

## RÖMISCHE SCHARNIERBÄNDER AUS BEIN

In zahlreichen Museen des In-<sup>1)</sup> und Auslandes<sup>2)</sup> begegnen unter den römischen Kleinfunden eigenartige Knochenröhren von zylindrischer Form. Ihr Durchmesser und besonders ihre Länge schwanken stark.<sup>3)</sup> Zuweilen sind sie ganz glatt gearbeitet, zeigen höchstens ein paar einfach eingedrehte Zonenbänder (S. Abb. 1 u. 2 a, b, d, e); in den meisten Fällen aber weisen sie kreisrunde, seitliche Durchbohrungen auf. In der Mehrzahl der Fälle ist es ein einziges Loch (s. Abb. 3 u. 4 h—s),<sup>4)</sup> oft genug kommen aber auch zwei übereinander vor (s. Abb. 4 a—f und Abb. 5).<sup>5)</sup> Weniger häufig sind sodann die Stücke, die nicht nur auf einer Seite diese Öffnungen aufweisen, sondern auf zwei entgegengesetzten (s. Abb. 2 c, 3 j, 5 a).<sup>6)</sup> Und schließlich begegnen ganz vereinzelt Exemplare, die — auf die Rundung der Röhren gleichmäßig verteilt — sogar vier Gruppen von Öffnungen zeigen (s. Abb. 19 a-b, 20/21).

Schon immer haben diese Stücke die Aufmerksamkeit der Archäologen auf sich gelenkt, und man hat sie der Öffnungen wegen meist »Flöten« genannt. Doch das war offensichtlich nur eine Verlegenheitsbezeichnung. Auch ich habe mich viele Jahre lang mit diesen Stücken beschäftigt, bis mir im Herbst 1928 ihre eindeutige Benennung gelang. Der Weg dazu führte über die Museen von Brugg in der Schweiz und Pompeji.

Das Museum in Brugg enthält bekanntlich die zahlreichen Funde aus dem römischen Standlager Vindonissa. Dieses ist um die Mitte des 1. Jahrh. n. Chr. von einer gewaltigen Feuersbrunst heimgesucht worden. Den Brandschutt hat man dann im Norden vor dem Kastell einen Abhang zur Aare hinunter geschüttet, den so ent-

<sup>1)</sup> Ich erwähne vor allem das Landesmuseum Trier (mit über 60 Stücken), sowie das städtische Altertumsmuseum Mainz (mit 18 Exemplaren). Vom Arbeitsbereich des Landesmuseums Bonn liegen merkwürdigerweise nur zwei Exemplare vor, auf Kölner Boden sind es nur drei in der ehemaligen Sammlung Niessen (jetzt Wallraf-Richartz-Museum), Nr. 9394—9396, wenn wir von seltenen Variationen und einem Neufunde 1936 absehen wollen, der weiter unten besprochen werden soll (Abb. 22 u. 13).

<sup>2)</sup> Ich sah sie z. B. im Vindonissa-Museum Brugg (Schweiz), im Lokalmuseum zu Aquileia (Italien), dem Musée gallo-romain in St. Germain-en-Laye, dem Musée Carnavalet in Paris, dem Musée du Cinquantenaire in Brüssel, im Museum zu Maastricht (Holland).

<sup>3)</sup> Die kleinsten mir bekannt gewordenen von nur 2.3 cm Höhe liegen im Landesmuseum

Trier, die größten Stücke (ebendort) sind 11,6 cm hoch.

<sup>4)</sup> Die zeichnerische Vorlage für die Abb. 4 verdanke ich der Freundlichkeit des Konservators P. T. Kessler-Mainz.

<sup>5)</sup> Die drei Stücke Abb. 5 h-k (St. 5014, St. 6051 a und St. 2400) zeigen diese Öffnungen nebeneinander.

<sup>6)</sup> Unter den insgesamt 62 Exemplaren, die das Landesmuseum Trier verwahrt, sind: ohne seitliche Durchbohrung 7 Stück; mit einer seitlichen Durchbohrung 35 Stück; mit einer seitlichen Durchbohrung auf zwei Seiten 4 Stück; mit zwei seitlichen Durchbohrungen auf einer Seite 13 Stück; mit je zwei Durchbohrungen auf zwei Seiten 3 Stück. Dr. Koethe hatte die Freundlichkeit, mir das gesamte Material nach Köln zu schicken, woselbst ich es in Ruhe ansehen und zeichnen lassen konnte.

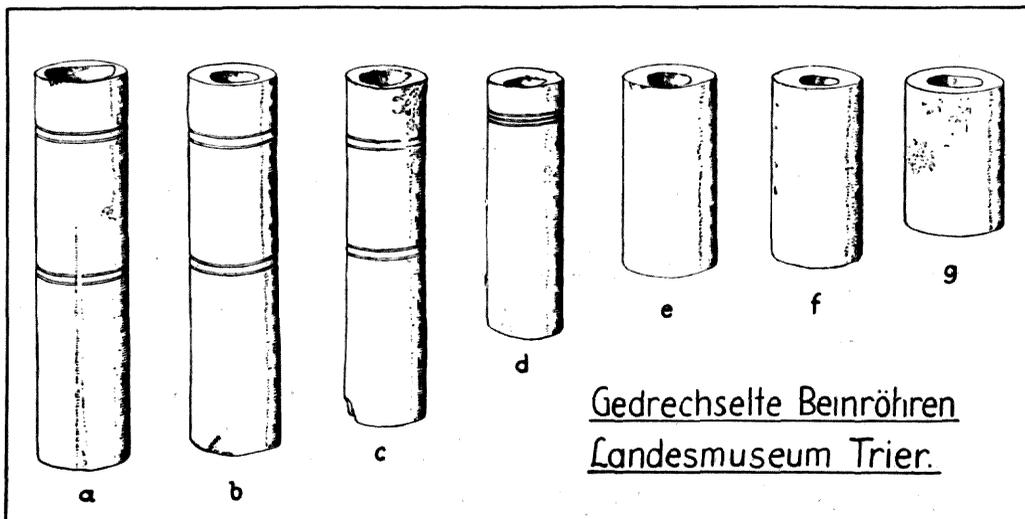


Abb. 1

standenen Hang hat der Volksmund »Schutthügel« genannt. Sein Inneres ist infolge der von der Höhe herabkommenden Feuchtigkeit immer mit Wasser durchsetzt, so daß sich darin auch Gegenstände aus leicht vergänglichen Stoffen, wie Holz und Leder, erhalten haben. So wird es auch nicht wundernehmen, wenn ich sage, daß ich im Jahre 1920 im Vindonissa-Museum drei der eingangs beschriebenen Knochenröhren gesehen habe, bei denen sich sowohl in der durchgehenden Röhre (des ehemaligen Knochens), als auch in den seitlichen Durchbohrungen Holzreste erhalten hatten (s. Abb. 6—7).<sup>7)</sup>

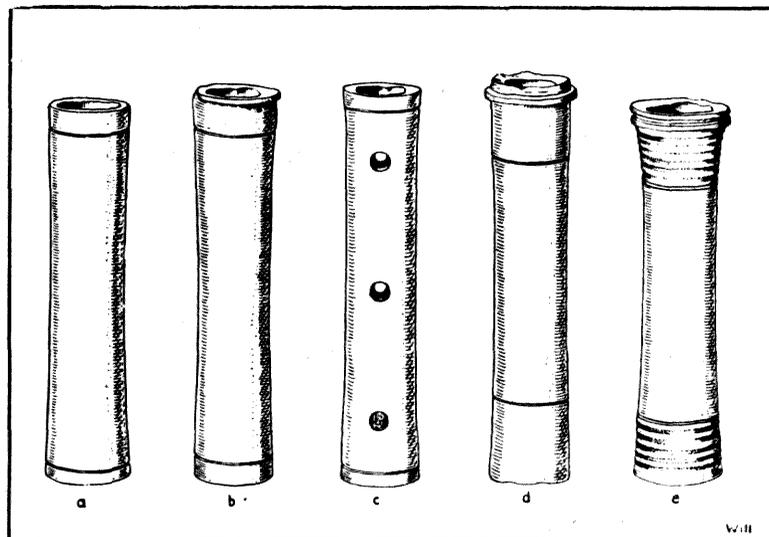


Abb. 2

Knochenröhren aus Mainz in der Sammlung des Verfassers. — (a—b gef. beim Bau der höheren Mädchenschule;

c am Spital 1910;

d am Fort Joseph, 1913;

e am Gautor 1909)

<sup>7)</sup> Ihre genaue Beschreibung gab mir Prof. Eckinger schon im November 1928, nachdem ich ihm meine Deutung mitgeteilt hatte, die er aber

nicht gelten lassen wollte: Nr. 22.104 mit einer seitlichen Durchbohrung. »Die innere Höhlung ist ganz mit einem Holzzapfen ausgefüllt, des-

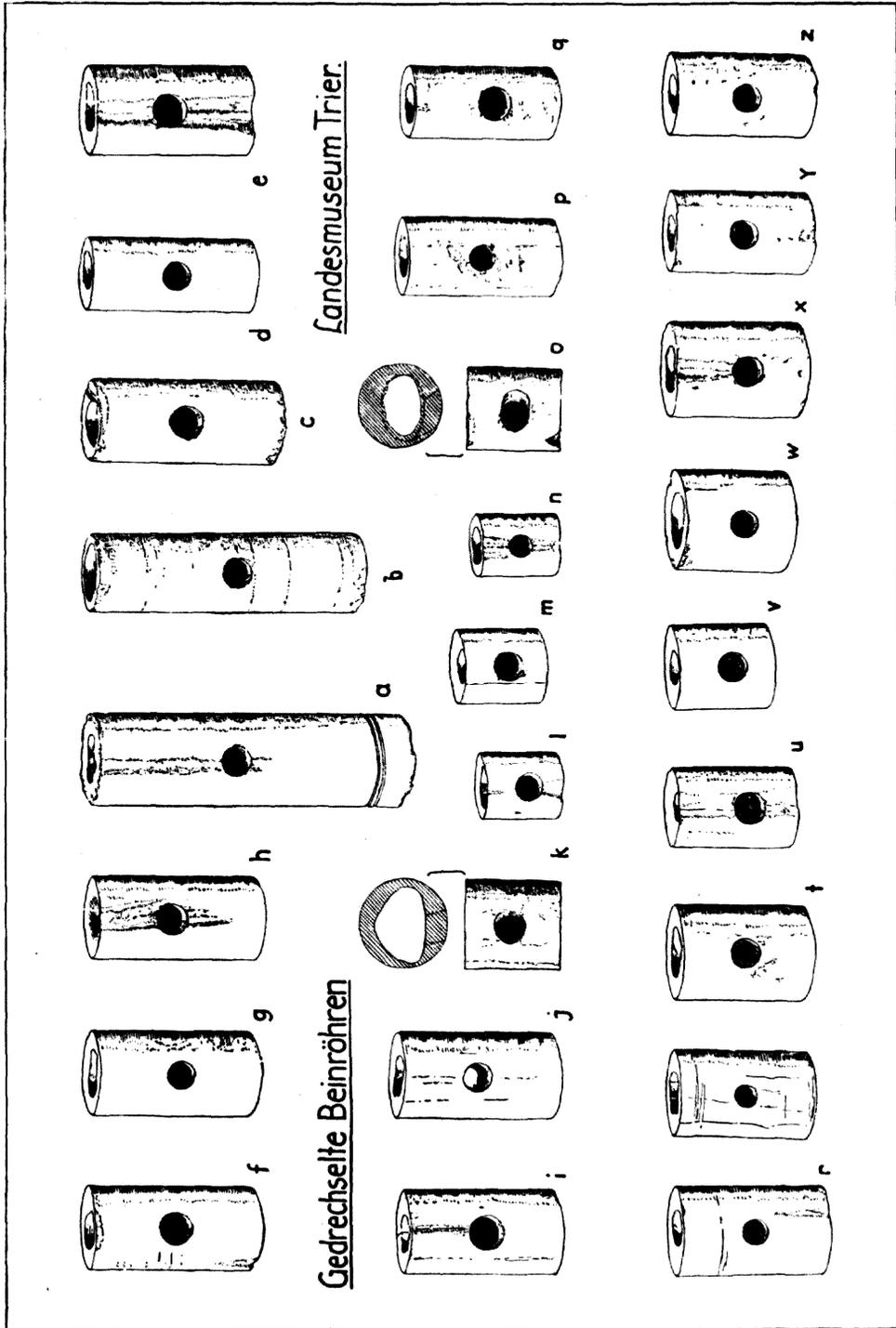


Abb. 3

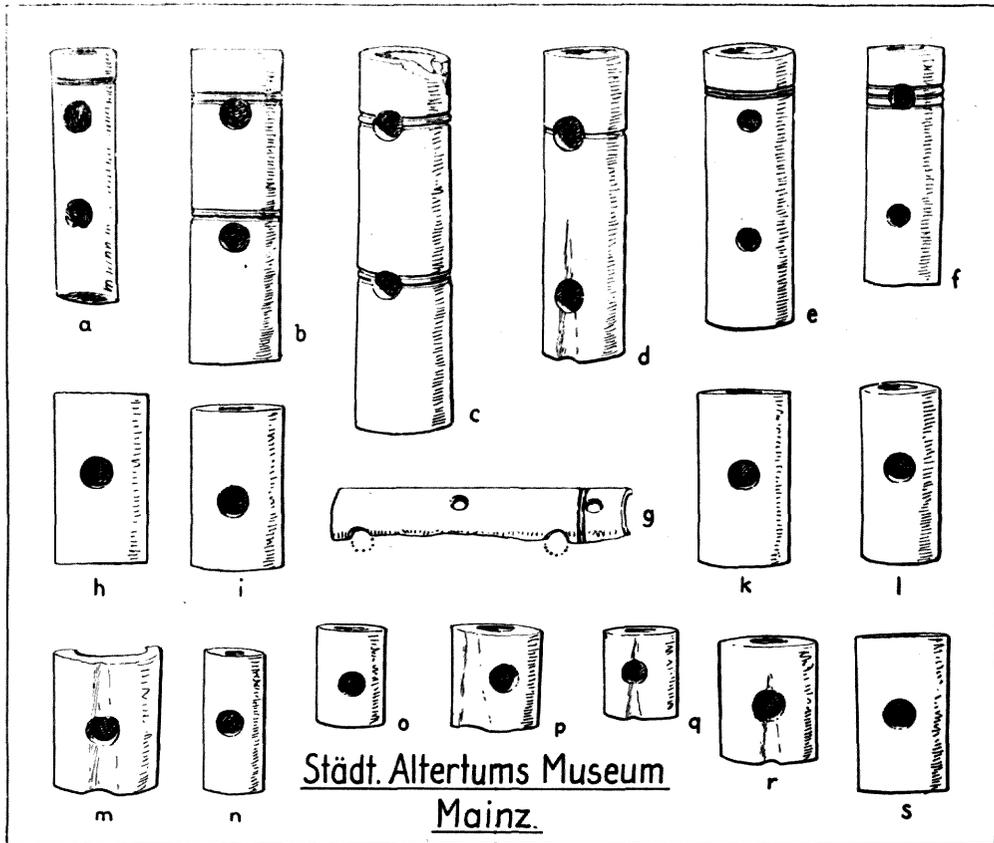


Abb. 4

Damit wurden diese Dinge zunächst noch rätselhafter. Sie fanden aber mit einem Male ihre Erklärung, als ich im September 1928 in dem kleinen Lokalmuseum an der Porta marina in Pompeji den Gipsausguss eines römischen Holzschrankes sah. Bekanntlich haben die Auswurfmassen des Vesuv im Jahre 79 n. Chr. die Stadt völlig überdeckt, sind nach Einbruch von Dächern und Decken in alle Teile der Häuser eingedrungen und haben nach und nach alles gleichmäßig ausgefüllt. Was sich ihnen in den Weg stellte — seien es nun Menschen und Tiere oder leblose Gegenstände — wurde sozusagen mit einem festen Mantel umgeben. Was darin aus vergänglichen Stoffen bestand, zerfiel natürlich im Laufe der Zeit zu Staub, statt dessen blieb nur ein Hohlraum mit dem Abdruck des ursprünglichen Gegenstandes übrig. Trifft man nun beim Ausgraben heute einen solchen an, so wird er nicht blinden Zentrum auf beiden Seiten hervorrage, wie noch deutlich zu sehen ist, jetzt aber abgebrochen ist«. — Nr. 23.1212, ohne seitliche Öffnung. »Das Zentrum des Zapfens ragt — etwa 4 mm dick und ebenso lang — beiderseitig vor, sodaß klar ersichtlich ist, daß sich die Röhre um diese Längsachse drehte«. — Und schließ-

lich Nr. 23.1409, mit einer seitlichen Öffnung. »Das seitliche Zäpfchen ist noch 33 mm lang und ragt 12 mm vor ... Das Zentrum ragt wieder in gleicher Weise vor und diente als Achse für die Drehung«. — Für die Vorlage der Abbildung habe ich Dr. Simonett zu danken.

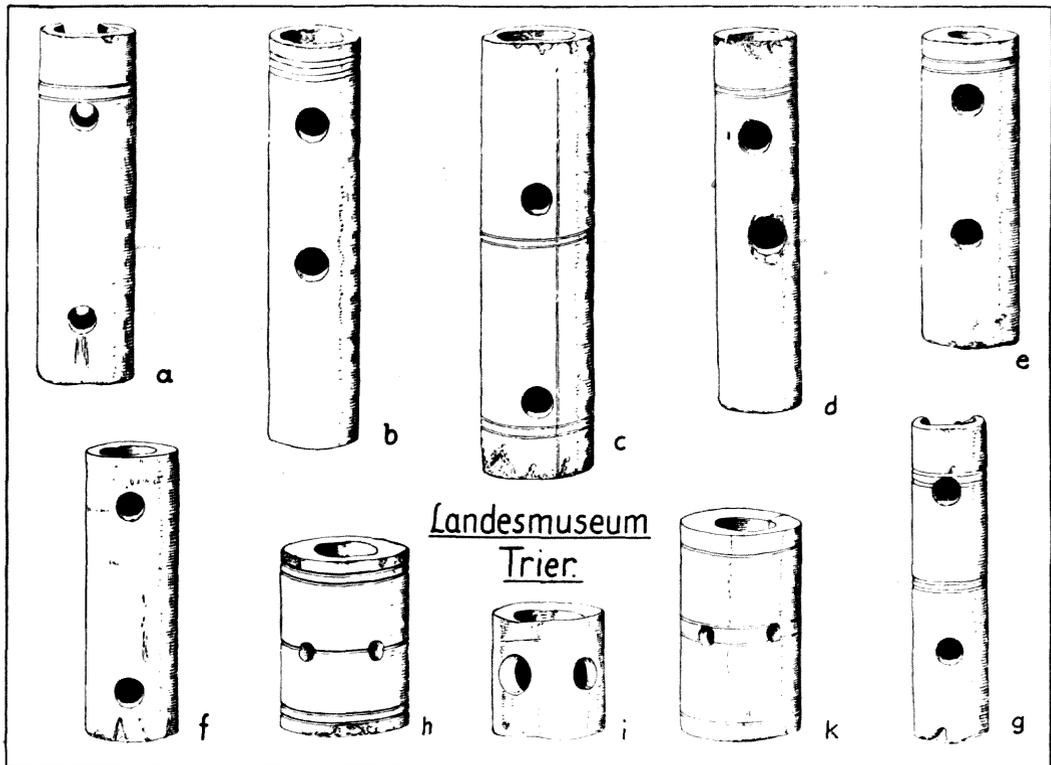


Abb 5

lings beseitigt, sondern mit dünnflüssigem Gips ausgefüllt. Wenn man dann nach dessen Festwerden das umgebende Erdreich entfernt, hat man sozusagen einen Positiv-Ausguß aus einer Hohlform vor sich. Es ist bekannt, daß es auf die geschilderte Art und Weise möglich wurde, Menschen und Tiere, die bei der Katastrophe ums Leben gekommen waren, in ihrem ursprünglichen Aussehen zurückzugewinnen. Dasselbe gilt für den zweitürigen Holzschrank der Abbildung 8—9,<sup>8)</sup> bei dem nicht nur die Gesamtform, sondern auch die Einzelheiten, wie Füllungen und Profilierungen gut zu erkennen sind.

Als ich ihn im September 1928 zum ersten Male sah, war mir die Bedeutung der durchbohrten Knochenröhren mit einem Male klar. Denn bei ihm sitzen sie an den Außenkanten der beiden Türflügel in großer Zahl übereinander, d. h. sie bildeten in ihrer Gesamtheit ein Scharnierband. Jetzt waren auch die Stücke mit den Holzresten aus dem Schutthügel Vindonissas ohne weiteres verständlich.<sup>9)</sup> Denn für ihre Verwendung ergibt sich folgendes Schema:

<sup>8)</sup> Professor v. Gerkan-Rom danke ich auch hier gerne noch einmal für die Besorgung der etwas schwierigen Aufnahme im Lokalmuseum zu Pompeji.

<sup>9)</sup> Nach meiner Rückkehr nach Deutschland teilte ich im November 1928 Professor Eckinger-Brugg meine Entdeckung alsbald mit, er ließ sich aber damals davon nicht überzeugen.

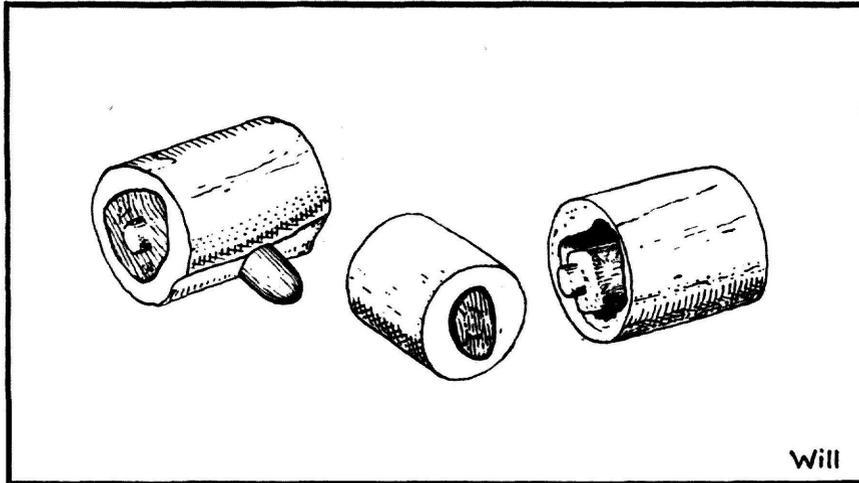
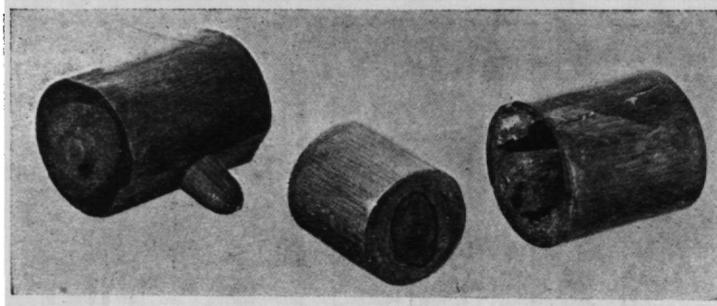


Abb. 6 und 7. Knochenröhren mit Holzapfen aus dem Schutthügel von Vindonissa, Museum Brugg.  
(von links 23.1409; 22.104; 23.1212).

Durch die einzelnen Knochenröhren wurde jeweils ein Holzstab<sup>10)</sup> gesteckt, der das Innere möglichst ausfüllte, sich jedenfalls ihrer Innenwandung gut anpaßte, an beiden Enden aber darüber hinausragte. Bei der einen Hälfte der Röhren wurden dann diese überstehenden Endigungen so gekürzt und geschmälert, daß beiderseits nur ein kleines zylindrisches Zäpfchen übrig blieb; bei der anderen Hälfte der Röhren wurde statt dessen oben und unten eine den Zäpfchen entsprechende, nur ein wenig breitere zylindrische Vertiefung angebracht. Schließlich wurde in der seitlichen Öffnung beider Röhrengruppen ein kleiner etwa zylindrischer Zapfen befestigt, der einige Zentimeter überstand. Setzte man nun abwechselnd Röhren der einen und der anderen Gruppe übereinander, so konnten sich die einzelnen Teile gut um ihre Achse drehen. (S. Abb. 10).

Um sie nun als Scharnierband verwenden zu können, mußte man in die vordere Seitenkante der Schrankwand Löcher bohren, die in Größe und Abstand den Holzapfen in den seitlichen Öffnungen der Knochenröhren genau entsprachen. Da nur die Röhren 1, 3, 5 usw. in die Schrankwand, die Röhren 2, 4, 6 usw. dagegen im

<sup>10)</sup> Er konnte rundlich-oval oder auch rechteckig sein; im letzteren Falle mußte er natürlich verkittet werden. Das Stück aus Vindonissa

Abb. 6 rechts weist deutlich ein quadratisches Holz auf.

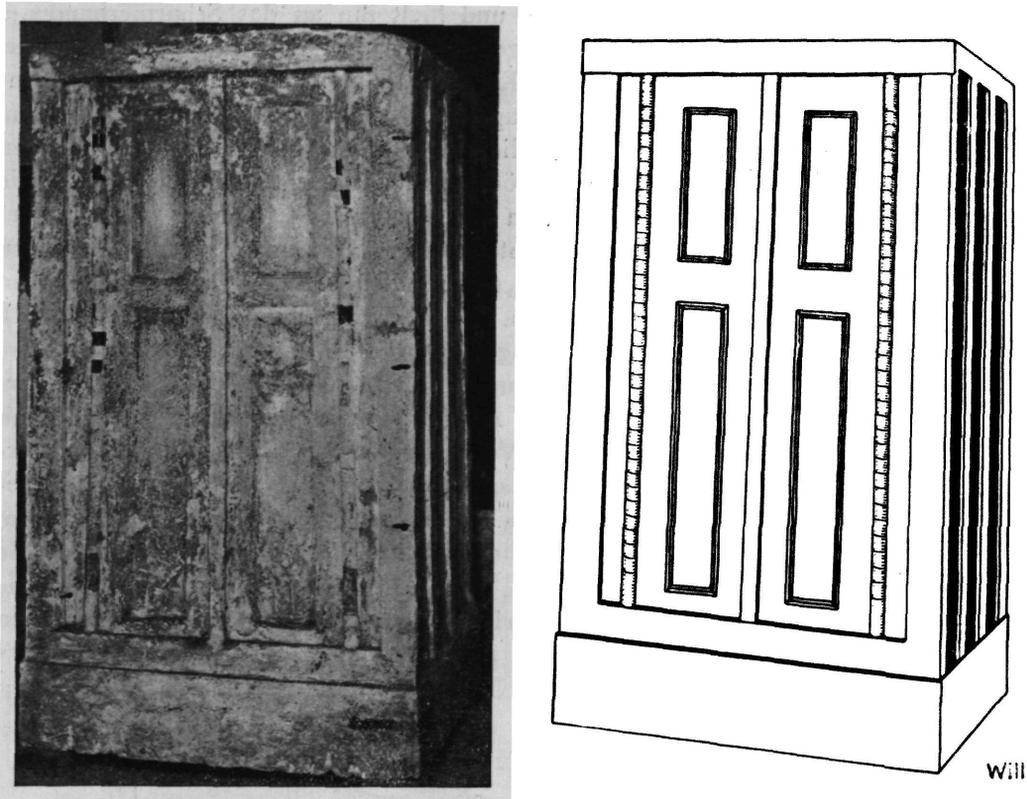


Abb. 8 und 9. Gipsausguß eines hölzernen Schrankes mit Scharnierbändern aus Knochen, im Lokalmuseum Pompeji.

Türflügel zu verzapfen waren, ward dem entsprechend auch immer nur im Abstand der ersten, dritten, fünften usw. Röhre bzw. ihres seitlichen Holzzapfens ein entsprechendes Loch zur Aufnahme dieser Zapfen in die Seitenkante der Schrankwand gebohrt. Dann wurde der seitliche Holzzapfen der Röhre 1 in das entsprechende Loch eingesetzt und verleimt; da bei ihr am oberen Ende ein zylindrisches Zäpfchen vorstand, mußte auf sie als zweite Röhre eine solche mit zylindrischen Vertiefungen an beiden Enden gesetzt werden, sodaß Zäpfchen und Vertiefung ineinandergriffen. Der seitliche Zapfen — nach der entgegengesetzten Richtung gerichtet — wurde dagegen zunächst einfach frei stehen gelassen. Darauf folgte Röhre 3, wieder mit beiderseits vorstehenden Zäpfchen, die vermittelt des seitlichen Zapfens wieder in die Schrankwand verleimt wurde. Röhre 4 — wie Nr. 2 mit beiderseitigen zylindrischen Vertiefungen — wurde wieder nur aufgesetzt usw. Es wechselte also stets eine Röhre mit oben und unten vorstehenden zylindrischen Zäpfchen ab mit einer solchen, die statt dessen nur entsprechend große zylindrische Vertiefungen aufwies. Die ersteren — Nr. 1, 3, 5 usw. — wurden in der Seitenkante der Schrankwand vermittelt der seitlichen Zapfen verleimt; die seitlichen Zapfen der Röhren 2, 4, 6 usw. dagegen standen noch frei. (S. Abb. 11). Man nahm deshalb jetzt den einen Flügel

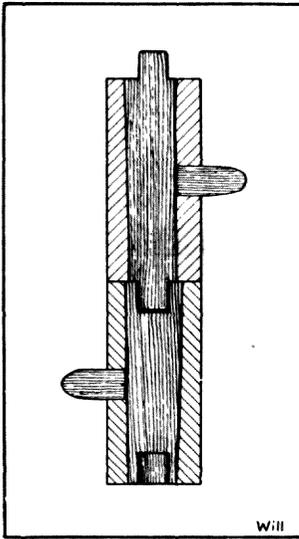


Abb. 10

der Schranktüre und hielt ihn an das Scharnierband an, genau in der Lage, die er später endgültig behalten sollte. Da, wo auf die Kante des Türflügels die noch freistehenden seitlichen Zapfen der Röhren 2, 4, 6 usw. auftrafen, zeichnete man diese Stellen an, bohrte dort den Zapfen entsprechende Löcher und verleimte dann in diesen die seitlichen Zapfen der Röhren 2, 4, 6 usw. War dies geschehen, so konnte man die Schranktüre in dem aus den einzelnen Knochenröhren bestehenden Scharnierband hin und her bewegen, d. h. öffnen und schließen. (S. Abb. 12). Derselbe Vorgang wiederholte sich bei der anderen Türhälfte ganz entsprechend. Das Gewicht der Türflügel verteilte sich dabei auf die Vielzahl der Knochenröhren mit ihren seitlichen Verzapfungen, sodaß das Ganze in außerordentlich genauer Weise funktionieren konnte. Das Gesagte wird noch klarer werden, wenn man neben dem Lichtbild des Schrankes aus Pompeji Abb. 8—9 auch die Hilfszeichnungen Abb. 10—12 betrachtet. Im Grunde

genommen handelt es sich dabei um dieselbe Überlegung, die unserem modernen Scharnier- oder Klavierband aus Metall zugrunde liegt. Daß die gegebene Be-

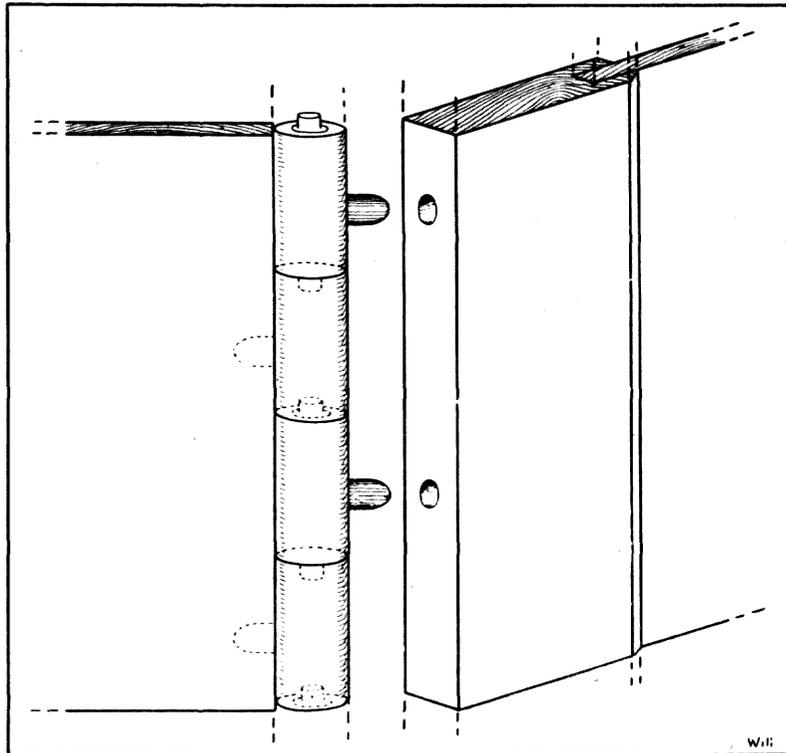


Abb. 11

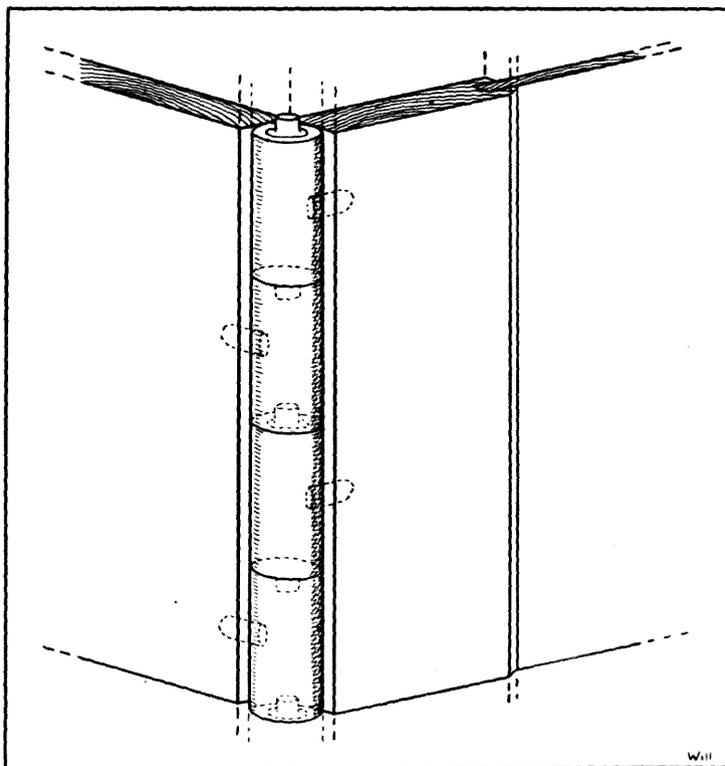


Abb. 12

schreibung des Herstellungsvorganges keine Phantasie ist, sondern nur dem Tatbestand entspricht, beweist ein Blick sowohl auf die Abbildung der Knochenröhren mit den Holzresten aus Vindonissa (vergl. Abb. 6 u. 7) als auch auf die Abb. 15 u. 18. Dort sind an antiken Möbeln ganz die gleichen Scharnierbänder — lediglich aus Holz statt aus Knochen — erhalten geblieben; man sieht deutlich sowohl die beiderseits vorstehenden zylindrischen Zapfchen bzw. die diesen entsprechenden zylindrischen Vertiefungen als auch die Zapfen in den seitlichen Öffnungen.

Für die beschriebene Art des Scharnierbandes waren Knochenröhren mit einfacher seitlicher Durchbohrung notwendig. Ebensogut konnten aber auch Röhren mit je zwei Öffnungen auf einer Seite (s. Abb. 5) dazu verwendet werden. Und am oberen und unteren Ende des Scharnierbandes werden wir uns ganz einfache glatte Röhren ohne jede seitliche Durchbohrung denken müssen, die in der Regel aus Gründen einer guten Proportion von etwas größeren Ausmaßen gewesen sein dürften (s. Abb. 1 u. 2 a, b, d, e).

Der obere Abschluß kann natürlich auch reicher ausgebildet gewesen sein, so wie es uns ein neuer Fund des Jahres 1936 aus einem römischen Grabe des 3. Jahrhunderts von der Luxemburger Straße in Köln lehrt (s. Abb. 13).

Aufgrund der an vielen Stellen und zuweilen zahlreich gefundenen Knochenröhren werden wir annehmen dürfen, daß Schränke solcher oder ähnlicher Art in der Kaiserzeit allgemein im Gebrauch gewesen sind. So erklärt es sich, daß sie uns auch auf bildlichen Darstellungen wiederholt begegnen, z. B. auf Wandmalereien im Hause der Vettier in Pompeji<sup>11)</sup> oder im Innern des bekannten Sarkophages von Simpelfeld in Holland.<sup>12)</sup> (S. Abb. 14.) Der Schrank aus Pompeji gibt uns einen festen terminus ante quem. Trotzdem entsteht die Frage, ob wir es mit einer typischen Er-

<sup>11)</sup> s. Curtius, Die Wandmalerei Pompejis 1929 Abb. 90.

<sup>12)</sup> s. Oudheidkundige Mededeelingen XII S. 28 Abb. 18 b.

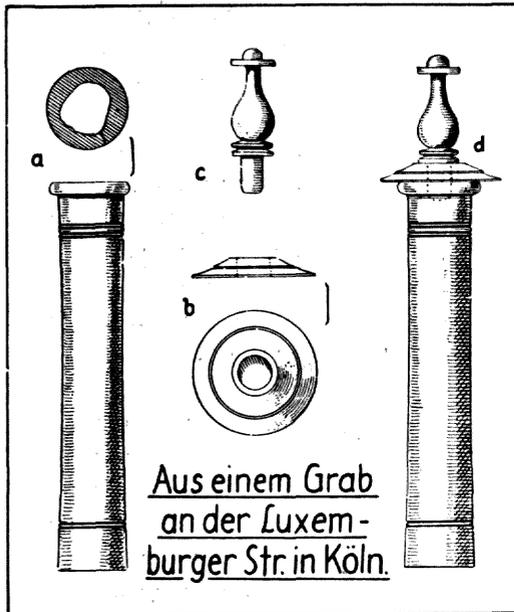


Abb. 13

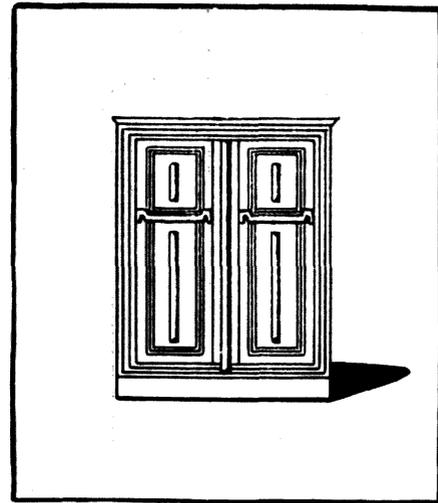


Abb. 14  
Schrank-Darstellung im Innern des Sarkophags von Simpelfeld (Museum Leiden).

scheinung der römischen Kaiserzeit zu tun haben. Das ist nicht der Fall. Vielmehr reicht die Erfindung des Scharnierbandes aus Knochen bzw. Holz weiter zurück, mindestens bis in die hellenistische Zeit.

In dem Werke von Watzinger, Griechische Holz Sarkophage 1905 ist in Abb. 3 ein hölzernes Schminkkästchen aus Abusir in Ägypten wiedergegeben, das ich hier in Abb. 15/16 wiederhole. Es besitzt zwei aufklappbare Deckelchen (eines nach vorne, das andere nach oben), die sich in ganz den gleichen Scharnieren bewegen, wie wir sie bei dem Schrank von Pompeji gefunden haben, und wie ich sie eingangs genau beschrieben habe, nur mit dem einen Unterschied, daß sie hier aus Holz gebildet sind. Aus demselben Grabfeld stammen ferner mehrere hölzerne sog. Kasten-sarkophage, deren Deckel in derselben Weise konstruiert ist. Ich lasse der Einfachheit halber die Ausführungen Watzingers darüber nachstehend im Wortlaut folgen:

S. 26 und Abb. 27—32, Sarg 1: »Der sattelförmige Deckel wird gebildet von den beiden dreieckigen Giebelfüllungen und den Dachbrettern, die mit den Füllungen durch zahlreiche Bolzen fest verbunden sind. An die Dachbretter sind das Firstholz und die beiden Traufhölzer angesetzt. Sie bestehen aus je 19 ineinandergzapften Zylindern aus abwechselnd hellem und dunklem Holz. Da das eine Brett des Deckels durch Bolzen nur mit den hellen, das andere nur mit den dunklen Zylindern verbunden ist, waren die Bretter des Deckels wie in Scharnieren beweglich.« — S. 27 und Abb. 33—34, Sarg 2: »Das Firstholz besteht aus hellen und dunklen ineinandergzapften Zylindern, an denen die Satteldachbretter so befestigt sind, daß immer jeder zweite Zylinder sich dreht und die eine Hälfte des Deckels sich aufklappen läßt.« S. Abb. 17. — Bei Sarg 3 »sind Firstholz und Traufhölzer in Nachahmung von Scharnieren abwechselnd gelb und dunkelrot bemalt.« — S. 32 und

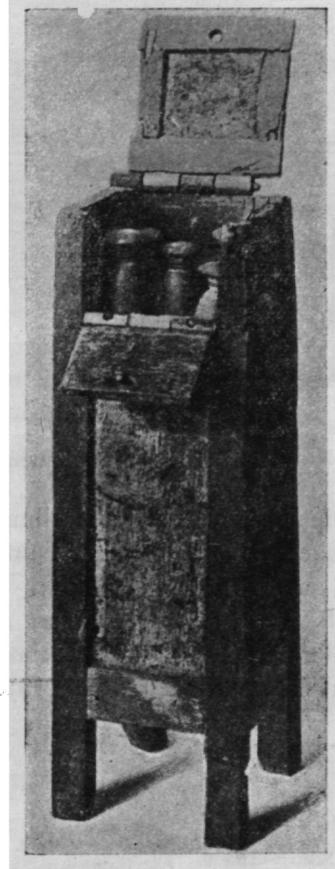
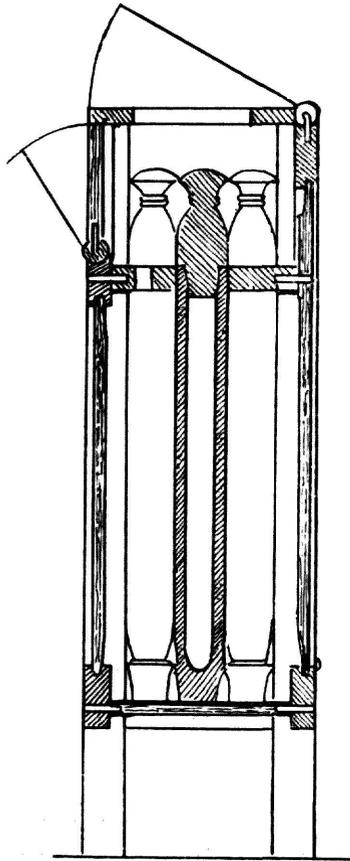


Abb. 15 und 16.  
Hölzernes Schminkkästchen  
aus Ägypten

Abb. 56, Sarg aus dem Serapeion in Kairo: »Der Deckel in der Form eines sehr steilen Satteldaches besitzt ein im Durchmesser vollkommen kreisrundes Firstholz und ebensolche Traufhölzer. Sie bestehen aus je 17 Zylindern, die ineinandergezapft sind und an denen die Pultbretter, aber mit je einem Flachdübel, nicht mit zwei Nägeln, so befestigt sind, daß sie aufgeklappt werden konnten.« — S. 35 und Abb. 63, Doppelsarg aus einem Kurgan bei Kertsch: »Das Firstholz besteht aus 23 ineinandergezapften Zylindern, deren eine Hälfte mit der linken Dachschräge, deren andere nur mit der rechten verdübelt ist, als wenn auch hier die Dachbretter wie in einem Scharnier beweglich wären.« Besonders deutlich wird das Gesagte, wenn wir Watzingers Abb. 127 betrachten, die ich hier als Abb. 18 wiederhole. Bei der Beschreibung der Technik dieser Holzsärgе S. 70 betonte Watzinger, daß sie wahrscheinlich nichts anderes als ehemalige Kleiderkästen darstellen.

Die beschriebene Art der Ausführung der knöchernen Scharnierbänder ist für unsere Begriffe umständlich, und wir verstehen es, daß schon die Spätantike diese Dinge weiterentwickelt hat. Das läßt sich z. B. bei den Consular-Diptychen verfolgen, bei denen die einzelnen Elfenbeintafeln durch silberne Scharniere anderer Konstruktion miteinander verbunden wurden.<sup>13)</sup>

<sup>13)</sup> Vgl. R. Delbrück, Die Consular-Diptychen 1929, S. 19. »Die Tafeln waren verbunden durch Stangenscharniere. Ihre Ösenplatten sind

in Schlitzen der Plattenränder festgekittet, mit den freien Enden um die Scharnierstange gebogen«.

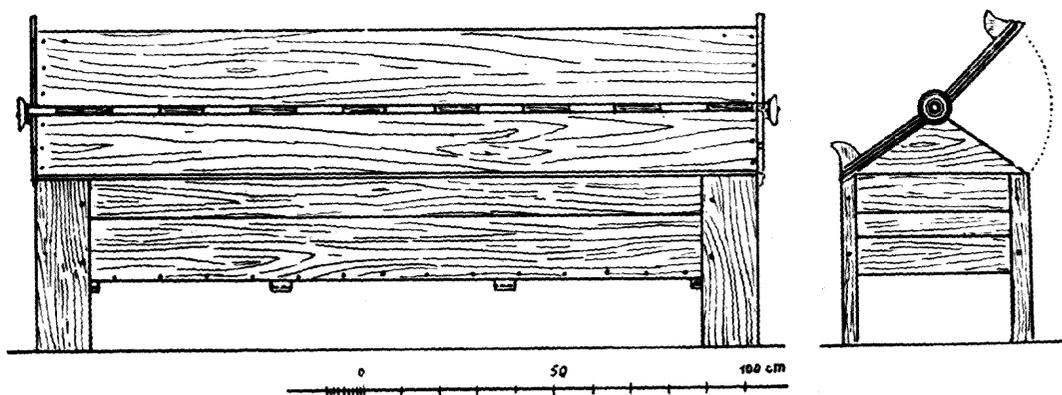


Abb. 17. Hölzerner Kasten-Sarkophag mit aufklappbarem Deckel aus Ägypten

Die bisherigen Beschreibungen bezogen sich auf Knochenröhren mit Durchbohrungen auf einer Seite. Nun gibt es, wie ich schon eingangs dargelegt habe — wenn auch selten — Röhren mit Öffnungen auf zwei entgegengesetzten Seiten (s. Abb. 2 c, 3 j, 5 a), ja sogar mit vier Gruppen von Löchern. Solche Stücke liegen vor allem in zwei ausländischen Funden vor, von denen der eine im Museum zu Maastricht-Holland<sup>14)</sup> (Abb. 19), der andere im Musée du Cinquantenaire zu Brüssel<sup>15)</sup> (Abb. 20) verwahrt

wird; einzelne hierher gehörige Stücke besitzt das Museum für einheimische Vor- und Frühgeschichte Frankfurt a. M. (aus Hedderheim, Abb. 21), sowie die Römische und Germanische Abteilung des Wallraf-Richartz-Museums Köln (s. Abb. 22).

Am wichtigsten sind die Stücke in Maastricht (s. Abb. 19). Der Fund besteht aus: zwei langen Röhren mit je  $2 \times 3 = 6$  Öffnungen (Abb. 19c—d), zwei weiteren Röhren mit  $2 \times 2$  und  $2 \times 3 = 10$

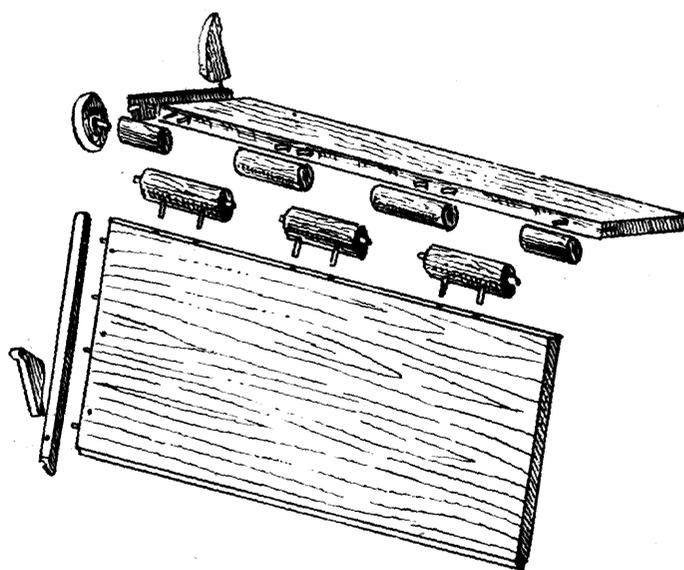


Abb. 18. Konstruktion eines aufklappbaren kölzernen Sargdeckels aus Ägypten

<sup>14)</sup> Dort sah ich die Stücke im Jahre 1930. Daß ich sie in Köln in aller Ruhe studieren und auch zeichnen lassen konnte, verdanke ich der Freundlichkeit der Herren Dr. Goosens und Edm. Nyst.

<sup>15)</sup> Sie entstammen dem großen römischen Tumulus von Walsbetz, der nach den Beifunden rund um 200 n. Chr. anzusetzen sein dürfte. Das Lichtbild verdanke ich der Güte meines Kollegen Jacques Breuer.

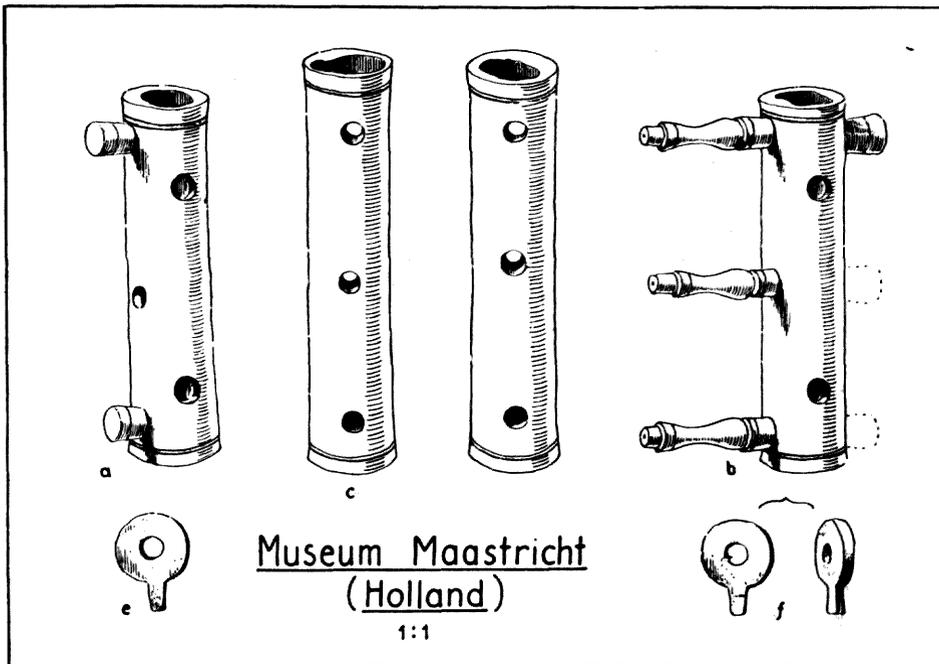


Abb. 19

Öffnungen, auf das Rund ringsum gleichmäßig verteilt (Abb. 19 a—b). In den drei Öffnungen der einen dieser Röhren sieht man nach links sauber profilierte Stäbchen vorragen, die am Ende deutlich abgesetzt sind, damit sie eingezapft werden konnten (Abb. 19 b). Aus der entgegengesetzten Öffnung ragt ein etwas breiteres und wesentlich kürzeres Zäpfchen heraus, das konisch gebildet und glatt gedreht, also nicht eingezapft gewesen ist; bei der entsprechenden zweiten Röhre sind nur noch in zweien der drei Öffnungen diese kurzen konischen Zapfen erhalten (Abb. 19 a). Sie können überhaupt keine Funktion gehabt haben, sondern dienten nur zum Zierat. Sowohl die Stäbchen wie die konischen Zapfen sind nur eingezapft, ragen also nicht in das Innere der Röhre hinein. Weiterhin gehören zu dem Funde noch zwei kreisrunde, in der Mitte durchbohrte Scheibchen, die an einer Seite einen zapfenförmigen Fortsatz aufweisen. Die in der Mitte vorhandene Öffnung ist verhältnismäßig klein (Abb. 19 e—f). Ich möchte sie als Führungsringe zwischen je 2 Röhren ansprechen. Während hier verschiedene Dinge paarig erhalten sind, besteht der Fund von Walsbetz im Museum zu Brüssel (Abb. 20) aus ziemlich heterogenem Material, das in dieser Art der Zusammenstellung sicherlich ursprünglich nicht verwendet gewesen sein kann, vielmehr vielleicht zu mehreren verschiedenen »Garnituren« gehörte.

Die Stücke von Maastricht haben mich lange und zu wiederholten Malen beschäftigt, ohne daß ich zu einer ganz befriedigenden Erklärung hätte gelangen können. Daß ihre einwandfreie Verwendungsart hier vorgelegt und besprochen werden kann, verdanke ich der Mitarbeit des Schreiners Theobald Rothaas, Köln-

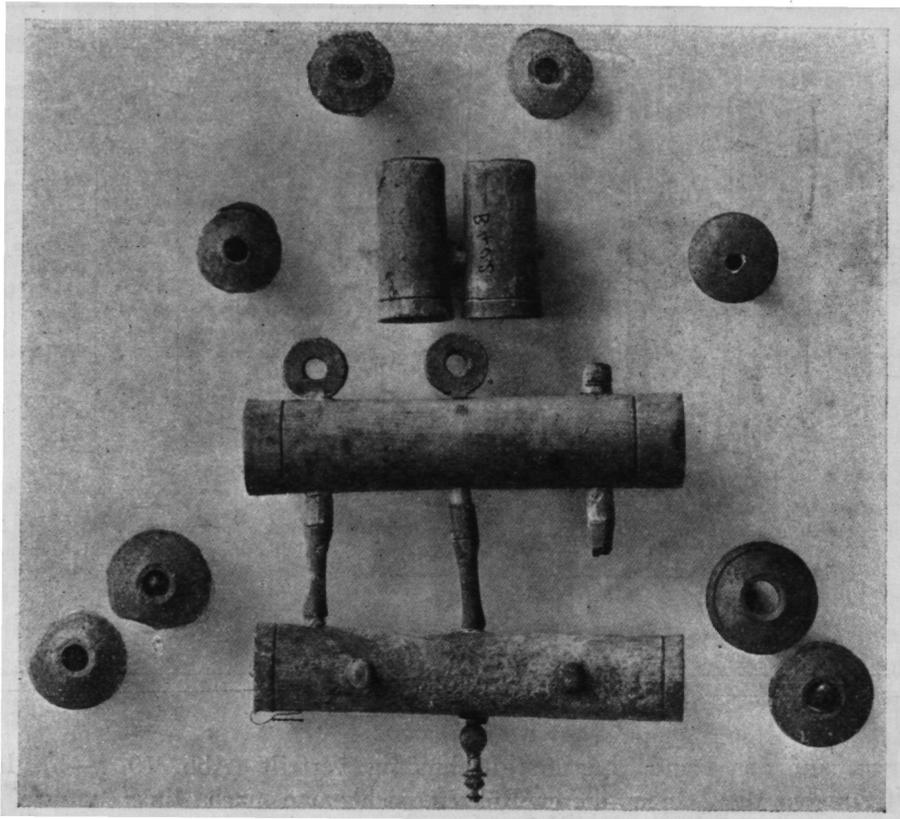


Abb. 20. Aus dem Tumulus von Walsbetz (Provinz Lüttich), Musée du Cinquantenaire, Brüssel

Ehrenfeld, Stammstrasse 23. Er hat sich nicht nur mit der Zeichnung der Maas-trichter Stücke beschäftigt, sondern auf mein Ansuchen hin die einzelnen Teile in Holz nacharbeiten lassen, sodaß damit praktische Versuche angestellt werden konnten. Das Ergebnis unserer gemeinsamen Besprechungen ist darnach Folgendes:

Die Versuche gingen zunächst davon aus, die Röhre mit den drei Stäbchen (Abb. 19 b) irgendwo einzuzapfen; es lag nahe, dabei an eine der Röhren mit  $2 \times 3$  Öffnungen (Abb. 19 c—d) zu denken. Doch das gibt gar keinen Sinn, denn dann entsteht nichts Drehbares, und das mußte doch wohl auf alle Fälle angenommen werden.

Wir kommen aber — nach den eingangs gemachten ausführlichen Darlegungen — leicht zu einem Ergebnis, wenn wir auch hier die einzelnen Röhren — sowohl die mit sechs als auch die mit zehn Öffnungen — mit einem durchgehenden Holzstab versehen, der im Inneren gut anliegt. Bei den Röhren mit zehn Öffnungen lassen wir ihn oben und unten in ein zylindrisch vorstehendes Zäpfchen auslaufen, das nur etwas weiter vorstehen muß, als bei den früher beschriebenen Röhren mit einer seitlichen Durchbohrung, während wir bei den Röhren mit nur sechs Öffnungen oben und unten eine zylindrische Vertiefung anbringen, in die die Zäpfchen genau einpas-

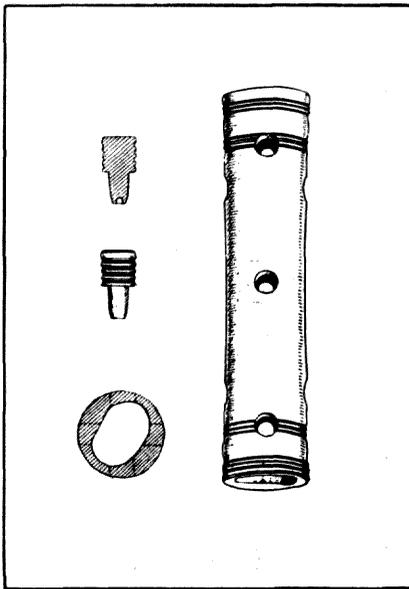


Abb. 21. Aus Hedderheim, Museum für einheimische Vor- und Frühgeschichte, Frankfurt/Main

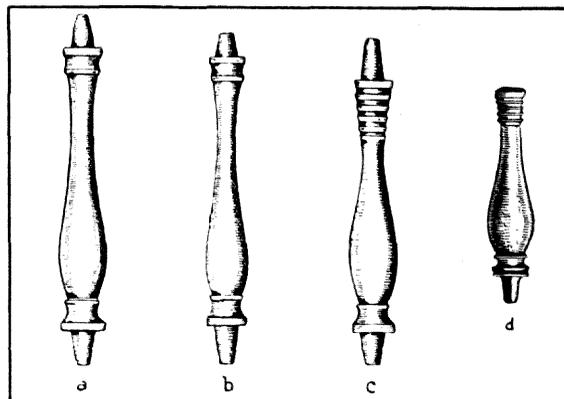
sen. In die eine Gruppe der drei seitlichen Öffnungen bringen wir sowohl bei den Röhren mit sechs als auch bei denen mit zehn Öffnungen die profilierten Stäbchen an. Dann verzapfen wir zuunterst eine Röhre mit zehn Öffnungen vermittelst der profilierten Stäbchen in die Schranktüre, legen darüber einen Führungsring, setzen darauf eine Röhre mit sechs Öffnungen, die vermittelst der profilierten Stäbchen in die Kante der Schrankwand verzapft wird. Darüber folgt wieder der Führungsring, dann wieder Röhre mit zehn Öffnungen in die Schranktüre verzapft, Führungsring, Röhre mit sechs Öffnungen mit der Schrankwand verbunden, Führungsring usw. In allen Öffnungen, außer den dreien, die die profilierten Stäbchen tragen, müssen wir die einfachen kurzen konischen Zapfen annehmen, die keinerlei Funktion besitzen, sondern nur zum Zierat und zur Belebung des Ganzen dienen (S. Abb. 23).

Nun ist aber noch ein Wort über die Führungsringe zu sagen. Sie waren zweifellos dazu gedacht, dem Ganzen einen größeren Halt zu geben, was ja um so mehr erforderlich war, als sowohl Schrankwand wie Türflügel nicht unmittelbar an die Scharniere anschlossen, sondern erst vermittelst der dünnen gedrechselten Stäbchen mit ihnen verbunden waren. So müssen wir annehmen, daß die Zäpfchen am oberen und unteren Ende der Röhren 1, 3, 5 usw. höher vorstanden, als es uns die Stücke aus Vindonissa (Abb. 6 u. 7) zeigen; denn sie mußten ja noch durch die Führungsringe hindurch und noch ein Stückchen in die Holzfüllung der Röhren 2, 4, 6 usw. hineinreichen. Deshalb mußte bei diesen letzteren der zylindrische Einschnitt an beiden Endungen tiefer gehen (S. Abb. 24).

Abb. 22

Gedrechselte Knochenstäbchen im Wallraf-Richartz-Museum, Köln.

- a — c* Vom Gelände der Flottenstation der römischen Rheintlotte bei Köln-Marienburg, 1927 gefunden;  
*d* Neufund 1936 von Ecke Christoph- und von Werthstrasse.



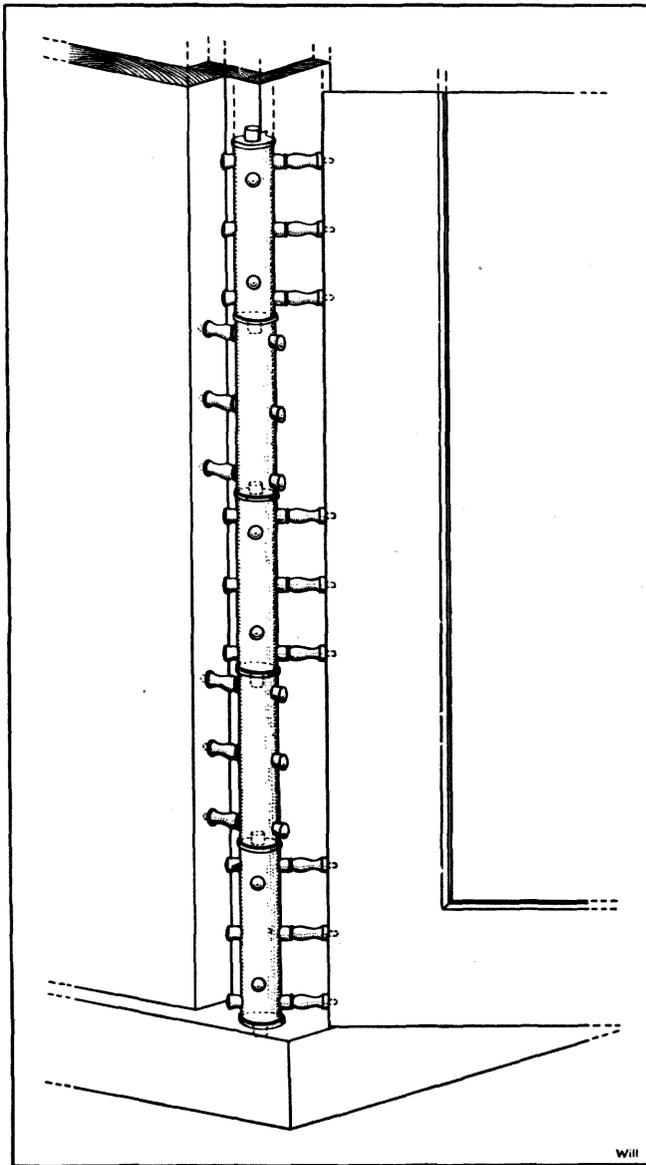


Abb. 23

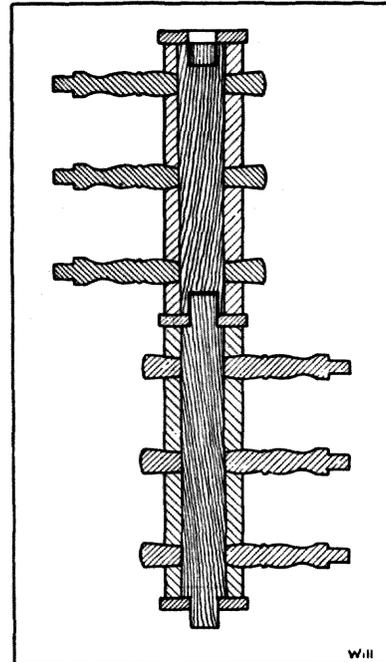


Abb. 24

Nun bleibt aber immer noch der zapfenförmige Ansatz bei den Führungsringen zu erklären, der ja eingezapft gewesen sein muß. Wir müssen deshalb annehmen, daß zwischen den Außenkanten der Schrankwand und des Türflügels ein sog. Winkel angebracht und an die Schrankwand von innen angeleimt war; in seiner Vorderkante wurden die Zapfen der Führungsringe verzapft. Auf diese Weise erhielt das Ganze, trotz der leichten Bauart mit

den profilierten Stäbchen, eine gute Festigkeit und unbedingten Halt, sodaß die Türflügel auch hier sehr genau und gut im Lot gehangen sein werden (S. Abb. 25).

Nach reiflicher Überlegung möchte ich glauben, daß die beschriebene Art des Aufbaues der einzelnen Teile des Maastrichter Fundes nicht nur die restlose Verwendungsmöglichkeit der Stücke gezeigt hat, sondern daß diese sehr wohl auch in der Praxis nachprüfbar ist. Ich habe deshalb ein entsprechendes Modell bauen lassen und lege die Werkzeugzeichnungen dafür hier vor (Abb. 23—26).

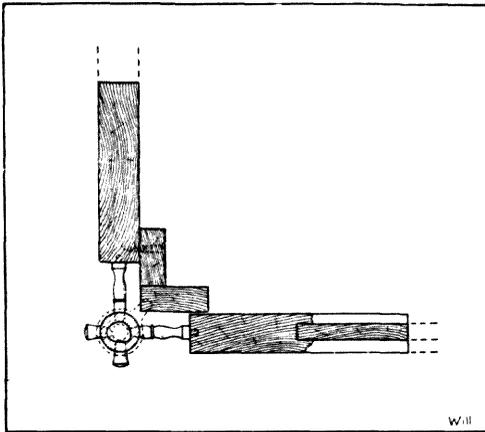


Abb. 25

lich voraus, daß sie leicht herzustellen waren. Sie wurden dadurch gewonnen, daß man die Mitte des Metatarsus-Knochens des Rindes von seinen Endigungen beiderseits

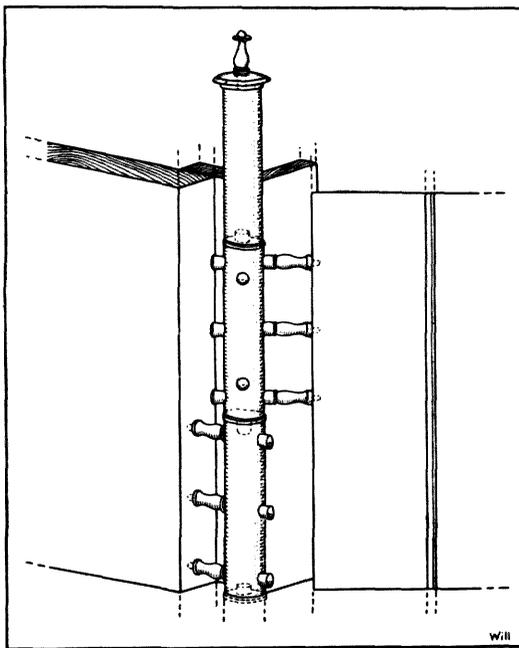


Abb. 26

Das Ergebnis ist ein — man kann wohl sagen — etwas bizarr-barockes Gebilde. Aber ganz Ähnliches begegnet uns auch bei anderen Erzeugnissen des Kunsthandwerks der römischen Kaiserzeit.<sup>16)</sup> Zu einer ähnlichen Konstruktion müssen auch die Stücke aus dem Tumulus von Walsbets in Belgien (Abb. 20) gehört haben, die allerdings so, wie sie jetzt vorliegen und vor allem, wie sie das Lichtbild zeigt, keineswegs verwendet worden sein können.

Ich wies schon eingangs darauf hin, daß Knochenröhren der beschriebenen Art an vielen Stellen und z. T. in großer Zahl gefunden worden sind. Das setzt natürlich voraus, daß sie leicht herzustellen waren. Sie wurden dadurch gewonnen, daß man die Mitte des Metatarsus-Knochens des Rindes von seinen Endigungen beiderseits absägte.<sup>17)</sup> Diese Prozedur ist oft genug an weggeworfenen Metatarsusenden noch festzustellen. Auf Grund dieser Beobachtungen hatte schon im Jahre 1928 Prof. Hilzheimer — Berlin, gelegentlich der Bestimmung der Tierknochen aus der großen Ausgrabung des Kölner Museums auf dem Gelände der Flottenstation der römischen Rheinflotte auf dem Alteburghügel bei Köln-Marienburg,<sup>18)</sup> die Vermutung ausgesprochen, daß diese recht oft vorkommenden Knochenteile irgendwie technisch verwertet wurden. Ich konnte ihm mit Brief vom 7. 11. 1928 seine Vermutung bestätigen und ihm meine Beobachtungen im Museum von Pompeji mitteilen. Aber erst jetzt, nahezu 10 Jahre später, bin ich im Drange der Dienstgeschäfte dazu gekommen, meine Feststellungen auch weiteren Kreisen bekannt zu geben.

## KÖLN

<sup>16)</sup> s. Fremersdorf, Ein römisches Glas im Museum zu Maastricht, Germania, Korrespondenzblatt der Röm. Germ. Komm. 14 (1930), S. 214 ff.

<sup>17)</sup> S. darüber die Ausführungen von Hilzheimer im Saalburg-Jahrbuch V 1924, S. 137.

## FRITZ FREMERSDORF

<sup>18)</sup> Das Manuskript von Hilzheimer liegt seit 1928 vor; mit der Aufarbeitung der sehr umfangreichen Fundbestände aus dieser Grabung (allein etwa 700 Kisten Keramik) konnte aber erst im Sommer 1937 begonnen werden.