont constituées d'une sorte de marbre saccharoïde, mais certaines sont taillées dans un schiste plus ou moins feuilleté. Pour éviter les dangers d'un transport à Zurich, nous avons décidé de faire les restaurations nous-mêmes et nous sommes adressés pour nous former au Laboratoire des Matériaux Pierreux de l'École Polytechnique fédérale de Lausanne.

Il a été décidé de ne pas compléter les parties manquantes des stèles brisées, mais de les laisser dans un état aussi proche que possible de celui de leur découverte. Les collages de fragments ont été effectués dans la mesure où leur position par rapport à la dalle était déterminable à coup sûr.

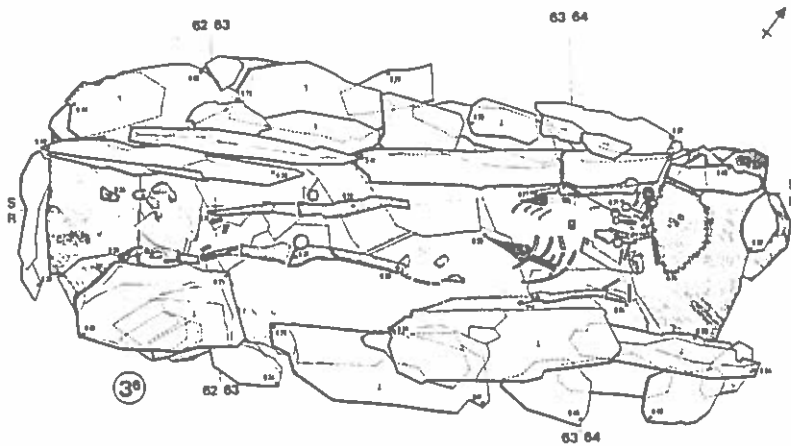
Nous n'avons consolidé que les fragments ou écailles qui auraient pu se détacher lors de l'accrochage des dalles dans la salle du musée. En outre, nous avons renoncé à toute imprégnation artificielle des stèles (silicone, etc.), car ces pierres n'auront certainement plus à craindre les agents d'érosion naturels.

Le produit utilisé pour les collages est un adhésif à deux composants spécialement conçu pour la pierre. Il est obtenu par un mélange en poids égal d'un durcisseur et d'une résine; différents durcisseurs sont disponibles suivant le temps d'utilisation désiré. Nous avons parfois utilisé pour les petites écailles de schiste la colle de commerce "Cyanolit", qui durcit en quelques secondes. Les assemblages non suffisamment rigides ont été consolidés à l'aide de goujons en acier inoxydable, maintenus dans les trous forés à cet effet, par l'adhésif.

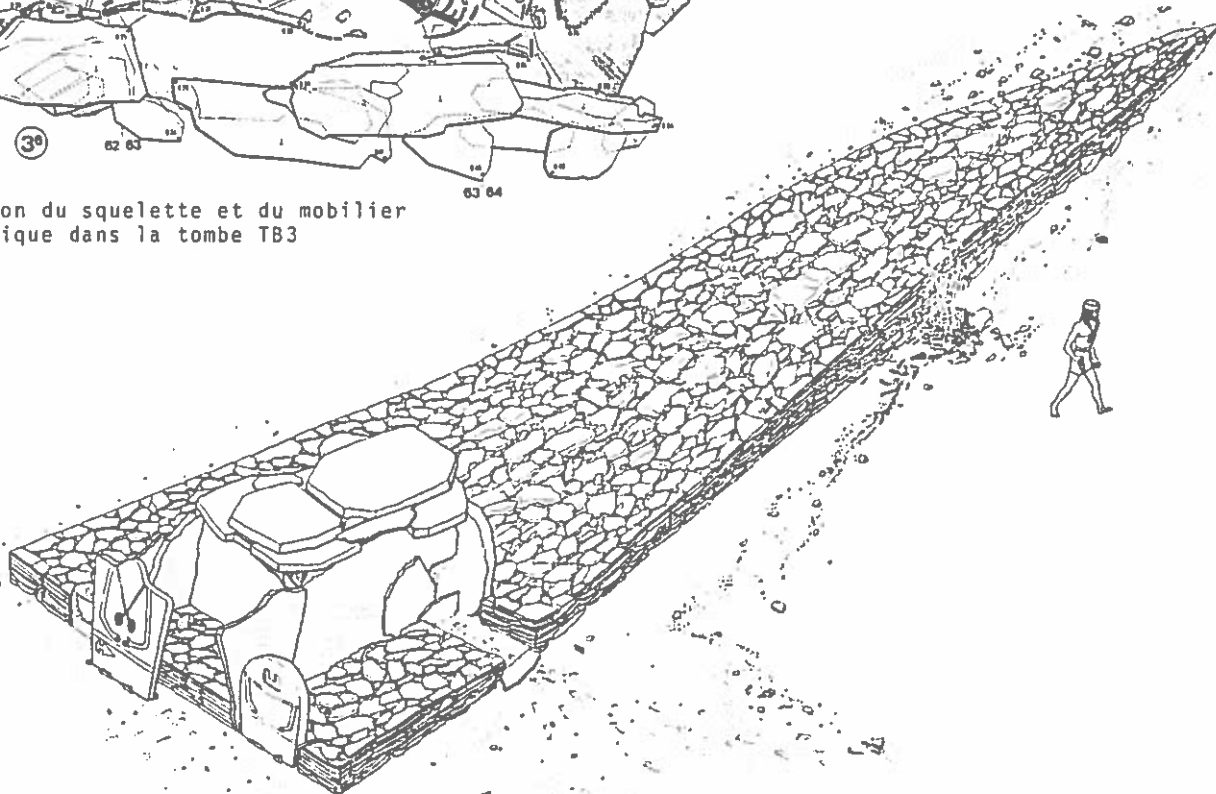
16 des stèles restaurées sont exposées au musée de Sion.



Couverture de pierres de la tombe TB3



Position du squelette et du mobilier métallique dans la tombe TB3



Reconstitution graphique du dolmen MVI

Die Grabung neben der Kathedrale wurde nötig, weil man in der Umgebung unterirdische Parkhäuser bauen will und alle alten Häuser abgerissen und im klassizistischen Stil neu aufgebaut werden sollen. Obwohl die Stadt Bauherr ist, fehlt das nötige Geld sowie die Zeit. Für solche Fälle gibt es in Frankreich seit 1968 einen Fonds, der jedoch auch wenig Geld zur Verfügung hat. Entsprechend war es mit der Bezahlung, die es nur für das Kader, bestehend aus 6 Archäologen gab, der Rest waren freiwillige Helfer. Aber auch die Archäologen, die alle 7 - 10 Jahre Grabungserfahrung hatten, wurden hier das erste Mal bezahlt. Die Helfer hatten Kost und Logis gratis, mussten sich aber für mindestens 3 Wochen verpflichten. Darunter waren viele Mädchen, vielleicht weil Mädchen eher gratis arbeiten? Daneben hatte es verschiedenste Leute, auch Geschichtsstudenten, die ein obligatorisches Praktikum ohne grosses Interesse absolvierten, sowie viele Ausländer. Dass dies keine optimalen Voraussetzungen für eine Ausgrabung sind, dürfte klar sein.

Die Dokumentationsmethoden waren gut organisiert. Gegraben wurde streng nach Schichten, teilweise fast zu streng für die zur Verfügung stehende Zeit. Die Schichten wurden beim Abtragen mit vierstelligen Nummern versehen, die erste Ziffer bedeutete das Feld, die andern waren fortlaufend. Die gleichen Nummern erscheinen auf den Funden sowie bei den Schicht- und Profilbeschreibungen. Anstelle eines Tagebuches wurde für jede Schicht und jedes Grab ein vorgedruckter Zettel ausgefüllt, so kam man immer mit der gleichen Fragestellung an die Sache und man konnte auch die Nummern der jeweiligen Fotos eintragen. Die zeichnerische Dokumentation war mangels ausgebildeter Zeichner eher mangelhaft.

Jeden Tag nach dem Mittagessen wurden eine Stunde lang von allen Helfern Funde gewaschen, so waren die Funde immer à jour. Die Metallfunde, vor allem die Münzen, wurden im eigenen Feldlabor gereinigt.

Da Orléans ein gallisches Oppidum war, hoffte man, vorrömische Schichten zu finden. Aus diesem Grund wurde ein Sondierschnitt bis auf den gewachsenen Boden angelegt, der hier in einer Tiefe von 10 m liegt. Daher musste man den Schnitt terrassieren. Bei dieser Gelegenheit kam jedoch das Fehlen eines guten Ausgrabungstechnikers deutlich zum Ausdruck, da nicht einmal ein Aufzug für die Kessel oder eine Schubkarrenbahn zur Verfügung standen, sondern es musste alles mit Kesseln herausgetragen werden.

Zum Vorschein kamen neben Gräbern eine Steinmetzwerkstatt, die zur Kathedrale gehörte, eine römische Ziegelmauer, sowie viele Münzen. Die schönste Münze war eine 49 v.Chr. von Cäsar geprägte, die einen Elefanten mit einer Schlange darstellt. Dieser Elefant verkörpert Julius Cäsar mit seiner Armee zur Zeit der Bürgerkriege und Wirren in Rom.

Resumé

Un fouille près de la cathédrale Sainte Croix à Orléans

La fouille s'est imposée parceque la ville d'Orléans voulait bâtir des parkings souterrains près de la cathédrale. Malheureusement, la ville n'a donné ni d'argent ni assez de temps pour une fouille détaillée. Depuis 1968 il existe en France un fond pour des fouilles de sauvetage, mais qui ne dispose pas de grands moyens.

La fouille était dirigée par six jeunes archéologues qui étaient pour la première fois payés après sept à dix ans d'expérience de fouille. Ils ont travaillé avec des volontaires qui ont du s'engager pour trois semaines au moins. Le logement et la nourriture étaient payés.

Ils ont fouillé sévèrement couche par couche, dont chaque une a reçu un numéro à quatre chiffres: la première indiquait le secteur, les autres la couche. Le mobilier et les trouvailles de la couche ont reçu le même numéro.

Ils ont décrit chaque couche et chaque sépulture sur des fiches imprimées d'avance qui vont constituer le journal de fouille. Les dessins et les relevés assez mauvais car dans le cadre il n'y avait personne avec une formation de dessinateur.

Ils ont fait un sondage jusqu'au sol vierge qui s'est trouvé à dix mètres sous la surface d'aujourd'hui. Les parois du sondage ont du être creusées en terrasse. Souvent on manquait de certaines connaissances de technicien de fouille.

Chaque midi après le repas on a lavé tout le matériel qu'on a trouvé. Ils ont nettoyé le métal et les monnaies sur le chantier dans un laboratoire.