00078772

Bavar. 1819€

Markbruf

### Wohl zu beachten!

Bei Aufdeckung von Alterthümern sammele man jeden irgendwie bemerkenswerthen Gegenstand, namentlich aber hebe man die kleinen Bruchstücke von Chongefäßen und von den Beigaben an Eisen, Bronze, Knochen u. s. w. auf, auch wenn dieselben durch das Liegen in der Erde unansehnlich geworden sind. Für die forschung können dersgleichen Dinge oftmals von großer Wichtigkeit sein.

Man schabe und klopfe nicht an den Gegenständen, um sie zu reinigen oder zu untersuchen. Die in Erde oder Sand gefundenen Gegenstände spüle man vorsichtig mit etwas Wasser ab. Die im Moor gefundenen lasse man in dem anhaftenden Moor und trockne sie nur sehr allmälig.

Diesenigen Gegenstände, welche zusammen gefunden sind, d. h. in einer Urne oder in demselben Grabe oder sonst an einer Stelle so nahe bei einander gelegen haben, daß man sie als zusammengehörig und gleichalterig betrachten muß, sind zusammen zu halten und durch die Etikettirung als zusammengehörig kenntlich zu machen.

Ueberhaupt ist es von größter Wichtigkeit, die gefundenen Gegenstände gleich nach der Auffindung durch Etiketten genau zu bezeichnen und über die fundumstände möglichst sogleich an Ort und Stelle recht genaue Aufzeichnungen zu machen.

Bei Entdeckung größerer fundstellen, sowie zur Untersuchung größerer Denkmäler ziehe man auf alle Fälle Sachverständige zu Rathe.

Verfasser: Julius Naine

# Merkbuch,

## vorgeschichtliche Alterthümer aufzugraben und aufzubewahren.

Im Anschluß an das auf Beranlassung des Königlich Preußischen Ministers der geistlichen, Unterrichts= und Medizinal=Angelegenheiten herausgegebene "Merkbuch"

für Bayern bearbeitet



im Auftrage der Kommission für Erforschung der Urgeschichte Vayerns in München.

Berlin 1889.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn Königliche Hofbuchhandlung Rochstraße 68-70.



<36632041010018

<36632041010018

Bayer. Staatsbibliothek

### Inhalt.

	©-	eite
I.	Zweck und Beftimmung der Sammlungen vor- geschichtlicher Alterthümer	5
II.	Chronologischer Ueberblick über die vorgeschichtlichen Perioden	6
III.	Nebersicht über die hauptsächlichsten Arten der vorsgeschichtlichen Alterthümer und Unterweisung in Betreff der wichtigsten bei Auffindung und Beschreibung derselben zu berücksichtigenden Umstände	15
IV.	Anweisung zur Untersuchung von Alterthümern.  A. Allgemeines	33 34
V.	Anleitung zur Konservirung von Alterthümern.	42 43
	C. Die Konservirung der Gegenstände aus unorga- nischen Stoffen	47
VI.	Anhang.  A. Kurzgefaßte Regeln zur Konservirung von Altersthümern	65
		70
	C. Fragebogen	72



## I. Zweck und Bestimmung der Sammlungen von vorgeschichtlichen Alterthümern.

Der Zweck der Sammlungen prähistorischer (vorgesschichtlicher) Alterthümer: von der Entwickelung des Menschengeschlechts und der menschlichen Kultur, der Sitten, Gebräuche und Lebensweise der Menschen seit den frühesten Zeiten ein zuverlässiges und anschauliches Bild zu gewähren, kann nur dann annähernd erreicht werden, wenn alles vorhandene Material möglichst sorgs

fältig gesammelt und aufbewahrt wird.

Da in ben Mufeen aber fehr viele Denkmäler nur in beschränktem Umfange untergebracht werden können, aus Gräbern z. B. außer ben etwa in benfelben gefundenen Steletten, Urnen und sonstigen Beigaben, nur einzelne Särge, Steinkiften u. f. w., aus Pfahlbauten, Wohn= plätzen und Befestigungen hauptfächlich Waffen, Ge= räthe und dergl., und nur ausnahmsweise ein ganzes oder eine Pfahlbauhütte zur Aufstellung (Brab langen kann, so ist die wissenschaftliche Forschung darauf angewiesen, hinsichtlich vieler Dinge, z. B. der großen Monumente, der Grabhügel, Schanzen und anderer um= fangreicher Werke, ferner in Betreff des Aufbaues und ber fonftigen bemerkenswerthen Berhältniffe in der Ginrichtung der Gräber, der Lage und Beschaffenheit der Ansiedelungen u. f. w., sich mit Beschreibungen, Ab= bildungen oder Modellen zu begnügen und diefelben für ihre Zwecke zu verwenden.

Es ist deshalb selbstverständlich, daß alles Material, nicht nur in Betreff der noch vorhandenen, sondern auch, soweit es irgend möglich ist, der bereits verschwundenen Alterthümer in größter Bollständigkeit und mit dem höchsten, irgend erreichbaren Grade von Zuverlässigkeit, namentlich hinsichtlich der Beschreibungen, Abbildungen und sonstigen Darstellungen, gesammelt werden muß, da sonst leicht zu Irrthümern und trügerischen Annahmen Beranlassung gegeben und die richtige Erkenntniß, wenn auch nicht immer gänzlich verhindert, so doch oft auf lange

Beit hinaus verzögert wird.

In Nachfolgendem ist nun zum Zwecke einer vorläufigen Orientirung ein kurzer chronologischer Ueberblick über die vorgeschichtlichen Perioden unter hauptsfächlichster Berücksichtigung unserer heimischen Verhältnisse gegeben. Im Anschlusse daran sind dann die wichtigken Punkte, welche bei Beschreibungen von Alterthümern und Fundgegenständen möglichst genau zu beachten sind, zussammengestellt und eine kurze Anleitung zu Ausgrabungen, sowie zur Konservirung der Alterthümer hinzugefügt.

## II. Chronologischer Meberblick über die vorgeschichtlichen Perioden.

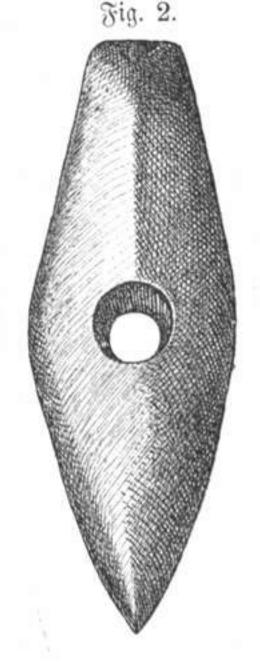
Durch die Forschungen der letten Jahrzehnte ist darsgethan worden, daß auch die Bevölkerung Europas urssprünglich auf einer ähnlichen Stufe der Kultur gestanden hat, wie noch heute existirende Naturvölker, daß es auch hier eine Zeit gegeben hat, in welcher der Gebrauch der Metalle den Bewohnern unbekannt war. Wie lange Zeit dieser Zustand gedauert hat, wird wohl kaum zu ermitteln sein; soviel steht jedoch fest, daß in den versschiedenen Theilen des Kontinents die Kenntniß des Metallsgebrauchs sich zu verschiedenen Zeiten verbreitet hat.

Dieses Anfangsstadium der Kultur nennt man nach dem Material, welches in Ermangelung der Metalle hauptsächlich zur Herstellung von Waffen und schneidens den Wertzeugen verwandt wurde, die Steinzeit; man unterscheidet eine Zeit, in welcher man sich nur der mit

roh zugeschlagenen Schärfen versehenen Steingeräthe bediente, wie solche namentlich in Söhlen und Diluvialsschichten gefunden werden, die Periode des geschlasgenen Steines, und als spätere die Periode des



Geschlagenes Feuer= steingeräthe (ältere Steinzeit).



Polirter Steinmeißel (jüngere Steinzeit).

geschliffenen (polirten) Steines, welche durch Steinwertzeuge charakterisirt wird, die eine geschliffene Schneide besitzen und deren Oberfläche ebenfalls theil= weise oder ganz geschliffen (polirt) ist.

Auf bisher noch nicht mit Sicherheit erkannten Wegen, wahrscheinlich aus den Ländergebieten des südlichen und

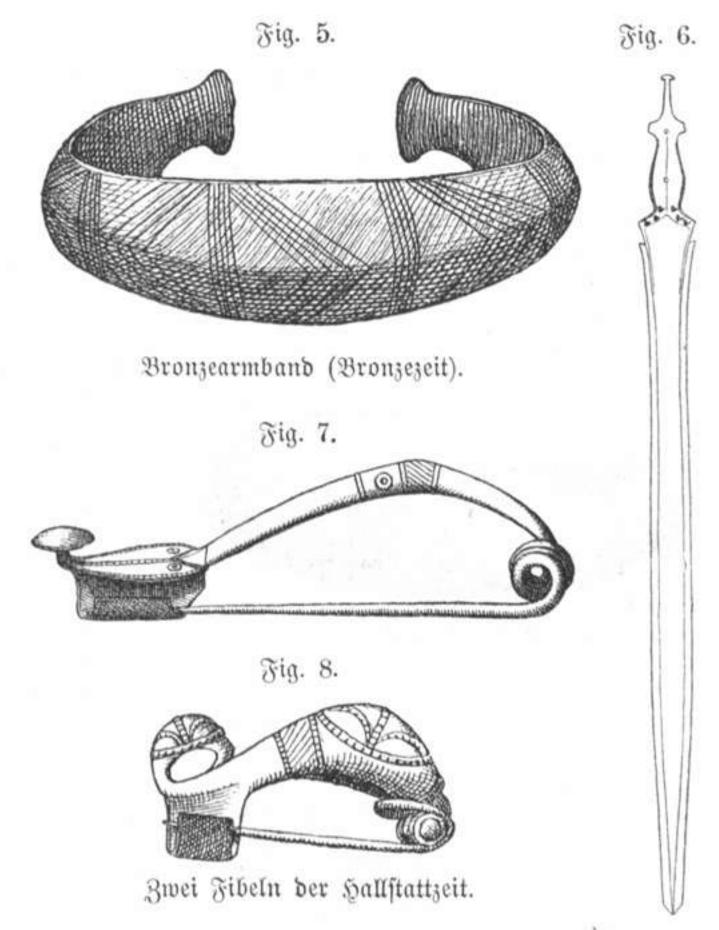
östlichen Mittelmeerrandes, wurden zuerst Metallgegen= stände und mit ihnen die Kenntniß des Metallgebrauches in Südeuropa eingeführt. Während die Bewohner Mittel=

Fig. 3. Fig. 4. Bronzedolch. Bronzecelt.

und Nordeuropas noth in ihrer primi= tiven Kultur ver= harrten, entwickelte fich in den füdlichen Ländern eine reiche und blühende Me= tallindustrie. Die Produtte derfelben fanden wahrschein= lich durch Händler allmälige Berbreitung fast über ganz Europa, fogar bis in weit nördlich ge= Gegenden legene hinauf. Man nennt diese Periode neuer= dings, zum Unterschiede der vorher= gegangenen Stein= zeit, die Metall= zeit, welche früher allgemein (jett noch von vielen, beson= ders von skandina= vischen Forschern) besondere eine ältere und jün=

gere Bronzezeit, und in eine ältere, mittlere und jüngere Eisenzeit geschieden wird, auf Grund der Annahme, daß der Gebrauch der Bronze dem des Eisens vorangegangen sei.

Die ältesten, uns erhaltenen Gegenstände in Metall



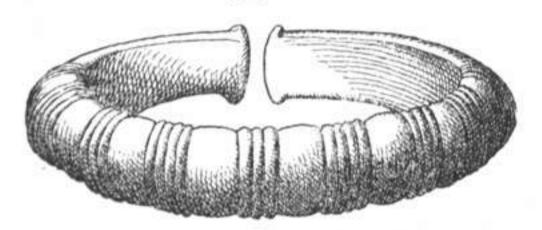
sind vorwiegend durch Guß hergestellte Hallfatt-Bronzegeräthe und Waffen eines bereits sehr schwert. entwickelten eigenthümlichen Stiles, meistens durch lineare und stilisirte figürliche Ornamente charakterisirt.

Dieran reihen sich die Funde, in denen neben getrie-

benen Bronzegeräthen auch häufig Eisen- Fig. 10. geräthe und Waffen vorkommen. Nach dem bedeutenosten Fundorte, Hallstatt im Salzkammergut, bezeichnet man diese Klasse gewöhnlich als "Hallstätter Typus".

Die Zeit der höchsten Entwickelung desselben dürfte vielleicht um 500 vor Chr. anzunehmen und die Dauer der sogenannten "Hallstätter Periode" etwa für die Zeit von 600 bis 400 vor Chr. zu bemessen sein.

Fig. 9.



Armband der Hallstattzeit.

Jüngeren Datums, etwa bis in das vierte Jahrhundert vor Chr. hinauf reichend, sind die namentlich in Frankreich und im Westen und Südwesten Deutschlands häusiger gefundenen Gegenstände etrurischer Herstunft. Es sind dies bronzene Schnabelsgefäße, bemalte Thongefäße, goldene Schmucksiachen, Wagenreste, eiserne Schwerter mit Erzscheiden u. s. w.

Berzierungsweise sind die Gegenstände, welche den nach dem hervorragendsten Fundorte, dem La Tènes Pfahlbau von La Tène bei Marin am Neufs Schwert. chateller See, sogenannten "La Tènes Typus" (auch "gallischer" oder "lateceltic" genannt) repräsens

tiren und bis etwa 100 nach Chr. zu datiren sein dürften.

Wegen der Aehnlichkeit der diesen beiden letzten Zeitsabschnitten angehörigen Gegenstände hinsichtlich ihres

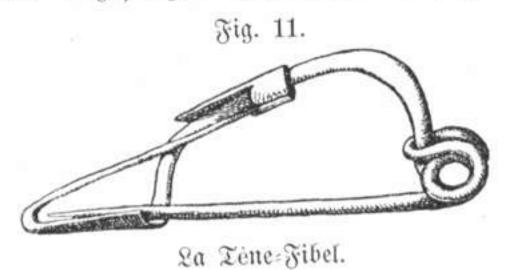
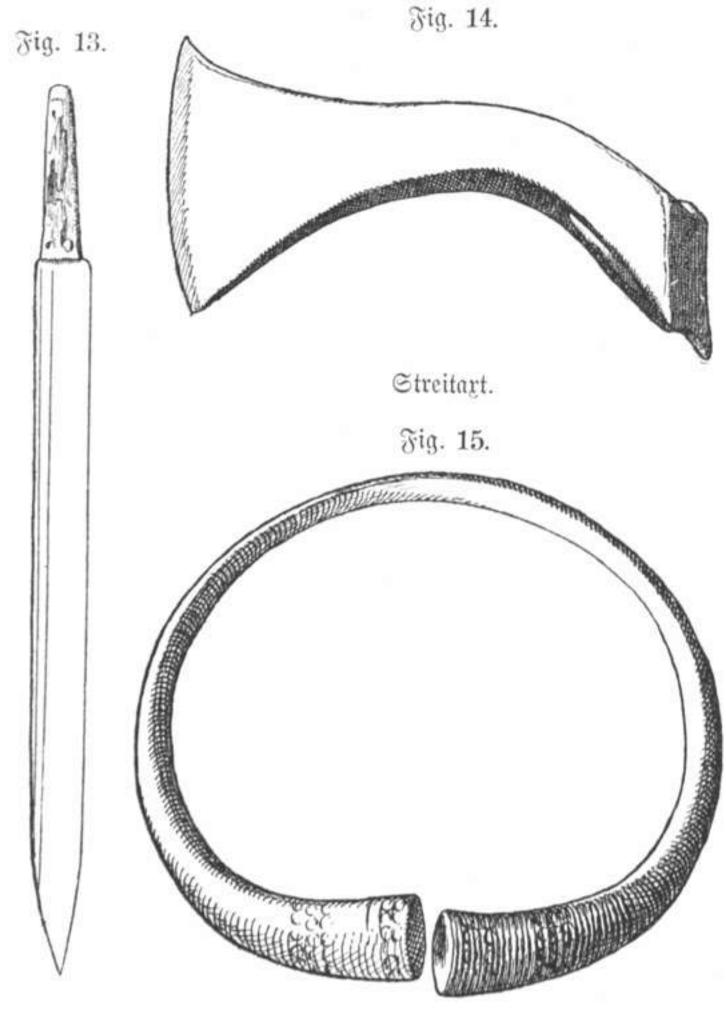


Fig. 12.



La Tène-Armband.

Stiles, faßt man dieselben als ältere und jüngere La Tène=Zeit zusammen und rechnet demnach die erstere etwa von 400 bis 100 vor Chr. und die zweite von 100 vor Chr. bis 100 nach Chr.



Scramafar.

Armband.

(Bölferwanderungszeit.)

Durch die römische Offupation wurde dann dieser noch immer etwas alterthümlich = barbarische Geschmack verdrängt, und Gegenstände von der bekannten Formenschönheit griechisch=römischer Kunst fanden in Menge ihre

Verbreitung selbst bis nach dem hohen Norden (Stanstinavien) und Nordosten (Hinterpommern, Westsund Ostpreußen). Diese der römischen Kaiserszeit angehörige Periode läßt sich etwa vom Jahre 100 bis 350 nach Chr.

rechnen.

Mit dem Sinken der römischen Macht erhoben sich allmälig die barbarischen Bölkerstämme des nördlichen und östlichen Europas und erstarkten mit der Zeit in dem Maße, daß sie sich zeitweise fast das ganze Gebiet des ehemaligen römischen Reiches unterthänig machten.

Diese sogenannte "Zeit der Bölkerwande = rung" macht sich auch auf dem Gebiete der Alter = thumskunde deutlich be = merkbar. Wir sehen dies Fig. 16.



Fibel. (Bölkerwanderungszeit.)

aus den dieser Zeit angehörigen Mischformen barbarischer und klassischer Kunst und aus Mischfunden, welche barbarische und rein klassische Gegenstände nebeneinander enthalten. Wir können diese Zeit etwa vom Jahre 350 bis 500 nach Chr. datiren. In der sich hier anschließenden Merowingerzeit, welche dis zum Jahre 750 nach Chr. zu rechnen ist, sehen wir dann das völlige Ueberwiegen des barbarischen Geschmacks, der in einzelnen Motiven an die La Tènes Zeit erinnert, in technischer Sinsicht jedoch neue, im Orient mehr geübte Berzierungsweisen, durch das jetzt mit besonderer Borliebe gepflegte Tauschieren und Besetzen mit farbigen Steinen zur Anwendung bringt. Neich an Alterthümern dieser Zeit sind die ehemaligen Gebiete der Franken, Alemannen und Angelsachsen, die Itheinlande, Südsbeutschland, Frankreich und England. In den letzten Jahrzehnten sind aber auch zahlreiche Funde dieser Art in Ungarn und Ostpreußen und früher schon vereinzelte

in der Krim zu Tage gefördert worden.

Mit der Karolingerzeit beginnt in Westdeutschland die volle historische Zeit; im Norden werden jett auch die heidnischen Sachsen dem Christenthum und der abend= ländischen Kultur zugänglich. Im Often und Nordosten dagegen verharrten die flavischen Stämme der Sorben= Wenden, welche die durch die Kriegszüge der Bolter= wanderungszeit ftark entvölkerten Gebiete fich unterworfen hatten und bis über die Elbe hinaus nach Westen vorgedrungen waren, ebenso die alte Bevölkerung Preußens noch bis in unfer Jahrtausend hinein auf ziemlich primitiver, von Guden und Often her durch byzantinisch= orientalische, von Westen und Norden her durch germanische Einflüsse nur allmälig veränderter Kulturstufe. Beit gehören zum großen Theil die in den öftlichen Provinzen vorkommenden Burgwälle mit dürftigen Gifen= und Knochengeräthen und grob gearbeiteten, aber bereits auf der Scheibe gedrehten Thongefäßen, ferner die baltisch= orientalischen Silberfunde, bestehend in größtentheils zerhadten Münzen und Schmuckgegenständen, sowie die zum Theil noch späteren eigenartig geformten Bronze= und Gifengegenftande Preugens an. \*)

<sup>\*)</sup> Uebernommen aus dem "Führer durch die Sammlungen des Museums für Bölkerkunde". Berlin, W. Spemann. 1887.

# 111. Nebersicht über die hauptsächlichsten Arten der vorgeschichtlichen Alterthümer

und Unterweisung in Betreff der wichtigsten, bei Auffindung und Beschreibung derselben zu berücksichtigenden Umstände.

Es giebt zwei große Klaffen von Alterthümern:

1) die beweglichen, lose Funde,

2) die mit dem Erdboden verbundenen Denkmäler oder Bodenaltert hümer.

Bewegliche Alterthümer theilen wir ein in:

a. Einzelfunde, vereinzelt gefundene Gegenstände (Steinbeile, Bronzegegenstände u. f. w.), und

b. Sammelfunde (Massenfunde, Depotsunde), welche als Schatz oder Vorrathsfunde entweder zur Bergung vor Räubern oder als den Göttern geweihte Gaben (Erdopfer) in die Erde vergraben oder in Moore, Duellen, Seen versenkt wurden.

Die Bodenalterthümer lassen sich in vier große Abtheilungen scheiden:

1) Wohnstätten, a. unbefestigte, b. befestigte.

2) Bodenkulturen, Baudenkmäler, Straßenund Brückenanlagen.

3) Rultusstätten (Opferstätten) und Gerichts= ober Verfammlungspläte.

4) Graber und Grabbentmaler.

Von ganz hervorragender Wichtigkeit ist die genausste Berücksichtigung des Fundortes. Zur Eintragung in die Fundfarten, die nur Werth haben, wenn sie durchaus zuverlässig sind, und zur Vermeidung von Verwechselungen sowie zur Feststellung etwa vorhandener Zusammensgehörigkeit verschiedener Fundstücke ist es ganz unerläßlich, daß der Name der Flur, der Feldmark, des Grundeigenthümers und der zubehörigen Ortschaft auf das Genausste festgestellt werde unter Vezeichnung des Kreises und des Regierungsbezirkes. Außerdem

ist die Entfernung des Fundplates von der betreffenden Ortschaft genau anzugeben, sowie deren Simmels=richtung und vor Allem die Lage, ob auf einer Anhöhe, einem Abhange, an einem Fluß= oder Seeufer, in einem

Moor, Acter, Haideland, Wald u. f. w.

Auch ist zu berücksichtigen, ob etwa Sagen ober abergläubische Vorstellungen sich an die Lokalitäten knüpfen; ob und welche Alterthümer dort früher bereits gefunden wurden oder vorhanden waren; ob und wo dieselben früher bereits beschrieben oder erwähnt wurden.

#### 1. Ginzelfunde.

Sie kommen frei liegend vor im Acker, Moor, auf Teich= und Seegründen, oder werden zuweilen auf dem festen Lande unter großen Steinen angetroffen. Schwerter stecken nicht selten mit der Spitze nach unten im Moor= oder Seegrunde. Vereinzelt finden sich alle Arten von größeren Alterthumsgegenständen, Steinbeile und Hämmer, Bronzeschwerter, Celte (Meißel), Ringe u. s. w.

#### 2. Sammelfunde (Maffenfunde, Depotfunde, Schatfunde).

Meistens werden Metallgegenstände in größerer Zahl bei einander gefunden, entweder ganz frei, ohne Umhüllung, oder in einem Metall=, Holz= oder Thongefäß, zuweilen in der Nähe oder unter einem äußerlich erkennbaren Denkmal (Steinblock, Hügel von Erde oder Steinen). Nicht selten trifft man aber auch Steingeräthe, meist gleicher Art, mit Sorgfalt aufgeschichtet oder nebeneinander gelegt, in größerer Zahl beisammen an.

Dinsichtlich dieser Funde ist es namentlich behufs der Altersbestimmung nöthig zu wissen, ob die Gegenstände unter solchen Verhältnissen gefunden wurden, daß man berechtigt ist, anzunehmen, daß sie zusammen und zu gleicher Zeit niedergelegt, also gleichalterig seien. Von Wichtigkeit ist es ferner, genau die Zahlen, die Formen und das Material der zusammen gefundenen Gegenstände zu kennen, ob der Fund aus lauter gleichgeformten oder

verschiedenartigen Gegenständen bestand und welche verschiedenen Formen vertreten waren, ob es nur Gegenstände aus Stein oder aus Bronze oder aus einem anderen Material waren, oder ob auch die Materialien, aus denen die Gegenstände hergestellt waren, verschieden waren, so daß z. B. Bronzegegenstände mit Steingeräthen zusammen lagen, oder Eisen= und Goldsachen mit Bronzen u. s. w.

### 3. Wohnplate, Ansiedelungen, Befestigungen (Werkstätten und Arbeitsplate).

a. Offene Wohnplätze sind kenntlich durch meist zerbrochene und als unbrauchbar fortgeworfene Geräthe und Wirthschaftsabfalle (banisch: "Rjöffenmöddinger"), bestehend in zerschlagenen Thierknochen, Muschelschalen u. f. w. Die Reste sind entweder aa. auf dem Erdboden frei aufgelagert, ohne erkennbare Spuren von scharf umgrenzten Feuerstellen ober Standpläten von Butten, ober es zeigen sich bb. deutlich erkennbare Feuerstellen (mit Lehm oder Steinen gepflastert), nicht selten in runden grubenartigen Vertiefungen, in denen die Rohlen und Wirthschaftsreste liegen (die sogenannten "Trichtergruben", "Mardellen" und "Wendenkeller"). cc. Hierher würden auch die Ansiedelungen in Söhlen und Grotten zu rechnen fein, welche ebenfalls an den von Lehm= und Sinter= schichten bedeckten Feuerstellen und Wirthschaftsabfällen erkennbar find. Lettere finden sich auch nicht felten in größerer Unhäufung außen vor bem Gingange ber Söhlen.

b. Pfahlbauten kommen vor ohne und in näherer Verbindung mit Verschanzungen (Burgwällen, Seidenschanzen, Schwedenschanzen) an geschützten Orten in Seen, seltener in Flüssen. Sicheren Aufschluß, ob eine Pfahlanlage wirklich eine Niederlassung aus alter Zeit ist, gewähren nur die in derselben gefundenen Gegenstände. Dabei entscheidet das Ueberwiegen der Funde von Wassen oder von Saushaltungs und Wirthschaftssgeräthen, ob die Anlage nur eine militärische Station

ober eine mirkliche Wohnstätte gewesen ift.

c. Die befestigten Wohnpläte (Verschanzungen) sind entweder einfache oder doppelte, dreis und vierfache Verwallungen, geschlossen, freisrund oder eine unregels mäßige, abgerundete Figur bildend (Rundwälle), oder durch einen oder mehrfache Duerwälle abgeschlossene Bergzungen (Wallburgen, Abschnittswälle), oder Langwälle von sehr bedeutender Ausdehnung (Landwehren). Das Material der Schanzen besteht entweder aus Erde (Erdwälle) oder Steinen (Steinwälle) oder beiden Materialien. Manchmal zeigen sich in den Wällen Spuren von starfer Feuereinwirkung mit theilweiser Verschlackung (Vrandwälle), zuweilen sind sie auch ganz verschlackt (Schlackenwälle). Im Innern derselben kommen nicht selten große Mengen verschlten Holzes oder Holzeste (Valissaden) vor; in sunwsigen Mooren sind die Erdmassen manchmal auf Psahlroste oder Holzunterlagen aufgeschüttet. Die Zugänge sind meist durch natürliche oder künstliche Sindernisse erschwert, zuweilen kaum noch sicher nachzuweisen.

Im Innenraum der Umwallung ("Keffel") oder in nächster Nähe außerhalb derselben kommen auch gruben= artige Vertiefungen ("Trichtergruben", "Mar=

dellen") vor.

Säusig finden sich auch in den Ansiedelungen größere oder kleinere Sochackerbeete, die oft ganz vereinzelt als zungenförmige, kurze Beete auftreten. Wenn mehrere Sochackerbeete in den Ansiedelungen vorkommen, so liegen sie meistens am Ende derfelben.

In der Nähe der Ansiedelungen finden sich häufig Begräbnifpläte, ebenso trifft man in Verbindung mit ihnen zuweilen die Spuren von Werkstätten und

Arbeitsplägen. (G. 41.)

Das Gesagte trifft aber nur für die altgermanischen und altslavischen Schanzen zu. Die römischen Kastelle haben gewöhnlich eine sehr regelmäßige quadratische oder oblonge Form und zeigen in der Regel Spuren von Mauern, welche mit Mörtel gesugt sind.

### 4. Bodenfulturen, Bandenfmäler, Straffen= und Bruden= Aulagen.

Als Zeugen älterer Bodenkulturen sieht man die sogenannten Hochäcker an. Dieselben haben mit den langen, in den moorigen Gegenden Norddeutschlands noch heute im Gebrauch besindlichen Beetrücken, welche früher allgemein auch auf höher gelegenen Aeckern üblich waren, große Aehnlichkeit (auch in Bayern sind noch heute ähnliche Beete im Gebrauch), unterscheiden sich aber durch größere Länge der einzelnen Streisen und andere Maßverhältnisse in der Höhe und Breite. Man sindet ihre Spuren in Wäldern mit zum Theil sehr altem Bestand, und auf Anhöhen, von denen sie zum Thal herabzgehen und sich, wenn dieses nicht Moor ist, hier sortseten. Uederall, wo, wie z. B. in Oberbayern, Moorboden ist, hören die Hochackerbeete auf.

Sehr häufig werden die Sochäcker durch uralte, verstiefte und mehr oder weniger breite Straßen durchschnitten, die oft, wie z. B. in der Oberpfalz, mit Steinen

eingefaßt find.

In der Nähe ausgedehnter Hochäckeranlagen befinden sich sehr häufig Gruppen von mehr oder weniger zahl= reichen Grabhügeln, die oft von Hochackerbeeten um= schlossen sind, ebenso werden Hügelgräber gefunden, die auf Hochackerbeeten liegen.

Finden sich Reste von Niederlassungen mit Straßen= und Wegzügen, so schließen sich ausgedehnte Hochäcker dicht an, und gehen die Straßen sowohl durch diese, als

auch durch jene.

Von baulichen Anlagen (Baudenkmälern) sind uns außer den zahlreichen Resten römischer Bauten innerhalb der ehemals römischen Provinzen nur die oben bereits erwähnten Pfahlbauten, die Erd= und Steinwälle (cyclo= pische Mauern) und einige (Brabbauten (die großen Stein= kammern Nordbeutschlands) erhalten. Die Häuser der alten Germanen und Slaven waren wahrscheinlich aus Holz gezimmert und leicht vergänglich. Spuren alten

Bergbaues sind an vereinzelten Stellen, befonders in

Salzbergwerken, entdect worden.

Bon alten Straßen kommen, außer den Römersstraßen, die sogenannten Rennwege, Rennsteige, Weinstraßen, Heerdstraßen, Heerftraßen, alte Straßen, Hochstraßen und die Bohlwege und Teufelsdämme in den Mooren Norddeutschlands in Betracht.

#### 5. Rultusftätten, Opferplate und Berichtsftätten.

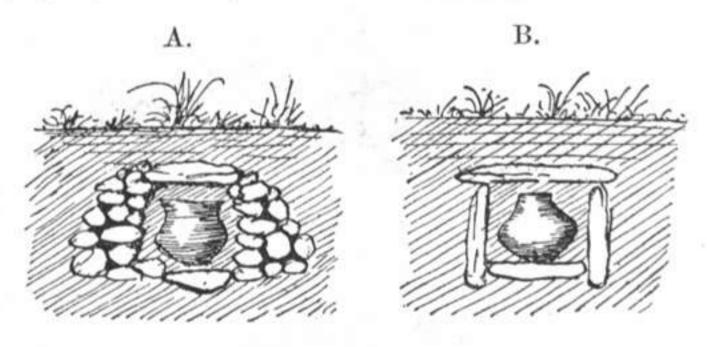
Bierher gehören die Opfersteine, Teufelssteine, Näpf= chensteine, vielleicht auch einige sogenannte Brautsteine und Steinfreise, die Teufels= und heiligen Geen, beiligen Quellen und Brunnen, Drachenbaume, die Mal= und Dingstätten, Malsteine u. s. w. Diese Arten von Altersthümern sind bisher noch sehr wenig gekannt, obgleich von denselben sehr vielfach die Rede ist, und sie in der älteren Literatur namentlich eine sehr hervorragende Stellung einnehmen. Schriftliche Mittheilungen über dieselben von gleichzeitigen Zeugen find uns nur in der spärlichsten Weise und erst aus der letzteren Zeit über= liefert. Deshalb sind wir darauf beschränkt, aus den Befunden felbst uns Urtheile zu bilden, und muffen auf das Strengste prüfen, z. B. bei Opfersteinen mit Näpfchen oder schalenartigen Vertiefungen, sogenannten Näpfchen= und Schalensteinen, ob die "Näpfchen" oder "Schälchen" genannten Vertiefungen nicht durch natürliche Einflüsse entstanden oder, wenn sie wirklich fünstlich sind, ob sie nicht erst in neuerer Zeit behufs Sprengung ober Spal= tung des Steines angelegt wurden. Derartige Steine mit Näpfchen können auch in Grabhügeln zur Bedeckung kleiner kistenförmiger Bauten vorkommen, und ist dann denfelben eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden; fehr wichtig wäre es, wenn derartige in Grabhügeln gefundene Steine der Zerstörung entzogen würden. In manchen Fällen können vielleicht die der Stätte oder den vermeint= lichen Monumenten anhaftenden volksthümlichen Bezeich= nungen und Sagen Anhalt gewähren. Aber auch hier

ist natürlich auf das Gewissenhafteste festzustellen, ob letztere wirklich volksthümlich, im Volke selbst entstanden sind und nicht erst vermeintlichen Autoritäten oder erstindungsreichen Phantasten ihren Ursprung verdanken.

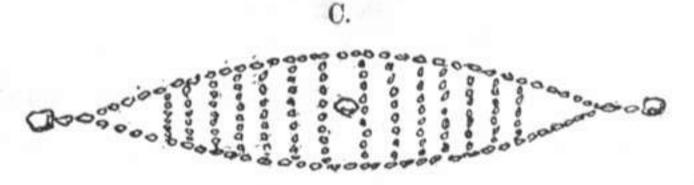
#### 6. Grabftätten.

Dem Bau der Gräber nach lassen sich folgende Arten unterscheiden:

a. Flachgräber mit oder ohne unterirdische oder oberirdische Steinsetzung in Form von Schiffen (sogenannte Schiffssetzungen), Steinkränzen, Steinpflasterungen u. s. w., aus Steinplatten zusammengesetzten Steinfisten oder Holzsfärgen (Einbäumen, Todtenbäumen). (Fig. A—C).



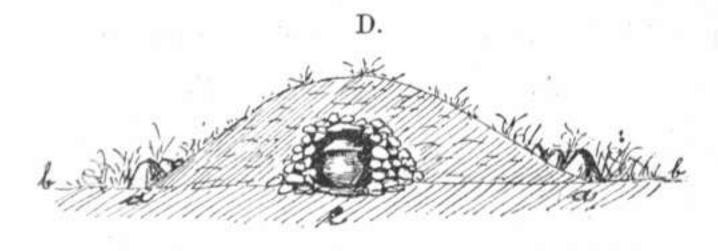
A. Flaches Urnengrab in einer mit Steinen ausgesetzten Vertiefung. B. Flaches Steinkisten= grab mit Urne.



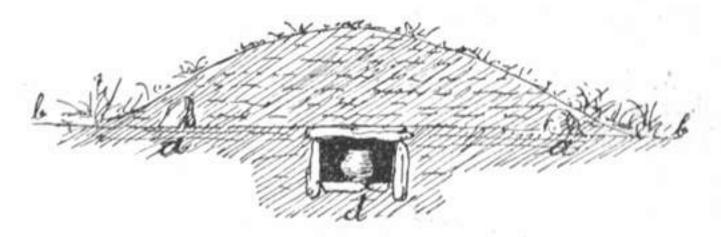
C. Schiffssetzung von oben gefeben.

Heihen gehören die Urnenfelder, Urnenfriedhöfe (die sogenannten "Wendenkirchhöfe") und die Reihengräber, welche jedoch zeitlich zum Theil weit auseinander liegen.

b. Hügelgräber (Regelgräber) mit Erd= ober Steinhügeln (Glockenhügeln, Nömerhügeln), ober= ober unterirdischer Steinsetzung (Steinkranz), mit ober ohne Steinkisten, Steinkammern ober Holzeinbauten (Holzekisten, Holzkammern) ober Holzsärgen als Behälter für die Asche ober das Skelett des Bestatteten. (Fig. D., D. 1. und E.)



E.



- a. Steine, bei D. eine oberirdische, bei E. eine untersirdische Steinsetzung.
- b. Niveau der Umgebung.
- c. Urnengrab mit Steinen bebeckt.
- d. Urnengrab in einer Steinkifte.



D.I. Das hügelgrab D. (S. 22) von oben gesehen. a. Steinkranz. b. Grenze des hügels. c. Andeutung des Grabes im Innern.

c. Riesenbetten (Bülzenbetten, Brauttänze, Hünenbetten), lange, oft sehr flache Hügel, mit Steinen eingefaßt und mit einer oder mehreren oberirdischen Steinstisten oder Steinfammern und einem oder mehreren großen

Edsteinblöden (fogenannten Wächtern).

Sügelgräber der Bronzezeit. Dieselben sind mit wenigen Ausnahmen durchweg aus sorgfältig aussgewählten Steinen (meistens "Findlingen") errichtet und häusig gewölbartig aufgebaut. Die Grabhügel liegen meistens dicht aneinander oder haben nur wenig Zwischensraum. Auch kommt es vor, daß mehrere Gräber dicht nebeneinander in dem Boden angelegt sind. Von den Grabhügeln der späteren Hallstattperiode unterscheiden sich jene der Bronzezeit durch die erwähnte charatteristische Nebens und Aneinanderlage, dann aber auch noch das

burch, daß sie öfter in mehreren parallelen Reihen er= richtet und, wie z. B. in der Oberpfalz, mit großen

Steinen umstellt und abgeschlossen worden sind. In den Gräbern, welche der älteren Bronzezeit angehören, findet sich durchweg Leichenbestattung, und wird diese am Boden des Grabes häufig nur als ein langer, schmaler Streifen dunkler fettiger Erde angetroffen. Die Beigaben bestehen aus wenigen Bronzeschmuckgegen= ständen (Nadeln, Armringen, kleinen Zierstücken) und aus Waffen und Geräthen (Dolchen, höchst selten aus Lanzenspitzen und Schwertern, und aus Meißeln — Paalstäben und Celten -).

Die Deffnung eines solchen Grabes sollte stets mit größter Sorgfalt geschehen, jedes vorhandene Knochen= splitterchen (am besten erhalten sind die Zähne und jene Knochen, welche mit Bronze in Berührung maren) ge= sammelt werden, nicht minder aber auch die vorhandenen Thongefäßscherben. Da die Bronzegegenstände durch das Dryd fehr häufig ftark gelitten haben, ift das Beraus= nehmen derselben mit großen Schwierigkeiten verknüpft; auf alle Fälle sollte stets vor der Berausnahme eine Beichnung bes betreffenden Gegenstandes angefertigt werden. Es ist bringendst zu empfehlen, alle aus Gräbern entnommenen Bronzen mit höchster Vorsicht zu behandeln und darauf zu achten, daß der Edelrost (die Patina) nicht durch Schaben oder Kratzen ent=

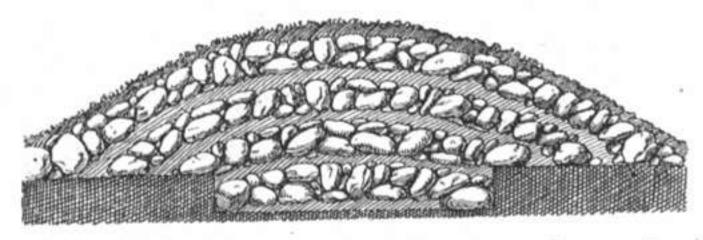
fernt wird. Die Gräber der jüngeren Bronzezeit sind in der Anlage und Bauart den vorigen ähnlich, doch tritt jetzt an die Stelle der Leichenbestattung die Leichenverbrennung. Die verbrannten und forgfältig zusammen= gesuchten Knochen finden sich entweder in einem Thon= gefäße oder in einem in der Mitte des Grabbodens gemachten kleinen Loche, ober man hat fie als Bäufchen

geordnet ober ausgestreut.

Die Bronzebeigaben sind jett zahlreicher (Meffer befonders), haben aber durch das Feuer des Scheiterhaufens,

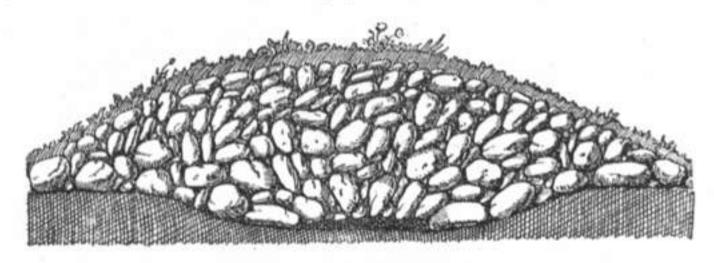
auf welchem der Todte in voller Kleidung und mit allem Schmucke lag, gelitten und sind infolge dessen häusig mit einer dicken schwarzen Kruste bedeckt, die mit großer Vorssicht, jedoch nur von Sachverständigen (der Laie hüte sich sehr, es zu thun, da er nur zu oft in seiner

Fig. 17.



Durchschnitt eines Grabhügels der älteren Bronzezeit.

Fig. 18.

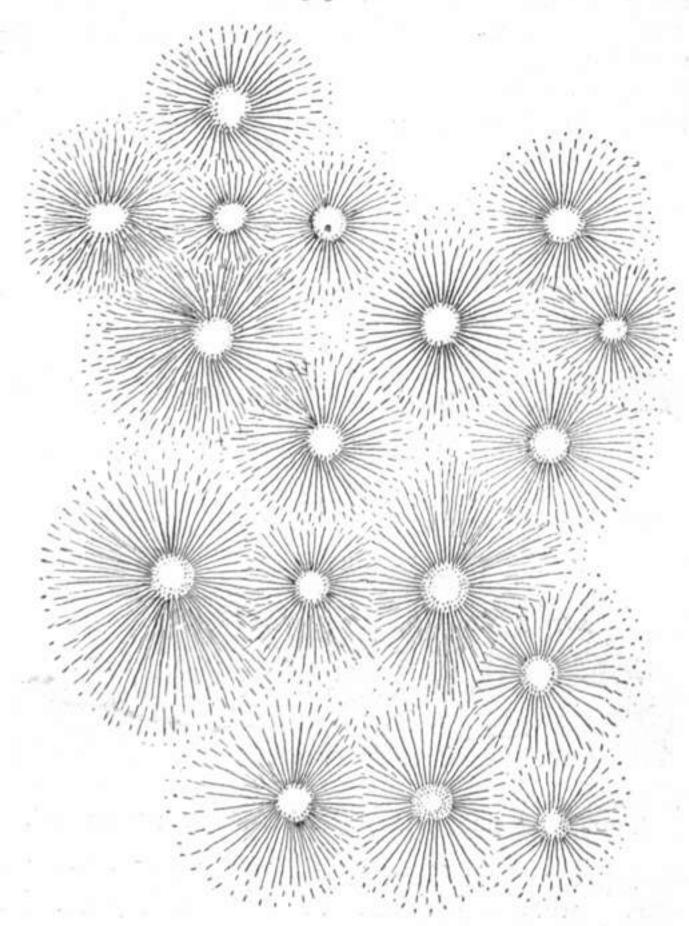


Durchschnitt eines Grabhügels ber jüngeren Bronzezeit.

Unerfahrenheit Schaden anrichtet) entfernt werden muß. Jedes unscheinbare kleine Bronzefragment soll

gesammelt und abgeliefert werden.

Manchmal kommen in Grabhügeln der Bronzezeit Nachbestattungen in den oberen Schichten vor; auch diese sind mit besonderer Aufmerksamkeit zu behandeln, da durch das Grabinventar dieser Nachbestattungen die Fig. 19.

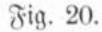


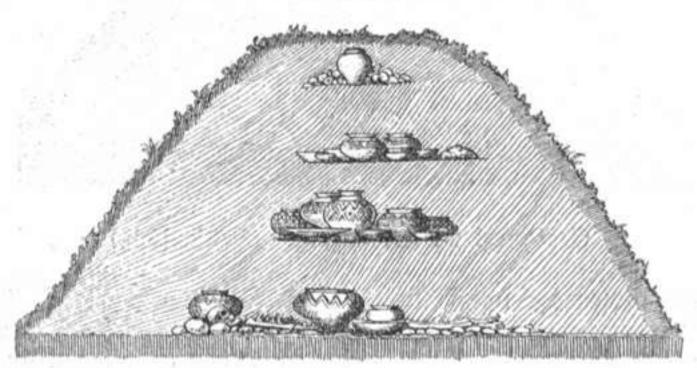
Grundplan eines ganzen Friedhofes der Bronzezeit.

Zeit, welcher sie angehören, festgestellt werden kann. Bei Nachbestattungen aus späterer Zeit ist oft der obere Steinbau theilweise zerstört und wenn wieder errichtet, doch ohne die nöthige Sorgfalt. In den Grabhügeln der Bronzezeit finden sich nur wenige und zwar unbemalte Thongefäße; kommen Orna= mente vor, so sind dieselben stets vertieft eingeritt, ein= geschnitten oder eingestempelt, aber nicht aufgemalt. Das charakteristische Ornament ist ein langes, mit Strichen

ausgefülltes Dreieck, der sogenannte Wolfszahn.

In Betreff der Lage der Friedhöfe der Bronzezeit ist zu bemerken, daß sie sich meistens auf einem Sochplateau mit ausgedehnter Rundsicht finden. Sehr häusig ist Wasser in der Nähe, auch liegen diese Friedhöfe nicht allzuweit von bewohnten Ortschaften. Oft befinden sich ausgedehnte Sochäcker dicht bei den Grabhügeln, und ab und zu liegen einige dieser auf Sochackerbeeten.



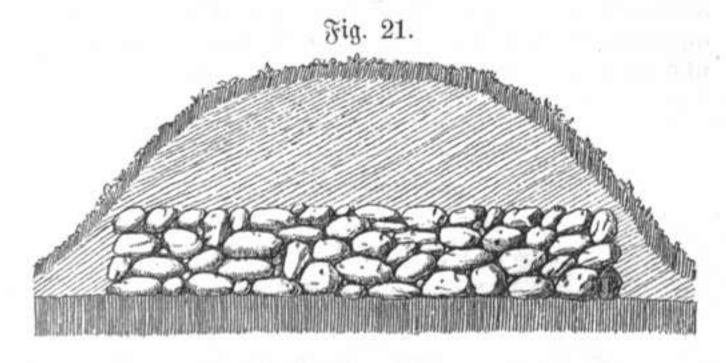


Grabhügel mit Lehmauffüllung mit verschiedenen Bestattungen. (Hallstattzeit.)

"Hügelgräber der Hallstattzeit" (jener Zeit, in welcher das Eisen zum ersten Male erscheint). Die Hügelgräber dieser Periode sind nur selten noch dicht nebeneinander errichtet, in der Regel liegen sie mehr oder weniger weit von einander entsernt und zeichnen sich

durch größere Söhe und weiteren Umfang aus. Steinsbauten kommen noch vor, doch ist der mit Lehm aufgefüllte Grabhügel die Regel für diese Zeit. Oft wird der Grabhügel innen mit einem Steinkranze umgeben, durch den hin und wieder ein Eingang geführt ist; auch halbe Steinkränze kommen vor.

In den Grabhügeln dieser Kulturperiode werden Leichenbestattung und Leichenverbrennung (beide Bestattungsarten oft zugleich in einem Grabhügel) ans getroffen. Als besonderes Kennzeichen (außer der vor=



Grabhügel mit Steinkrang. (Sallstattzeit.)

erwähnten Lehmauffüllung) eines Grabhügels der Hallstattzeit kann unter anderem das Auffinden tiefroth und glänzend schwarz (mit Graphit) bemalter Thongefäßscherben betrachtet werden, da derartige bemalte Gefäße in den Gräbern der früheren Periode nicht vorkommen. Dazu tritt das Eisen, dessen Spuren, auch bei fast gänzlicher Zerstörung der Gegenstände durch Rost, sich besonders bemerkbar machen, so daß sie nicht übersehen werden können. Auch die größere Anzahl von beigestellten Thongefäßen der verschiedensten Form ist für die Zustheilung dieser Gräber wichtig. Die Art der Aufstellung der Gefäße sollte recht berücksichtigt werden.

Mit größter Sorgfalt muß bei dem Auffinden eines, wenn auch theilweise oder ganz vermoderten Skeletes versahren werden; denn da in den Grabhügeln dieser Periode die so eigenthümlichen theilweisen Bestattungen, d. h. Bestattungen, bei denen Körpertheile gänzlich sehlen oder verbrannt worden sind, auftreten, so ist dringendst anzurathen, das Skelet sorgfältigst freizulegen und auf jedes Borkommniß die größte Aufmerksamkeit zu verwenden; auch muß sehr streng geprüst werden, ob die sehlenden Körper= resp. Skelettheile nicht doch vermodert sind. Am besten wäre es bei Skeletsunden, Alles an Ort und Stelle zu belassen und so lange mit Brettern zuzudecken, bis die Funde von Sachverständigen gewissenhaft untersucht werden können. Um dieses zu ermöglichen, soll sofort die betreffende Anzeige an die am Schlusse des Merksbuches angegebene Abresse gemacht werden.

Rachbestattungen kommen in den Grabhügeln dieser Periode verhältnismäßig häusig vor, und ist deshalb die Lage derselben genau zu verzeichnen. In den obersten Schichten der Grabhügel der Hallstattzeit haben dann auch die Römer öfters die verbrannten Knochen ihrer Todten in Urnen beigesetzt, und zwar hauptsächlich in solchen Hügelgräbern, die sich in der Nähe von Kömerstraßen oder von römischen Ansiedelungen besinden. Mitsunter liegen auch römische Gräber unweit der vorrömischen

oder zwischen benfelben.

Der Bau derartiger römischer Grabhügel ist jedoch ein anderer und charakterisirt sich besonders durch die Auffüllung mit Erde, die aus der unmittelbaren Um=

gebung entnommen ift.

Die römischen Thongefäße sind im Gegensatze zu den vorrömischen stark gebrannt und auf der Drehscheibe hersgestellt. Die größere oder kleinere birnenförmige Urne, welche die verbrannten Knochen enthält, ist oft mit einer kleinen napfartigen Schale bedeckt. Gefäß= und Glassscherben, welche die Spuren des Scheiterhaufenfeuers

zeigen, liegen mit mehreren Eisennägeln daneben. In den meisten Fällen hat man eine Bronze= oder Silber= münze zu den verbrannten Knochen gefügt, auch andere Beigaben (Schmucksachen und Waffen) den Todten mit= gegeben.

Dem Vorkommen nach, nach Jahl und Situationsverhältnissen, unterscheidet man: Einzelgräber und Begräbnispläte (Gräberfelder, Hügelfelder, Urnenfelder, Reihengräberfelder u. s. w.). Die Sügelgräberfelder der Bronzezeit liegen meistens auf Hochebenen und sind oft nach einem ganz bestimmten System angelegt, dagegen bilden die Hügelgräberfelder der sogenannten Hallstattzeit häusig unregelmäßige Gruppen, obschon auch hier eine bestimmte Ordnung nicht zu verkennen ist; es wird öfter konstatirt werden können, daß ein solcher Friedhof als langgestrecktes Oval angelegt worden ist.

Dem Inhalte nach unterscheidet man, zunächst nach der Anzahl der in einem und demselben Grabe gefundenen Bestattungen: Einzelbestattungen, mehrfache Besstattungen (Familiengräber) und Massenbestattuns gen. Es ist aber darauf besonders zu achten, wenn mehrere Bestattungen in einem Grabe stattgefunden haben, namentlich in Hügelgräbern, ob dieselben gleichalterig sind oder verschiedenen Zeiten angehören, da nicht selten eine und dieselbe Grabstätte mehrsach zu verschiedenen Zeiten zur Bestattung benutzt wurde.

Der Bestattungsweise nach unterscheidet man:

a. Steletgräber,

c. Brandgräber mit theilweiser Leichenver-

brennung (minderer Leichenbrand);

b. Brandgräber mit vollständiger Leichen= verbrennung und

d. Theilgräber, in welchen nur einzelne Theile des Körpers, z. B. der Schädel, beigesetzt sind.

Bei den Skeletgräbern ist auf die Orientirung des Skeletes zu achten, nach welcher Himmelsgegend Füße und Kopf gerichtet sind, ferner ob das Skelet auf dem Rücken, auf dem Gesicht oder auf der Seite liegt, ob es gestreckt ist oder ob die Unterextremitäten an den Leib hinaufgezogen sind, ob es horizontal liegt oder in sitzender (hockender) Stellung beigesetzt ist. Zuweilen sind die Skelette in kistenartigen Holzsärgen, auf ein Brett, eine Steinpflasterung, auf Thon oder Sand gebettet und mit Kohlenstückhen bestreut.

Bei den Brandgräbern ist zu beachten, ob die Asche und Knochenreste in einem oder mehreren Gefäßen oder lose in einer Steinkiste beigesetzt oder frei auf dem mit Steinen, Lehm, Thon oder Sand bedeckten Boden des Grabes ausgebreitet sind. Auch kommt es häusig vor, daß sich Asche und Knochenreste in einem Loche in der

Mitte des Grabbobens befinden.

Die Beigaben sind in vielen Fällen die beachtens= werthesten Gegenstände. Sie bestehen in Waffen, Geräthen,

Schmuck, Nahrungsmitteln.

Wir finden nämlich in Gräbern die mannigfachsten Gegenstände, welche den Verstorbenen bei ihren Lebzeiten gehörten und mit denen sie für das Jenseits ausgerüstet wurden. Steinärte, Schwerter in Bronze und Eisen (jedoch sehr selten), Gefäße in Thon, Bronze, Glas u. s. w., Nadeln, Ringe und andere Zierrathen von Eisen, Bronze, sehr selten von Gold und Silber, Knochen von Hausethieren u. s. w., in seltenen Fällen auch Münzen, die natürlich für die Forschung zur Feststellung der Zeit von allerhöchstem Werthe sind.

In den Grabhügeln der Bronzezeit finden sich nur Gegenstände aus Bronze, mitunter auch — doch höchst selten — Bernstein und Gold. Eisen und Silber fehlen gänzlich. In den Grabhügeln der Hallstattzeit tritt Eisen auf, auch finden sich Perlen von Bernstein, Glas, Horn

und Lignit. Schmuckstücke von Gold ober Silber find äußerst felten. In den Grabhügeln der La Tene=Beit er= scheinen neben den charakteristischen Bronzeschmuckgegen= ständen und eifernen Schwertern (biefe fehr oft in Gifen= scheiden) gläferne Armringe und bei den Bronzezierstücken Einlagen von Korallen u. dgl. m. In den ftets hoch= gelegenen Reihengräbern haben die freien Männer steis ihre Waffen bei sich, und ist die Lage derselben genau anzugeben. Um die Süften finden sich Gürtelbeschläge, Riemenzungen und Gürtelfchnallen von Bronze oder Eisen, auch liegen oft Ledergürtel mit Bronzeknöpfen besetzt zur linken Skeletseite (von der Sufte bis zum Knie herab= reichend). Sind Schilde mitgegeben worden, so ift die Lage derfelben nach den vorhandenen eifernen Schild= buckeln und Schildgespängen genau zu verzeichnen. Die Frauen sind mit Ohrringen, Haarnadeln und mit Thon=, Glas= und Bernfteinperlenhalsketten, mit Gewandspangen (Fibeln) von Bronze und Silber, mit Gurtelgehängen und Sandalenschnallen u. f. w. ausgestattet.

Es ist außerdem für die Feststellung gewisser, vielleicht auf religiösen Anschauungen begründeter Gebräuche von großer Wichtigkeit, zu wissen, wie die Gräber orientirt sind, in welcher Simmelsrichtung der Kopf eines Skeletes gelagert ist, nach welcher Simmelsrichtung sich die Riesensbetten erstrecken, auf welchem Ende bei denselben die Steinkammern oder die gewöhnlich "Wächter" genannten größeren Steinblöcke stehen, in welchem Theile eines Sügels sich das Begräbniß befindet, nach welcher Simmelssgegend der Eingang eines Ganggrabens gerichtet ist.

#### IV. Anweisung zur Untersuchung von Alterthämern.

#### A. Allgemeines.

Selbstverständlich ist es erforderlich, bei allen Unterssuchungen die Maße festzustellen, bei Befestigungen 2c. in Metern oder Schritten, bei Gräbern 2c. in Metern. Auch bei Einzelfunden und Sammelfunden interessirt es, die Größenverhältnisse der Gegenstände (in Centimetern) zu wissen.

Da die Untersuchungen, um den Anforderungen der Wissenschaft zu genügen, stets höchst genau sein müssen und deshalb ein nicht unbedeutendes Maß von Beobsachtungsgabe und Uebung erfordern, wird es zweckmäßig sein, dieselben, wenn irgend möglich, von Sachverständigen vornehmen zu lassen und nur im Nothfalle sie selbst anzustellen.\*) Vor Allem aber mache man es sich zur Regel, alle beisammengefundenen, sowie die aus einer Fundstelle stammenden Gegenstände zusammen zu halten und auch scheindar geringfügige Dinge, wie Scherben, Eisenreste u. s. w. aufzuheben, da dieselben für die Forschung oft von großem Werthe sein können.

Bei Ausgrabungen nehme man nur so viele Arbeiter, als man persönlich genau kontroliren kann, und bewahre bei der Entdeckung von Fundgegenskänden sich und den

Arbeitern die nöthige Ruhe.

Die gefundenen Gegenstände sind zunächst unge = reinigt an einem nicht zu warmen Orte aufzubewahren

<sup>\*)</sup> Auf Anfragen dieserhalb werden seitens der Kommission für Erforschung der Urgeschichte Bayerns (K. Akademie der Wissenschaften, München) gerne genauere Rathschläge ertheilt werden; wenn es gewünscht wird und die Umstände es gestatten, wird in wichtigen Fällen auch gern ein Sachverständiger zur Vornahme der Untersuchung bereit sein.

und nur allmälig zu trocknen, Holzgegenstände, am besten in Moos oder feuchtes Gras verpackt, in einem Reller unterzubringen, um das Zerreißen durch allzu schnelles Trocknen zu verhüten, dis sie einem Konservirungs=Verfahren unterzogen werden können. Die Urnen sind sammt dem Inhalt, der überhaupt erst, nachdem das Gefäß ganz sest geworden ist, vorsichtig, am besten mit einem Messer oder einem eisernen Blechlöffel, zur Untersuchung heraussgenommen werden darf, nach ihrer allmäligen Freilegung eine Zeit lang an der Stelle der Auffindung stehen zu lassen, um an der Luft zu trocknen und zu erhärten. Stark angegriffene Metallsachen erfordern ebenfalls allsmälige Trocknung, namentlich Eisensachen, ebenso Knochen und Stelettheile.

### B. Die Untersuchung der einzelnen Arten von Alterthümern.

Die Untersuchung von Flachgräbern ist verhältniß= mäßig leicht und einfach. In der Mehrzahl der Fälle, in denen keine äußeren Merkmale vorhanden sind, bedient man sich zur Ermittelung der Stellen, wo die Gräber sich befinden, einer sogenannten Steinsonde, eines etwa 1 dis 1½ m langen Stades aus kräftigem, etwa ¾ dis 1 cm starkem Stahldraht, dessen Spitze mit einer leichten olivensörmigen Anschwellung versehen ist, um das Einsdringen des nachfolgenden Schafttheiles zu erleichtern, und der oben in einer kräftigen ring= oder krückensörmigen Handhabe endigt, mittelst deren die Sonde in den Erdsboden geschoben werden kann. In den trockenen Erdsboden dringt die Sonde schwerer ein als in feuchten; die Untersuchungen sind deshalb im Frühjahr und im Herbst nach Regenwetter leichter vorzunehmen.

Man beginnt damit, daß man den Erdboden sondirt, ob man irgendwo auf eine Anhäufung von Steinen stößt, welche eine Grabstelle vermuthen läßt. In weicherem, weniger steinigem Erdboden wird man auch frei in der

Erde stehende Urnen mit der Sonde fühlen können, jedoch

gehört dazu größere Uebung.

Ist eine Grabstätte auf diese Weise ermittelt, so räumt man zuerst in größerem Umfange den Erdboden fort, um die Umrisse des Grabes frei zu legen, und achtet darauf, daß die Ränder der Grube nicht zu hoch und zu fteil find, damit fie nicht herunterstürzen und das Grab wieder verschütten. Alsdann legt man das Grab mit Hülfe eines kleineren Spatens bis auf die etwa vorhandene Steinsetzung vorsichtig bloß und macht eine Zeich= nung von derfelben. Hierauf trägt man vorsichtig einen Stein nach dem anderen ab und befreit nun mit Sulfe eines kleinen Botanifirspatens ober auch eines Eglöffels aus kräftigem Gisenblech die Urnen oder den sonstigen Inhalt des Grabes möglichst von dem anhaftenden Erd= reich. Wenn so der ganze Grabinhalt bloßgelegt ist, fertigt man wiederum eine Zeichnung von demselben und beginnt erft, nachdem die Gegenstände einige Zeit an der Luft erhärtet sind, mit der vorsichtigen Berausnahme. Um die Urnen unversehrt herauszuholen, umwickelt man dieselben je nach der Größe derselben mit einer 4 bis 7 cm breiten, 2 bis 4 m langen Gazebinde, welche man für diesen Zweck aufgerollt mit sich führt, nach Art eines chirurgischen Verbandes. In einigen Fällen, bei Skelet= oder Brandgräbern ohne größere Urnen, wird es bisweilen gelingen, wenn die Auffüllung aus Sand besteht, den Grabinhalt auf eine kräftige Eisenplatte zu schieben und so den Gesammtinhalt des Grabes auf einmal und in feinem ursprünglichen Befunde herauszuheben, um den= selben später in Muße mit aller Sorgfalt untersuchen zu können. Ueberhaupt wird die genauere Untersuchung der gefundenen Gegenstände am besten nicht auf dem Gräberfelde felbst, sondern später an einem ruhigen und nament= - lich genügend hellen Orte vorgenommen.

Um nun von einem Grabe aus das nächstliegende zu ermitteln, sondirt man die Umgebung desselben und wirft einige Probegräben aus in verschiedenen Himmelsrichtungen,

am besten gegen Diten und Westen und gegen Norden und Guden. Diefelben muffen felbstverständlich bis zu der Tiefe, in welcher man auf das erste Grab stieß, hin= untergeführt werden und genügend breit sein, damit die Arbeiter nicht in ihren Bewegungen gehemmt werben. Namentlich gilt dies für die sogenannten "Reihengräber" der fränkischen und alemannischen Zeit, welche oft sehr tief, dis zu 5 Fuß unter der Oberfläche, liegen.

Bei einer größeren Anzahl von Gräbern und ausgedehnten Begräbnispläten ift es noch ganz besonders wichtig, von der Fundstelle eine Karte anzufertigen, die Lage der einzelnen Gräber genau aufzunehmen und in die Karte einzutragen, sowie jedes Grab mit einer beson= deren Nummer zu versehen und in gleicher Weise die in jedem Grabe gefundenen Gegenstände zu bezeichnen, um auf diese Weise festzustellen, welche Gräber die ältesten sind, an welcher Stelle man zuerst mit dem Begraben angefangen hat und in welcher Reihenfolge damit fort= gefahren ift.

Die Untersuchung der Hügelgräber, welche oft von bedeutendem Umfange sind, erfordert im Allgemeinen mehr Umsicht. Die Formen und Größenverhältnisse ber= selben sind sehr verschieden; bald haben sie eine freis= runde, bald eine ovale und nicht felten eine langgeftrectte Grundfläche, auf welcher sich die Masse der Aufschüttung von gang niedriger, faum bemerkbarer Bobenanschwellung an bis zu hohen, steil abfallenden, "bactofen=" oder glocken= förmigen Kuppeln (fogenannte "Glockenhügel") erhebt.

Bevor man zu der Untersuchung eines Hügelgrabes felbst schreitet, nehme man eine genaue außere Besichti= gung desselben vor und stelle zunächst fest, ob dasselbe von einem Steinkranz oder einem Graben umgeben ist, oder ob oben auf demfelben Steine liegen, ebenfo, ob fich oben auf der Mitte oder sonst an der Seite gruben= artige Vertiefungen finden. Beim Vorhandensein solcher Bertiefungen, namentlich einer dellenartigen Grube auf dem Gipfel des Bügels, hat man allen Grund, anzu=

nehmen, daß in dem Hügel früher schon Nachgrabungen

stattgefunden haben.

Nach der äußeren Besichtigung messe man die Höhe, Breite und Länge des Hügels und fertige eine Zeichnung von demselben. Sind noch andere Hügel in der Nähe oder handelt es sich um die Untersuchung eines an Hügeln reichen Gräberseldes, so mache man von demselben eine kartographische Aufnahme, trage jeden einzelnen Hügel in die Karte ein und bezeichne ihn mit einer besonderen Nummer, um bei einer späteren Untersuchung unter dieser Nummer zu verzeichnen, was in dem Hügel gefunden wurde.

Man hat nun verschiedene Methoden der Untersuchung. Welche von benfelben man anzuwenden hat, wird in dem einzelnen Falle immer von gewissen Umständen, namentlich der verfügbaren Zeit, der Größe und dem Material des Hügels abhängen. Auch über die Stelle, an welcher man die Ausgrabungen beginnen foll, hat man aus einer Reihe von Erfahrungen gewisse Regeln aufgestellt. Mag man nun auch eine Methode wählen, welche man wolle, und anfangen, wo immer, so ist boch eine Art der Aus= grabung unter allen Umständen unzulässig, nämlich die Abteufung eines Schachtes von oben her in die Mitte des Hügels, weil man auf diese Weise nur in besonders günstigen Fällen auf den Hauptinhalt des Grabes, das eigentliche Hauptgrab, stößt, gewöhnlich aber nicht in der Lage ist, weder von der Einrichtung oder dem Aufbau des Grabes sich eine genügend klare Vorstellung zu ver= schaffen, noch auch den Inhalt desselben ganz herauszu= befördern. Da zudem nicht selten in einem Grabhügel mehrere Gräber enthalten sind, welche durch den Sügel vertheilt sind und sich öfters, namentlich wenn dieselben aus einer fpäteren Zeit als bas Sauptgrab ftammen, in der Peripherie und dem Mantel des Hügels als besondere Begräbnisse befinden, so wird man bei einer solchen Raub= ausgrabung von der Existenz dieser Nebengräber feine Renntniß erlangen.

Eine gründliche, nach allen Richtungen bin genügende Untersuchung eines Hügels ist nur durch eine völlige Abtragung deffelben zu erzielen. Diefelbe hat allmälig in einzelnen Abschnitten zu erfolgen und darf sich nur bei ganz kleinen Sügeln über die ganze Ausdehnung des Denkmals erstrecken. Je nach der Höhe und dem Um= fange des Hügels wird man zunächst die eine Hälfte oder auch nur ein Drittel oder Viertel desselben in Angriff nehmen und zwar, indem man von unten her parallel der Oberfläche Schicht für Schicht abträgt oder gemisser= maßen abschält. Auf diese Weise kann man genau die Schichtung des Sügels und die Lage der verschiedenen Einschlüsse feststellen. Bei Abtragung des letten Abschnittes markirt man an einer in den Boden getriebenen Stange die Sohe bes Sügels sowie die Verhältnisse der verschiedenen, etwa vorhandenen Schichten. Ift man auf ein Begräbniß gestoßen, so läßt man dasselbe zunächst unversehrt, bis daffelbe in feinem ganzen Umfange bloß= gelegt ift, und untersucht es erft bann. Nähert man fich der Basis des Hügels, so ist darauf zu achten, ob die Begräbnisse bis unter die Oberfläche des umgebenden Gebietes hinunter gehen, ob also ber Boden an jener Stelle ausgehoben mar, oder ob der Bügel auf der Bobenoberfläche felbst errichtet murbe.

Es gilt als Regel, von Often oder Südosten her die Ausgrabung zu beginnen, da man häusig das Hauptgrab mehr in dem öftlichen Theile des Hügels gefunden hat. Wenn nicht besondere Umstände es verhindern, so mag man dies als allgemeine Borschrift befolgen. Bei der gänzlichen Abtragung wird dies freilich weniger in Betracht kommen, als bei einer theilweisen Untersuchung, wo man, sei es aus Mangel an Zeit oder an Mitteln, nur in der Lage ist, die zweite Untersuchungsmethode anzuwenden, nämlich Einschnitte durch den Hügel zu machen. Wenn es irgend möglich ist, sollen wenigstens zwei Einschnitte in den Hügel gemacht werden, bei Rundhügeln der eine von Südost her gegen Nordwest durch die Mitte des

Hügels und der andere diesen im Scheitelpunkte des Bügels rechtwinklig freuzend, also ein freuzförmiger Gin= schnitt. Bei länglichen Hügeln wird man den Sauptein= schnitt durch die ganze Länge des Hügels machen und einen oder mehrere rechtwinklige Quereinschnitte, je nach der Länge des Denkmals. Der Einschnitt muß fo breit als möglich gemacht werden, je höher der Hügel ist, desto breiter, damit die Gefahr des Nachstürzens der Wände vermieden wird, und die Arbeiter Raum haben, sich frei zu bewegen. Die Untersuchung mittelft bloger Einschnitte follte jedoch nur ausnahmsweise vorgenommen werden; oder nur in Fällen, wo man von einem größeren Gräber= felde bereits eine Anzahl von Hügeln untersucht hat und über den inneren Bau derfelben fo weit unterrichtet ift, daß man in jedem Sügel nur ein Begräbniß findet und sicher ist, bei einem Kreuzeinschnitt dasselbe zu treffen und ganz zu heben. Auf alle Fälle richte man die Einschnitte so ein, baß sie an der Basis des Hügels wo möglich noch eine Breite von etwa 2 Metern haben.

Bei außerordentlich großen Hügeln hat man sich damit begnügt, seitwärts von der Basis her in bergmännischer Weise einen mit Holz ausgezimmerten horizontalen Stollen und vom Scheitel des Hügels aus einen anderen senkrecht auf diesen zu treiben. Diese Art der Untersuchung wird immer nur ein unsicheres Resultat ergeben und darf nur in außergewöhnlichen Fällen Anwendung finden.

Den Arbeitern mache man es zur Pflicht, daß sie nicht nur auf Steine, sondern auch auf etwa vorkommende Thonscherben, Kohlen und Brandspuren und namentlich Volzreste genau achten und sofort innehalten mit Graben, sobald sie auf dergleichen stoßen, da nicht immer die Begräbnisse mit Steinen umgeben sind, in manchen Fällen vielmehr aus ausgehöhlten Baumstämmen hergerichtete Särge ("Baumsärge") oder aus Planken gezimmerte Kammern die Reste des Verstorbenen enthalten. In Norwegen hat man sogar ganze Schiffe in Grabhügeln gefunden. Alle diese verschiedenen Behälter für den Vers

storbenen dürfen nur allmälig unter größter Vorsicht und immer unter sorgfältiger Beobachtung der umgebenden Massen und etwaiger Nebenfunde freigelegt und erst dann

genauer untersucht werden.

Die römischen und frantischen Begrabniß= enthalten gewöhnlich in den Boden vertiefte Flachgräber, in welchen die Todten bestattet find. In den römischen findet man entweder Brandgräber mit Urnen von Thon, Bronze ober auch von Glas (lettere find gewöhnlich noch wieder mit einem besonderen Schut= behälter aus Stein umgeben), oder Leichenbeisetzungen in Sartophagen und fartophagahnlichen, aus großen Biegel= platten zusammengesetzten Behältern. Zuweilen find auch die Grabdenkmäler erhalten, meistens Leichensteine mit bildlichen Darstellungen und Inschriften, welche auf die Beschäftigung des Verstorbenen Bezug haben und seinen Namen sowie den des Errichters des Monumentes an= geben. Die frankisch=alemannischen und bajuma= rischen Gräber, von ihrer Anordnung in Reihen gewöhn= lich Reihen= ober Furchengraber genannt, enthalten dagegen Stelete, welche entweder in Holzfärgen ("Todten= bäumen", ausgehöhlten Baumstämmen) ober in farg= ähnlichen, aus Steinplatten gebildeten Behältern (Platten= grabern) oder frei in der Erde, zuweilen auf ein Brett gebettet, liegen. Ebenfalls finden sich Gräber, die in Felsen oder Tuff gehauen find. Man hat deshalb auch besonders auf Holzreste bei diesen Gräbern zu achten. Im Uebrigen gilt bei ber Untersuchung berselben bas früher bereits Befagte.

Bei der Untersuchung von Ansiedelungen, namentlich in Söhlen, ift ganz besonders auf etwaiges Vorkommen und Verhalten verschiedener, übereinander gelagerter Schichten zu achten. Die aus den verschiedenen Schichten stammenden Gegenstände sind gesondert aufzubewahren, da das Alter derselben, je nachdem die Fundschicht eine obere oder untere war, verschieden ist. Selbstverständlich sind die aus den oberen Schichten stammenden Gegenstände die jüngeren, die aus den unteren die älteren.

Die Werkstätten und Arbeitsplätze enthalten außer Stücken von Rohmaterial hauptsächlich die bei der Herstellung von Wertzeugen und Geräthen fortgeworfenen Abfälle, unvollendete und mißlungene Exemplare, seltener ganz fertige Gegenstände. Die Werkstätten, wo Steinwertzeuge gearbeitet wurden, sinden sich häusiger in Nordbeutschland; Bronzegießereifunde sinden sich sowohl im Süden wie im Norden; Eisenschmelzen wurden ebenfalls an verschiedenen Orten gefunden, jedoch erfordert die Entscheidung, ob dieselben prähistorisch sind, eine ganz besondere Vorsicht.

Die Untersuchung von Gruben wohnungen, Trichtergruben und Mardellen hat sich die schichten= weise Herausbeförderung des Inhaltes zur Aufgabe zu stellen.

Bei ben befestigten Wohnplaten, Burg=

mällen u. f. w. handelt es fich:

1) um die Untersuchung der Umgebung der Schanze ober des Erdwalles, also zunächst des Wallgrabens, falls ein solcher vorhanden, oder der Anlage des Zuganges und, bei den Sumpfrundwällen oder den an einem See gelegenen Burgwällen, der sumpfigen oder unter Wasser stehenden Seiten, da an diese Burgwälle sich zuweilen Pfahlbauten anschließen. Man macht zu dem Zweck von dem Walle aus gerade nach außen gerichtete Einschnitte;

2) um die Untersuchung des Walles selbst. Diese geschieht durch Einschnitte oder vollständige Durchschnitte durch denselben, welche häufig vielfache Schichtung des

Walles erfennen laffen;

3) um die Untersuchung des Innenraumes (Kessels). Zu diesem Zweck macht man Probegrabungen in Form von kleinen viereckigen Gruben oder längeren Einschnitten.

Die Untersuchung der Pfahlbauten bietet besondere Schwierigkeiten. Man hat dazu verschiedene Werkzeuge nöthig, zu deren Anwendung aber Erfahrung und Uebung erforderlich ist, wie Sehrohre, Baggerschaufeln, Hand- und Schleppnetze u. s. w. Die Untersuchung wird deshalb Sachverständigen vorbehalten bleiben müssen.

## V. Anleitung zur Konservirung von Alterthümern.

## A. Allgemeines.

Die Maßregeln zur Konservirung der in der Erd= oberfläche gefundenen Gegenstände find einestheils von dem Material, aus welchem diefelben bestehen, anderntheils durch den Zustand der Erhaltung bedingt. Die Beranderungen erfolgen hauptfächlich durch die in der Bodenfeuchtigkeit in gelöftem Zustande enthaltenen chemischen Agentien, hauptfächlich burch Rohlenfäure, Sumusfäuren, Kali, Natron u. a., besonders aber durch das überall in der Erdoberfläche und in der Nähe von Meeren und salzigen Gewässern auch in der Luft vorhandene Chlor. Diejenigen Gegenstände, welche durch fcutende Bededungen vor der Einwirfung derfelben bewahrt find oder in Bobenschichten oder in Gemässern gelegen haben, in welchen die zerftörenden Stoffe nur in fehr geringem Maße vorhanden waren, find beshalb beffer erhalten als jene, welche gang frei ber ungehinderten Ginwirfung ber Schad= lichkeiten ausgesetzt maren.

Die Widerstandsfähigkeit des Materials, sowohl des organischen wie unorganischen, beruht hauptsächlich auf seiner chemischen Zusammensetzung, zum Theil allerdings auch auf der Dichtigkeit seines Gestüges. Dichte Körper sind im Allgemeinen auch sest und hart und deshalb widerstandsfähiger, poröse dagegen nachgiebiger und weicher und infolge dessen leichter zerstördar, denn die Porosität ersleichtert die Durchdringung des Gegenstandes für die Bodenseuchtigkeit und infolge dessen auch die stärkere Einwirkung der auslösenden Agentien, andererseits gestattet sie der Luft Eintritt und ermöglicht schnellere Ausstrocknung, giebt dadurch aber auch häusig zu Rissigwerden und Zerbröckelung Veranlassung. Doch ist wesentlich die

chemische Zusammensetzung eines Körpers sowie biejenige ber ihn umgebenden Stoffe von entscheibender Bedeutung

für seine Erhaltung.

Es giebt z. B. Holzarten, welche weniger porös und viel fester sind als gewisse gebrannte Thone, tropdem aber ist jedes Holz im Erdboden leicht vergänglich, mährend gebrannter Thon zu den widerstandsfähigsten Körpern ge= hört; andererfeits find gebrannte Knochen z. B. viel wider= standsfähiger als bas fehr viel härtere Gifen.

Dem Material nach sind zwei Hauptgruppen von Gegenständen zu unterscheiden:

1) folde aus organischer Substanz, b. h. aus thierischen und pflanzlichen Stoffen bestehend (Holz, Knochen, Leder u. f. w.),

aus unorganischer Substanz, aus mineralischen Stoffen, hergestellt (Stein, Metall,

Glas, Thon u. f. iv.).

## B. Die Konservirung der Gegenstände aus organischen Stoffen.

Wir beschäftigen und nun zunächst mit ben Gegen= ständen aus organischen Stoffen und beren Erhaltung. Die häufigsten und wichtigften Stoffe diefer Art find:

## 1. Sol3.

Holzkohle gehört zu den widerstandsfähigsten Körpern; theilweise verkohltes Holz zeigt deshalb ebenfalls große Widerstandsfähigkeit. Ebenso wirken gewisse Metallver= bindungen konservirend auf das Holz ein, Gifenverbin= dungen nur wenig, desto mehr aber die aus der Bronze stammenden grünen Kupfersalze, von welchen das Holz allmälig durchtränkt wird. Leicht zerftört wird daffelbe in humushaltigem Boden, besser erhält es sich dagegen in thonigem Boden und feuchtem Moorboden, am besten, namentlich Gidenholz, in flarem Fluß= ober Seewaffer.

Die Gegenstände aus Holz sind sämmtlich bei der Auffindung mehr oder weniger von der umgebenden Bodenfeuchtigkeit durchtränkt. Sie sind deshalb, bis sie einer konservirenden Behandlung unterzogen werden, mögslichst feucht zu erhalten, um das Zerreißen durch allzu schnelles Trocknen zu verhüten. Zu dem Zweck sind sie, namentlich kleinere Gegenstände, entweder unter Wasser aufzubewahren oder, falls sie versandt werden müssen, mit einer recht dichten, etwa 5-10 cm starken Schicht

Moos ober Beu und Stroh zu umhüllen.

Das Konservirungsversahren besteht nun darin, daß man, nachdem die Gegenstände an Ort und Stelle geslangt sind, dieselben mit einem Gemisch von Petroleum und Anstreichersirniß zu gleichen Theilen (Rezept I) tränkt. Kleinere Gegenstände legt man zu dem Zweck, nach Absnahme der Umhüllung, in diese Flüssigkeit und läßt sie in derselben je nach Größe und Umfang etwa 2 Wochen bei gewöhnlicher Temperatur und dann etwa 8 Tage bei einem etwaß höheren Wärmegrade liegen. Größere Gegenstände werden zunächst ebenfalls von der Umhüllung befreit und mit der Petroleummischung bestrichen, dann wieder sorgfältig eingewickelt und mit dem einen Sirnende, d. h. dem Ende, an welchem sich der Querschnitt des Holzes besindet, in diese Flüssigkeit gestellt, während das andere täglich mit derselben getränkt wird. Nach einigen Tagen wird das Stück umgedreht und das andere Ende in die Flüssigkeit getaucht. In dieser Weise wechselt man, bis der Gegenstand ganz durchtränkt ist.

Gegenstände aus Eichenholz mussen stets in dieser Weise behandelt werden, solche aus anderem Solz kann man auch nach einem anderen ebenfalls empfehlens=werthen, aber etwas umständlicheren Verfahren in konzentrirter Alaunlösung kochen, jedoch sind dazu für größere Gegenstände große Kessel und Apparate er=

forderlich.

Bereits ausgetrocknete und rissig gewordene Gegenstände versucht man durch Liegenlassen in warmem Wasser wieder aufzuguellen und behandelt sie dann wie eben=

gefundene nach dem oben angegebenen Berfahren.

Rleinere sehr zerbrechliche Gegenstände tränkt man mit der zur Konservirung der Knochengegenstände unten angegebenen Harzlösung (Rezept 11).

## 2. Anochen, Sorn, Bahne.

Gebrannte, d. h. geglühte Knochen sind außerordentslich widerstandssähig gegen die Einflüsse der Bodensfeuchtigkeit, ungebrannte vermodern leicht in seuchter hus moser Erde, halten sich dagegen sehr gut in kalkhaltigem Boden und in Aschenschichten, ebenso in nicht zu seuchtem Moor. In slüssigem Moor werden sie weich und biegsam und schrumpfen auch wohl etwas ein, in Seen und sließenden Gewässern nehmen sie nicht selten Kalks oder Rieselsalze auf und werden dadurch fest und schwer. Zähne und Geweihe verhalten sich ähnlich, von den Hörnern bleiben dagegen meistens nur die aus Knochensgewebe bestehenden Fornzapfen erhalten.

Alle Gegenstände aus diesen Stoffen sind im Allgesmeinen nach dem Auffinden sehr vorsichtig zu behandeln und nur ganz allmälig zu trocknen, da sie sonst leicht rissig werden. Die in flüssigem Moor gefundenen haben eine besonders starke Neigung zusammen zu schrumpfen.

Man hat nun verschiedene Berfahren angegeben, welche dazu dienen sollen, diese Gegenstände wieder fest zu machen, und hat sie zu dem Zweck in Leinöl gelegt oder in einer dünnen Lösung von gutem Kölner oder Tischlerleim gekocht. Das Leinöl dringt jedoch schwer und meist nur in die oberflächlichen Schichten ein, so daß bald wieder Risse und Abblätterungen entstehen und das Berschren von Neuem wiederholt werden muß. Das Kochen in Leimwasser ist umständlich; das Leimwasser muß sehr dünn sein, damit es eindringt, und das Berfahren ebensfalls öfters wiederholt werden. Auch ist Gesahr vorshanden, daß die mit Leimwasser getränkten Gegenstände an feuchten Orten leicht schimmeln oder gar sich zerseten.

Am besten tränkt man dieselben mit folgender Lösung (Rezept II): 15 g Dammarharz werden in 130 g reinsten Benzins gelöst und dieser Lösung ein Gemenge von 20 g gebleichten Mohnöls und 150 g Terpentinsspiritus bester Qualität hinzugesetzt. Letzteres Gemenge ist als solches (nicht die Substanzen einzeln) der Lösung

hinzuzuseten.

Sollte eine einmalige Tränkung nicht genügen, so muß dieselbe nach einiger Zeit wiederholt werden, jedoch darf die Mischung, welche leicht eindickt, wenn sie nicht stets sorgfältig verschlossen ausbewahrt wird, nur in dem hier vorgeschriebenen Mischungsverhältniß ausgetragen werden, da sie in eingedicktem Zustande an der Oberssläche haften bleibt und Abblätterungen und Risse versursachen kann. Die Berdünnung geschieht durch Benzin, mit einem geringen Zusatz von Terpentin. Dat man nicht Gelegenheit, die Ingredienzien zu dieser Lösung sich zu beschaffen, so muß man sich dadurch zu helsen suchen, daß man die Knochen vorläusig mit der oben angegesbenen Leimlösung tränkt und nachher obige Parzlösung (Rezept II) anwendet.

#### 3. Leber und Gewebe

sind in Gräbern nur sehr selten, in Baumsärgen oder in der Nähe von Bronzen durch die von diesen stammenden Kupfersalze geschützt, erhalten, kommen dagegen in Moorstunden und Pfahlbautenfunden häusiger vor. Sie sind, wie die Gegenstände aus Holz, zunächst recht langsam zu trochnen und mit der Harzlösung (Nezept II) oder, wenn die zu demselben erforderlichen Ingredienzien nicht sogleich zu beschaffen sind, vorläusig mit einer Mischung von 20 g gebleichten Mohnöls in 270 g Benzins bester Qualität (Nezept III) zu tränken und ist später gelegentlich die Harzlösung anzuwenden.

Bereits hart und brüchig gewordene Gegenstände find ebenfalls zunächst mit der Mohnöl=Benzinmischung (Rezept III) zu tränken, wodurch dieselben wieder weich und

geschmeidig werden. Sollte letteres nicht der Fall sein, so sind sie nachträglich mit der Harzlösung (Nezept II) zu behandeln.

# C. Die Konservirung der Gegenstände aus unorganischen Stoffen.

Die wichtigsten unorganischen Stoffe, welche vorkommen, sind:

## 1. Rupfer und Bronge.

Rupfer und Bronze lassen sich ihrem Aussehen nach ohne chemische Analyse meist schwer von einander unterscheiden. Im Allgemeinen scheint reines Kupfer weniger zur Oxydation geneigt zu sein und häusig nur eine dünne Patina anzusetzen, Rupfergegenstände mit Gußhaut sogar nur stellenweise eine Patina in Form eines hellgrünen Pulvers.

Unter Bronze verstehen wir hier im Allgemeinen alle Metalllegirungen, in welchen das Kupfer den Hauptsbestandtheil bildet, gleichviel ob sie Zinn, Zink, Blei oder noch andere Beimengungen in geringeren Quantitäten

enthalten.

Der Erhaltungszustand der Bronzen ist je nach der Bersschiedenheit der dieselben umgebenden Fundschicht ein sehr ungleicher. Zuweilen werden Stücke gefunden, welche kaum eine besondere Einwirkung auf die Obersläche erstennen lassen, in der Regel jedoch sind die Bronzen bald oberslächlicher, bald tieser verändert, was sich auch in ihrer Färbung kund giebt. Diese farbige Oberslächensschicht nennt man gewöhnlich "Patina" oder auch wohl "Edelrost", insbesondere die grünlichen Färbungen derselben. Es giebt nun nach den Farben zwei Hauptarten der Patina, die bräunliche, braune, auch schwarze und die grünliche, grüne, auch schwarzgrüne.

Sehr gut erhalten, fast ohne Patina, sind die in fließendem oder klarem Seewasser und in sehr feuchten

Mooren gefundenen Gegenstände, ebenso solche, welche in einem sehr reinen Sande unter einer schützenden Decke

gelegen haben.

Die bräunliche und braune Patina, eine meist nur ganz dünne Schicht, häusig auf stark angegriffenem rauhen Grunde, sindet sich gewöhnlich bei den in Mooren oder in moorigem Seeboden gefundenen Gegenständen, ebenso die schwarze Patina, eine sehr bröckelige, dem Metall nur ganz lose anhaftende Schicht, welche sich ebensfalls in manchen Mooren bildet und beim Finden häusig für einen moorigen Ueberzug gehalten und entsernt wird. Unter derselben zeigt sich dann gewöhnlich die Bronze in metallischem Glanze, aber mit rauher, stark angeätzer Obersläche, auf welcher die etwa vorhandenen Ornamente entweder ganz verschwunden oder nur noch unsbeutlich erkennbar sind. Diese Art der Patinabildung beruht wahrscheinlich auf der Einwirkung der im Boden enthaltenen Gerbsäure und Humussäure.

Außerdem bildet sich in eisenhaltigen Bodenarten, namentlich in eisenschüffigem Moor auf den Bronzen infolge der Eisenniederschläge eine rostbraune Patina, unter welcher sich bei den in trockneren Bodenarten gefundenen nicht selten eine grünliche, sehr leicht zerfallende

Schicht findet.

Die grünen Färbungen der Patina zeigen große Verschiedenheit. Zuweilen bedecken sie die Bronzen nur in einer so dünnen Schicht, daß der metallische Glanz noch durchschimmert, die schwache Patinirung, oder sie bilden eine undurchsichtige grüne Schicht. Die schönste Patina, der eigentlich sogenannte "Edelrost", ist von bläulich grüner oder tief grüner die schwärzlich grüner Farbe, malachitähnlich. Dieselbe beruht auf einer chemischen Veränderung des Materials hauptsächlich durch den Einfluß der Kohlensäure und des Chlors, welche in der Bodenseuchtigkeit enthalten sind, und erstreckt sich nicht selten bis in große Tiesen des Metalls.

Oft ist das Metall auch ganz in eine folche Patina umgewandelt, in welchem Falle die Segenstände außersordentlich mürbe und zerbrechlich sind. Meistens ist jes boch noch ein schwacher Metallsern geblieben, dessen bräunlichrothe Färbung aber anzeigt, daß das Metall bereits in Zersetzung begriffen ist. In welcher Weise die chemischen Agentien der Bodenseuchtigkeit durch einsache Berührung mit der Obersläche der Gegenstände letztere auch indirekt in tieseren Schichten zu verändern vermögen, ist noch nicht sestgestellt und vielleicht durch elektrische Einsslüsse zu erklären. Namentlich scheint stärkerer Chlorzgehalt des Bodens diese Art der Patinabildung zu bez günstigen, da sie sich sehr häusig dei den in der Nähe der Meeresküsten im Erdboden gefundenen Gegensständen sindet.

Zuweilen ist die grüne Patina außerordentlich mürbe, mit Neigung in Staub zu zerfallen, die mehlige Pastina. Unter derselben liegt an vielen Stellen die sehr unebene Oberfläche des glänzenden Metalls zu Tage, an anderen erstreckt sich der Prozeß in grubenähnlichen Vertiefungen dis tief in das Metall hinein. Es ist dies eine sehr übele Form der Patinirung, welche, wenn sich selbst überlassen, in Staub zerfällt, das Aussehen des Gegenstandes stark verändert und ihn höchst unans

fehnlich macht.

Befährlicher noch ist die krystallinische, die Salzspatina, welche in stark chlors oder kochsalzhaltigem Boden, häusig auch in der Nähe von Meeresgestaden vorkommt, manche Gegenstände ganz bedeckt, auf anderen nur an einzelnen scharf abgegrenzten inselsörmigen Stellen vorskommt. Diese Patina ist in fortwährender Veränderung begriffen, indem stetig grünliche durchscheinende Arystalle emporsprießen, (das "Ausblühen" der Patina), welche in trockener Luft zu Pulver zerfallen, so daß die Oberssläche des betreffenden Gegenstandes an solchen Stellen und nicht selten sogar die nächste Umgebung desselben davon bedeckt wird und wie mit Salz bestreut aussieht.

Fast nicht minder unansehnlich, aber nicht so gefährlich, ist die warzige oder höckerige Patina, welche auf einem rauhen, meist schmutzig grünen Grunde höckerige Hervorzagungen mit mehr oder weniger zerrissener, warzenähnlicher Obersläche zeigt. Auch der diese Patinabildung erzeugende Prozeß erstreckt sich meist in verhältnißmäßig große Liefe.

Die krustenähnliche Patina bildet sich durch Fest= setzen von Sand und anderen kleinen Körpern auf der Oberfläche des Gegenstandes infolge der wahrscheinlich

fehr allmälig entstandenen, fehr festen Patinirung.

Die sogenannte "Weißbronze" kommt ziemlich selten vor. Die Zusammensetzung derselben ist verschiedenartig, bald enthält sie viel Antimon (Spießglanz), bald Arsenik, so daß das Hantieren mit ihr große Vorsicht erfordert. Ihr Aussehen ist meist bleigrau, im frischen Bruch weißsglänzend, zuweilen aber auch durch Patinirung grün,

ähnlich ber Rupferbronze.

Die Konfervirung der Bronzen muß felbstverftandlich je nach der Verschiedenheit der Patinabildung verschiedene Methoden befolgen. Es giebt nun zwei Hauptprinzipien, nach welchen die Methoden sich unterscheiden, das eine ist die Entfernung der Patina, das andere die Erhaltung und Befestigung berfelben. Die Entfernung ber Patina wird in den feltenen Fällen zur Anwendung fommen, wo nur eine dunne Patina vorhanden ift und man die Bronze in ihrem ursprünglichen Buftande zeigen will, oder bei der frystallinischen Salzpatina, wo man die Weiter= bildung ber Patina zum Stillstande bringen will, oder endlich bei ber Krustenpatina, um die anhaftenden fremden Körper zu entfernen. Man fann fich babei verschiebener Mittel bedienen. Das scheinbar einfachste ist die Ent= fernung auf mechanischem Wege burch Abschleifen mittels eines Wetsteines ober Absprengen durch leichte Schläge mit einem kleinen Sammerchen unter gelegentlicher Bu= hülfenahme eines kleinen Meißels. Hierzu ist aber große Geschicklichkeit und Erfahrung erforderlich, ba die Gegen= ftande fonft nur zu leicht ftart beschädigt werden konnen.

Ein zweites Mittel, welches aber das Aussehen der Bronze stark verändert und unansehnlich macht, ist das Glühen derselben. Es ist gänzlich zu verwerfen. Das dritte, aber ebenfalls nur von Sachverständigen unter größter Vorsicht anzuwendende Verfahren ist die Abätzung mit Salzsäure. Die große Gefahr hierbei ist, daß die Salzsfäure leicht zu stark einwirken kann und man Mühe hat, sie, nachdem sie hinreichend gewirkt hat, wieder ganz zu entsernen, so daß Gefahr vorhanden ist, daß sie nachsträglich den Gegenstand beschädigt oder zerstört. Zur Neutralisirung der Säure bedient man sich einer Lösung von Aetzammoniak (Salmiakgeist).

Es ist also dringend anzurathen, alle Versuche, die Patina zu entfernen, aus welchem Grunde es auch immer sei, zu unterlassen und da, wo es vielleicht wünschens= werth ist, wie z. B. bei der frustenartigen und der Salz= patina, dies technisch geübten und erfahrenen Händen zu

übergeben.

Man wird also, wenn man patinirte Bronzen erhält, biefelben zunächst nur in etwas erwärmtem Waffer ab= fpulen und dann in einfachem Seifenwaffer oder einer schwachen Lösung von gereinigter Pottasche (Kalium carbonicum) mit einer weichen Bürfte ober einem Pinfel vorsichtig von noch etwa anhaftender Erde ober Schmutz reinigen. Man achte dabei genau auf die Oberfläche des Gegenstandes, ob nicht etwa Spuren von Holztheilen, Haaren oder Geweben, welche nicht felten in der Patina ihre Abdrücke hinterlassen haben oder in inkrustirtem Zustande noch anhaften, sichtbar werden und übe nun doppelte Vorsicht, um diese Reste, welche unter Umftanden von großer Wichtigkeit find, nicht zu zerftoren. Ebenso achte man auf Einlagen von anderen Metallen (Gold, Silber, Rupfer, Gifen, Binn und Blei, welche lettere beide weißlich grau aussehen), oder von Barz, Bernstein und Korallen (welche lettere infolge der Ber= witterung weißlich aussehen), Knochen, Elfenbein und Glasschmelz (Email), welches durch Verwitterung meistens trübe und unansehnlich geworden ist.

Man spült dann das Seifenwasser ober die Pottasche= Lösung vorsichtig mit lauwarmem Wasser ab und läßt

den Gegenstand allmälig abtrodnen.

Beigt fich nun, daß die Patina fest anhaftet und nirgend bröcklig ist, so thut man weiter nichts. von Liebhabern so hochgeschätzte malachitähnliche, blau-grüne oder auch schwarzgrüne Patina erhält sich ohne weiteres Buthun unverändert. Ift die Patina jedoch fehr bröckelig oder mehlig oder warzig oder ift der Gegen= ftand icon fehr ftart orydirt, fo daß nur noch ein dunner Metallfern im Innern übrig geblieben ift, fo empfiehlt sich zunächst wiederholte Tränkung mit der Mischung von gebleichtem Mohnöl 20 g in Bengin 270 g (Rezept III). Sollte diese Mischung nicht genug Bindefraft besitzen, um dem Zerbröckeln des Gegenstandes Einhalt zu thun, so tränke man denselben mit der Harzlösung (Rezept II). Durch Bürften mit einer weichen Bürfte nimmt die Patina bann nach bem Trodnen einen schönen weichen Glang an. Stellen, welche tropbem noch Reigung jum "Ausblühen" zeigen, betupfe man mit verdünntem, gutem unverdorbenen Fischleim oder mit Schellactlösung (Rezept V).

Die braune Patina der in Mooren gefundenen Gegenstände erfordert nur dann eine Behandlung, wenn dieselbe Neigung zu Zerfall zeigt, was sich durch Bildung eines bräunlichen Staubes auf der Oberfläche äußert. Man bestreicht letzteren dann mehrmals mittels eines weichen Haarpinsels mit der oben angegebenen Harzlösung (Rezept II). In gleicher Weise befestigt man die schwarze und die rostbraune Patina, welche letztere sich häusig durch das mehlige Zerfallen einer unter ihr liegenden

grünen Schicht ablöft.

Mit der Weißbronze verfährt man ähnlich, nur hüte man sich, von dem Ornd derselben etwas einzuathmen oder in die Augen zu bekommen.

#### 2. Golb

verändert die Farbe nicht. Zuweilen ist es nur mit einer ganz dünnen, leicht zu entfernenden, bräunlichrothen Schicht von Chlorgold überzogen. Die Oberfläche des in der Erde gefundenen Goldes sieht gewöhnlich infolge ganz leichter Anätzung ein wenig rauh aus. Einfaches Waschen in Wasser mit Bürste oder Pinsel genügt. Man hüte sich aber ja, an den Goldsachen, namentlich den schweren massiven Goldringen zu biegen, da das Gold durch das Liegen in der Erde brüchig geworden ist und ohnehin die großen Ringe meistens gegossen sind und leicht undichte Stellen haben können.

#### 3. Gilber.

Dasselbe ist gewöhnlich orndirt oder mit einer Schicht von Chlorsilber oder Schwefelsilber überzogen und hat eine graue oder bei größerem Kupfergehalt eine grünliche Farbe. Oft ist es in kleineren Gegenständen in seiner

gangen Maffe zersett und außerordentlich brüchig.

In ersterem Falle reinigt man es zunächst durch Waschen mit Ammoniaklösung (verdünntem Salmiakgeist) mittels Pinsel und Bürsten, spült es dann in reinem warmen Wasser ab und läßt es unter Erwärmung trocknen, um das Ammoniak durch Verdunstung wieder zu entfernen.

Stärker angegriffene Gegenstände sind sehr schwierig zu behandeln. Dieselben müssen geglüht werden, um das Silber wieder metallisch zu machen. Es erfordert dies aber eine besondere Erfahrenheit in der Technik und über=

laffe man es lieber Sachverständigen.

Gegenstände auszubeulen oder auseinanderzubiegen, da bas Silber, selbst wenn es noch metallisch ist, durch das Liegen in der Erde sehr brüchig ist. Man wende sich deshalb ebenfalls an einen geschickten und in diesen

Nestaurationsarbeiten erfahrenen Gold= und Silberarbeiter. (Zu empfehlen ist die Firma Hofgoldschmied P. Telge, Berlin C., Holzgartenstraße 8.)

## 4. Binn und Blei

kommen in der älteren Metallzeit sehr selten vor, entweder in ganz kleinen Amuleten und Zierrathen oder als Belag von Schwertgriffen oder in sonstiger Verbindung mit anderen Gegenständen. In römischen Funden sind sie häufiger.

Sie sind beide meistens stark orydirt und sehen weiß= lichgrau aus, sind in der Regel sehr brüchig und durch Tränkung mit der Harzlösung (Rezept II) zu erhärten.

## 5. Gifen

zerfett fich unter ben vorkommenden Metallen am leichteften, feine Konfervirung bietet deshalb die größten Schwierig= Diejenigen Stude, welche bei ber Leichenverbrennung ober sonst im Feuer geglüht find und dann bei ber Bestattung durch die Bedeckung mit den Knochenresten ober Asche in einem die Wirkung der Tageswässer etwas ver= mindernden, ichutenden Gefag ober einem anderen Behälter gelegen, find oft fehr gut erhalten. Ihre Ober= fläche zeigt die mehr oder weniger unversehrte Glühschicht, welche aus Eisenoryduloryd (Hammerschlagmasse) besteht und sehr hart ist. Ihr Ansehen ist meist blauschwarz mit Nebergangen in braun ober auch manchmal ein schönes, leuchtendes Roth. Man bezeichnet diese Oberflächenver= änderung wohl auch als "Edelroft". In anderen günftigen Fällen ift die Oberfläche nur mit einer dunnen braunen, in trodener Luft zu Pulver zerfallenden Roftschicht bededt, unter welcher bie Oberfläche bes Gegenstandes noch in wenig verändertem Zustande erhalten ift. Gewöhnlich aber ift die Roftbildung, welche namentlich burch die Gin= wirfung bes im Erdboben enthaltenen Chlors vor fich geht, bis in bedeutende Tiefe bes Gegenstandes ein= gedrungen und nur noch im Innern besselben ein fester

Kern vorhanden, oder aber, was auch leider nicht selten der Fall ist, der Gegenstand ist in seiner ganzen Ausdehnung in eine an der Luft leicht bröcklig werdende und in dieser Weise ganz zerfallende Masse umgewandelt. Sehr üble Erscheinungen sind die blasenartigen, innen hohlen Aufetreibungen, welche in trockener Luft sich ablösen und

tiefgehende Berftorungen hinterlaffen.

Im Wasser und in Mooren ist der Erhaltungszustand des Sisens ebenfalls sehr verschieden. Die in den Mooren gefundenen Gegenstände sind zuweilen sehr stark angegriffen, so daß nur noch der Kern derselben erhalten ist, oder ihre Obersläche ist, wahrscheinlich durch die im Moor enthaltene Gerbsäure, in eine mehr oder minder widerstandssähige, schwächere oder stärkere Schicht von dunkelbrauner oder schwarzer Farbe verwandelt, welche Form und Ornamente noch mehr oder minder gut zeigt. Sin und wieder sinden sich dabei kleine Mengen eines bläulichen, meist nur lose anhastenden Pulvers, namentlich wenn thierische Substanzen, Knochen in der Rähe der Eisengegenstände gelegen haben. Es ist dies eine Phosphoreisenverdindung, sogenanntes "Vivianit".

In manchen fließenden Gewässern, z. B. im Rhein und einigen Nebenflüssen besselben, bilden sich nicht selten um die Eisengegenstände dicke Krusten, aus zusammensgesintertem Sande und kleinen Rollsteinen bestehend und von dem Eisenoryd bräunlich gefärbt. Der Gegenstand selbst befindet sich meist in ziemlich guter Erhaltung. In kalkhaltigen Seen hält das Eisen sich ebenfalls ziem-

lich gut.

Bur Verhinderung des Rostens blanker Eisengegensstände dienen die sogenannten "Waffen= oder Eisensalben" (Rezept IV). Eine früher sehr gebräuchliche, welche jedoch trübe wird, ist (Rezept IVa) weißes Wachs in Terpentin oder Benzin gelöst. Neuerdings wendet man Virginia=Vaseline und Belmontylöl (bei

L. Polborn, Berlin S., Kohlenufer 2 zu haben, das Liter 2 Mt.), oder (Rezept IV b) Paraffin in Terpentin gelöft, an. Die Lösungen müssen selbstverständlich sehr dunn aufgetragen werden. Sehr zu empfehlen ist auch die "Cerotine", zu haben bei dem Erfinder und Darsteller Dr. Jacobsen, Berlin N., Sellerstraße 26.

Um die gut erhaltenen, mit "Ebelroft" bedeckten Gegenstände gegen die Einflüsse ber Luft zu schützen, genügt es, sie mit einem der vorhergenannten Stoffe zu

überziehen.

Bei den verrosteten Gegenständen giebt es gleichfalls zwei Hauptverfahren: 1) die Entfernung des Rostes, 2) die Säuberung und Befestigung desselben.

Die Entfernung des Rostes kann ebenfalls durch Ausglühen geschehen oder auf mechanischem Wege oder, brittens, durch Anwendung von lösenden Substanzen.

Das Ausglühen darf nur bei leicht gerosteten Gegensständen angewendet werden und erfordert besondere Borssicht und Erfahrung. Man gebraucht deshalb besser lössende Substanzen und bestreicht die Gegenstände zu dem Zweck mit Baseline, dem etwas Petroleum zugesetzt ist, oder legt sie in Petroleum und reibt sie vorsichtig mit Schmirgelpapier und später mit einem dicken wollenen

Lappen ab.

Es giebt nun allerdings noch ein Mittel, ben Rost gänzlich zu entfernen, auch von stärker angegriffenen Stücken, das ist die Anwendung von Schwefelsäure, indem man die Gegenstände in verdünnte Schwefelsäure (1 Gewichtstheil auf 9 Theile Wasser) legt. Dieses Versfahren kann jedoch nur von Zemandem angewendet werden, der den Erhaltungszustand des Stückes, ob dasselbe zu einem solchen Verfahren geeignet ist, genau zu bestimmen vermag und sicher beurtheilen kann, wann mit der Beshandlung aufzuhören ist. Große Schwierigkeit macht nachher aber die Entfernung der das Eisen stark zerssehenden Schwefelsäure, zu welchem Zweck man das

Stück in fließendem Wasser abspült, schnell abtrocknet, am besten mit Flachsheede oder einem Leintuch — kleinere Gegenstände in heißen Sägespänen von Tannenholz — und dann entweder nochmals in verdünnter Natronlauge badet, welche auch wieder unter fließendem Wasser abzuspülen ist, oder in ungesalzenem Schweineschmalz kocht; das Schmalz wird durch Erwärmen und Abtrocknen und Waschen mit Benzin entsernt; der Gegenstand ist dann noch mit einem die Luft abschließenden lleberzuge (weißes Wachs oder Paraffin in Benzin gelöst, Rezept IV) zu versehen.

Man überläßt dieses sehr schwierige und umständliche Versahren, welches allerdings unter geeigneten Umständen sehr schöne Erfolge giebt, Personen und Anstalten, bei denen die durchaus nöthige besondere Erfahrung und Umsicht vorhanden ist. (Näheres darüber siehe bei Vlell, die Eisenalterthümer, Sitzungsbericht der Prussia, Königsberg 1882.)

Die mechanische Entfernung des Rostes ist nur bei stärker gerosteten Gegenständen und hier auch nur theilweise und unter besonderen Umständen anwendbar. Im Allgemeinen mache man sich zur Regel, stark gerostete Gegensstände in ihrem ganzen Umfange, auch wenn sie, was sehr häusig vorkommt, ganz unförmlich erscheinen, zu erhalten, denn mit der Entfersnung einer Rostpartie entfernt man auch einen Eheil des in Rost umgewandelten Gegenstandes.

Erst nachdem der Gegenstand einer besonderen Behand= lung zu seiner Erhärtung und Festigung unterworfen ist, darf man sich mechanische Eingriffe erlauben.

Die Konservirungs=Methoden, welche auf der Fest i= gung des Rostes beruhen, sind ebenfalls umständlich.

Das erste Verfahren besteht in Folgendem. Zunächst muß man das in der Rostschicht enthaltene Chlor entsfernen, welches namentlich in seiner Verbindung als Sisenchlorür auch unter den Ueberzügen von Lack, Kauts

schuklösung u. f. w., wenn dieselben nicht durchaus luft= bicht abschließen, seine zerftörende Wirkung fortsett. Bu diesem Zweck bohrt man die blasigen Auftreibungen gang porfichtig mit einem bunnen Spitbohrer an, umhüllt ben Begenstand mit Baze, um bas Abfallen von Studen bes Roftes, welche für die Erkennung der Form von Wich= tigkeit find, zu verhüten und fie vorkommenden Falles wieder an der betreffenden Stelle befestigen zu konnen, und legt ihn in eine fehr reichliche Menge von lauwarmem Waffer, dem etwas chemisch reine Soba (Natrium carbonicum) ober etwas Aetfalt (ungelöschter Kalt) zugesett ist. Die Temperatur des Wassers ist möglichst auf dem= selben Wärmegrad zu erhalten, bas Wasser täglich zu erneuern, bis es ganz klar abfließt, was gewöhnlich wochenlang dauert. Die Gegenstände können dann noch, um ihnen das Waffer wieder zu entziehen und die Berdunstung desselben zu befördern, 6-8 Tage in Alkohol gelegt werden. Alsbann werden fie in gleichmäßiger, gelinder Wärme möglichst vollständig ausgetrochnet, etwaige Bruchstellen mit einer dickeren Lösung von Sausenblase gefittet, entstellende Luden mit einem aus zerstampftem und fein gefiebtem Gifenroft und Saufenblafelöfung her= gestellten Ritt ausgefüllt. Nach dem Trodnen der Ritt= stellen, mas ebenfalls bei gelinder Wärme zu geschehen hat, werden die Gegenstände auf einem Wasserbade in einem Gemisch von gleichen Theilen Petroleum und gutem Anstreicherfirniß (Rezept I) stark erwärmt und schließlich nach ber Berausnahme aus ber Petroleummischung wiederum gelinder gleichmäßiger Warme ausgesett, bis der Firniß vollständig getrocknet ift. Rleinere Gegen= stände fonnen auch, da der Firnig auf benfelben einen für diese nicht vortheilhaft mirtenden Glang erzeugt, statt in dem Gemisch erhitt zu werden, mit der Barg= lösung (Rezept II) getränkt werben, was aber mehrmals und so lange zu wiederholen ift, bis fie gang fest gewor= ben find.

Solche Gegenftanbe, bei benen zu vermuthen ift, bag

sie ursprünglich tauschirt, b. h. mit Metalleinlagen (Silber, Gold, Kupfer) verziert waren, was bei denen aus mero-vingischer Zeit sehr häufig ist, werden nach der Auslau-gung nicht in Altohol gelegt, sondern stark erwärmt und brei= bis viermal mit heißer dunner Sausenblaselösung getränkt. Die Erwärmung des Gegenstandes ist noth= wendig, da sonst die Hausenblase auf der Oberfläche desselben erstarren und nicht in die Tiefe eindringen wurde. Nachdem der Gegenstand wieder getrochnet und genügend fest geworben ift, wird mittelft eines Stichels. die die Tauschirung bedeckende Roftschicht abgeschabt, etwa vorhandene blafige Hohlräume werden vor der Frei= legung ber Tauschirung mit dem oben beschriebenen Ritt aus Gifenrost und Haufenblase ausgefüllt. Während bes Schabens ruht bas mit ber linken Hand zu haltenbe Stud auf einer weichen Unterlage, einer mit Plusch ober bidem Hirschleber überzogenen Holzleiste, welche in ber geeigneten Beife in einem Schraubstock fest eingespannt ist. Beim Abschaben der Deckschicht ist hauptsächlich barauf zu achten, daß der Stichel der Längsrichtung ber tauschirten Linien folgt, weil berfelbe bann auf bem ein= gelegten Silberfaden entlang gleitet, während er, quer angesetzt, leicht unter ben flachgehämmerten Silberfaden greifen und denselben herausheben könnte. Ift die Tauschirung vollständig bloßgelegt, so wird sie noch mit Schmirgelleinwand abgerieben und durch Bürsten mit feinem Schmirgelpulver nachpolirt. Das Stud wird alsbann mit der Harzlösung (Rezept II) getränkt, nach dem Trodnen der Oberfläche der Tauschirung wieder mit Schmirgel von der bedeckenden Schicht der Harzlösung, welche dem Silber einen gelblichen Anstrich giebt, befreit und mit einem dünnen Ueberzug des nicht färbenden Retouchirfirnisses von Söhnée frères (Paris) gegen die Einflüsse der Luft und Feuchtigkeit geschütt.

Gegenstände, welche mit "Edelrost" überzogen sind, theilweise aber Abblätterungen desselben zeigen, oder von dem gewöhnlichen Rost angegriffen sind, behandelt man

in gleicher Weise wie die ganz mit Nost bedeckten, indem man sie auslaugt und in der Firnismischung kocht, da sonst die Rostsläche sich vergrößern und die Sdelrostschicht

abheben fonnte.

Sind die Stücke ganz durchgerostet, so daß sie keinen Metalkern mehr haben und nur eine einzige Rostmasse bilden, so hüllt man sie in Gaze, laugt sie ebenfalls einige Tage aus und tränkt sie nach dem Trocknen, welches mit äußerster Vorsicht geschehen muß, mit einer ganz dünnen Lösung von gebleichtem Schellack in absolutem Alkohol, dem eine ganz geringe Menge Ricinusöl (Rezept V) zugesetzt ist, so oft, die das Stück genügende Festigkeit gewonnen hat. Ist zu fürchten, daß das Stück beim Auslaugen auseinanderfällt, so tränkt man dasselbe sofort mit der Schellacklösung. Man muß aber nach längeren Zwischenräumen wieder nachsehen und, da der Schellack allmälig in die Tiefe gedrungen ist, die hiers durch wieder mürbe gewordene Oberfläche von Neuem tränken.

## 6. Thongegenftanbe.

Gebrannter Thon gehört, je nachdem die Masse rein, d. h. frei von Kalkbeimengungen, und mehr oder weniger sest gebrannt ist, zu den widerstandsfähigsten Stoffen. Nur in sehr seuchtem, lehmigem oder moorigem Boden wird derselbe stärker angegriffen, in sließendem Wasser durch allmäliges Abspülen und Abschleisen der Oberssläche zerstört. Die prähistorischen Gefäße zeigen meistens nur sehr schwachen Brand, die römischen und fränkischen sind dagegen aut gebrannt.

Bunächst läßt man die Thongefäße in gelinder Wärme recht allmälig austrocknen. Sierdurch werden sie wieder fest, durch zu schnelles und starkes Trocknen aber wird ihre Oberfläche leicht rissig. Dann bürstet man mit einer mittelweichen Bürste den gröbsten Schmutz ab, spült vorsichtig nach, indem man durch Ausdrücken eines nassen Schwammes Wasser auf die Oberfläche laufen

läßt, und läßt den Gegenstand wieder vollständig trodinen. Dies Versahren wiederholt man, dis das Stück von der anhastenden Erde befreit ist. Man achte hierbei aber sorgfältig darauf, ob sich auf der Oberfläche nicht aufzemalte Ornamente zeigen, welche meist mit Erdfarben oder Graphit aufgetragen sind und sehr leicht abgespült oder abgebürftet werden fonnen.

Sind die Gegenstände fehr murbe, so trankt man sie mit Belmontylöl, in dem bei befonders murben Gegen= ständen auch ein geringes Quantum Dammarharz gelöft. sein kann; letzteres jedoch nur bei solchen Gegenständen, deren Oberfläche nicht geglättet ist, da sich sonst das Dammarharz auf der Oberfläche festsetzt und denselben ein lacirtes Ansehen giebt.

Den Glang ber Oberfläche ber geglätteten Gefäße stellt man nach Reinigung derselben am besten durch mehrmalige Tränkung mit der oben erwähnten Lösung (Rezept III) von gebleichtem Mohnöl (20 g), in Bengin bester Qualität (270 g) und nachheriges Bürften, anfangs mit weichen, später mit härteren Bürsten, wieder her. Auf dieselbe Weise befestigt man die meist mit Graphit oder Erdfarben aufgetragenen Berzierungen der bemalten Befäße, wodurch fie zugleich wieder ein frisches Unfehen

erhalten.

Als Kitt eignet sich guter Fischleim, am besten der amerikanische Fischleim. Er hat den großen Vorzug, daß er in kaltem Zustande verarbeitet wird und ein ruhiges, ununterbrochenes Arbeiten gestattet. Die zu fittenden Bruchstellen werden dabei zuerst mit Fischleim, welcher mit Essig verdünnt ist, mehrmals getränkt, so lange, bis der Fischleim nicht mehr aufgesogen wird, nach dem Trocknen mit dickerem Fischleim bestrichen, fest aneinander= gedrückt und langsam getrocknet. Sonst sind auch Köl= nischer Leim oder Russischer Leim zu empfehlen, doch müssen diese Leimsorten jedesmal gekocht werden; auch erkalten sie leicht. Besser ist deswegen kaltslüssiger Leim, welcher folgendermaßen bereitet wird (Rezept VI): In eine bunnflüssige warme Lösung Kölner Leim wird etwa das Doppelte ihrer Menge arabisches Gummi eingerührt, bis die Masse die Konsistenz des Honigs hat, und dann

ein wenig Glycerin zugefett.

Ergänzungen, welche nur da vorzunehmen find, wo störende Lücken vorhanden sind oder wo ohne Ausfüllung der Lücken die Gegenstände wenig haltbar fein murben, burfen ben Beschauer nicht etwa über die Beschaffenheit des Gefäßes täuschen wollen, sondern muffen als solche bem Auge erkennbar bleiben. Die Erganzung einzelner Theile, 3. B. von Gefäßhenkeln, darf nur geschehen, wenn man mit Sicherheit bestimmen kann, wo der verloren gegangene Theil angebracht gewesen ist und welche Form er gehabt hat. Man bedient fich zu diesen 3meden am besten ber Steinpappe. Lettere wird wie folgt bereitet (Rezept VII): 500 g Kölnischer Leim werden ziemlich bid eingekocht, hierin brei Bogen ftarkes weißes Fließ= papier ober 4 Bogen weißes Seibenpapier, das vorher in möglichst tleine Stude zerzupft wird, zerrührt, bis bas Ganze einen gleichmäßigen Brei bilbet. Man focht ben= selben dann gut durch, fügt unter stetem Umrühren und Kneten mittels eines dicken Stabes 21/2 kg recht fein gesiebte, trodene Schlemmfreide und, nachdem dies Gemisch tüchtig durchgearbeitet ift, 80 g Leinöl hinzu, welches ebenfalls durch tüchtiges Kneten wieder gleichmäßig vertheilt werden muß. Um das Faulen des Leimes aufzuhalten, sett man dem Gemisch zulett noch 50 g Benetiani= schen Terpentin zu, boch ist dies nicht gerade durchaus erforderlich; tüchtiges, gleichmäßiges Durchkneten ber Masse ist die Hauptsache. Diese Steinpappe nimmt durch Ruß und trocene Erdfarben jeden Farbenton an, ihre Verarbeitung geschieht mit eifernen Spateln und breiten Meffern.

#### 7. Gia8

(Perlen, farbiges Glas und Email) trübt sich durch Liegen in der Erde an der Oberfläche und verliert infolge bessen die ursprüngliche Farbe. Je nach seiner chemischen Zu= fammensetzung und der Verschiedenheit der Fundschicht ist auch seine Widerstandsfähigkeit und sein Erhaltungs= zustand verschieden. Es wird in reinem, am besten etwas lauwarmem Wasser mit einer weichen Bürste gereinigt und nach dem Trodnen mit der angegebenen Lösung von Mohnöl und Bengin (Rezept III) aufgehellt. Start verwittertes Glas wird mit der oben angegebenen Harzlösung (Rezept II) behan= belt und schließlich mit einer ganz dunnen Schicht des oben angegebenen Retouchirfirnisses von Söhnée frères überzogen. Als Ritt dient ebenfalls Fischleim oder Hausenblase.

Weißes, ftark verwittertes Glas mit irifirender Ober= fläche läßt man jett gewöhnlich unberührt, da die schmutige, irifirende Schicht zur Zeit von Liebhabern besonders geschätt wird, ähnlich wie man früher für die grüne Patina, den "Edelrost" der Bronzen, eine ganz übertriebene Hoch= schätzung hegte. Diese Verirrung wird sich jedoch in nicht zu langer Zeit bitter rächen, da unter der irisirenden Schicht die Zerstörung unbehindert fortschreitet, bis die ganze Berrlichkeit eines schönen Tages von felbst gufam=

menfällt.

## 8. Bernftein

wird ebenfalls in gewöhnlichem Erdboden ftark ange= griffen, brodelig und zerfällt bann in trodener Luft. In feuchten Mooren und im Wasser erhält er sich

meiftens gut.

Die Behandlung ift dieselbe, wie die des Glases. Bum Kitten bedient man sich ebenfalls des Fischleims oder einer Lösung von gebleichtem Schellack in absolutem Alkohol mit Zufatz einer ganz minimalen Quantität Ricinusol (Rezept V).

Die oben angegebenen Konfervirungsmaßregeln haben hauptsächlich den Zweck, eine Anleitung zu der ersten Behandlung der Alterthümer bei der Auffindung derfelben

zu geben, damit sie nicht von vornherein so stark beschädigt werden, daß eine spätere Behandlung nicht mehr von Erfolg ist. Sodann sollen sie Vorständen kleiner Lokalssammlungen als Leitfaden dienen, um sich darüber zu unterrichten, wie weit sie ohne Schaden für die ihrer Obhut anvertrauten Alterthümer dieselben entweder selbst behandeln können, oder bekannten Anstalten, resp. erstahrenen und zuverlässigen Privatpersonen zu dem Iwecke

übergeben follen.

Bei dem auch jett noch immer fehr fühlbaren Mangel einer genügenden miffenschaftlichen Erklärung der Borgange, burch welche die obengeschilderten Beranderungen an den Alterthumern im Erdboben ober im Waffer verursacht werden, war es natürlich, daß man nur auf dem fehr unsicheren und muhfamen Wege praktischer Er= fahrung die jetigen, immer noch der Bervollkommnung fähigen und stellenweise sogar noch fehr bedürftigen Metho= den gewann. Es find dies die Resultate einer ausgedehnten und gahlreichen Mitarbeiterschaft und es ift im Gingelnen kaum möglich, jetzt noch festzustellen, wer diese oder jene Methode zuerst angegeben oder wer diese oder jene Kombinationen dazu geliefert hat, um so weniger, als die Mittheilungen häufig mündlich geschehen sind und die Belehrung über diefes oder jenes Verfahren ebenfo meiftens durch perfönliche Inaugenscheinnahme erfolgt ist. beshalb unterlassen worden, Namen zu nennen und es fei ftatt beffen hier nur anerkennend erwähnt, daß fich in Deutschland vor Allem bas Romisch=Germanische Mufeum zu Maing mit feinen weit über bie Grengen Deutschlands hinaus befannten Unftalten zur Konfervirung, Restaurirung und Nachbildung von Alterthümern die größten Berdienste um die Ginführung und Berbefferung von Konfervirungsmethoden erworben hat. Deffen Be= ftreben haben sich dann die Museen in Konigsberg, Berlin, Riel, Konstang, München, Worms u. a. mit Erfolg angeschlossen. Bon Privaten hat namentlich Berr Rentier Blell, früher auf Tüngen, jett zu Lichter=

felde bei Berlin, Hervorragendes auf diesem Gebiete geleistet. Im Auslande sind namentlich die Museen zu Kopenhagen und Christiania, Wien und Budapest zu erwähnen. Auch in Stockholm scheint man sich neuerdings eifrigst mit dieser Aufgabe zu beschäftigen.

Immerhin ist noch Bieles zu thun, vor Allem durch ausgiedige chemische Analysen eine breitere und sicherere Grundlage zu gewinnen, daneben aber möge ein Jeder, der sich in der Lage befindet, mit Alterthümern hantieren zu müssen, recht sorgfältig arbeiten, so genau als möglich beobachten und seine Erfahrungen sammeln und den Fachsgenossen zu Nutz und Frommen des Ganzen mittheilen.

# VI. Anhang.

A. Kurzgefaßte Regeln zur Konservirung von Alterthümern.

## 1. Holz

muß vor zu schnellem Trocknen und Zerreißen an der Luft durch Lagerung in Wasser ober Bedecken mit feuchtem Moor, Rasen, Moos geschützt und zum Transport mit einer dicken Schicht von Moos ober Heu umgeben und mit Stroh dicht umwickelt werden.

Konservirung: Tränkung mit einem Gemisch von Petroleum und Anstreicherfirniß (Rezept I) unter mög-lichster Beibehaltung der das Austrocknen aufhaltenden Süllen. Kleinere Gegenstände werden mit der Harzlösung (Rezept II) getränkt oder können auch (aber nicht solche von Sichenholz) in einer starken Alaunlösung gekocht werden.

## 2. Anochen, Bahne, Sirichhorn, Elfenbein, Roralle

dürfen ebenfalls nur ganz allmälig trocknen. Sehr mürbe Stücke sind in der umgebenden Erde zu belassen und erst nach der Erhärtung durch die Tränkung herauszuschälen.

Konservirung: Tränkung mit der Harzlösung (Rezept II).

#### 3. Leber und Gewebe

sind ebenfalls nur allmälig zu trocknen.

Konservirung: Tränkung mit der Harzlösung (Rezept II); wenn es bereits hart und brüchig ist, mit der Mohnöl=Benzinmischung (Rezept III).

## 4. Bronge

ist höchst vorsichtig zu behandeln, da sie oft sehr mürbe und brüchig ist. Auf Spuren von anhaftendem Holz, Haaren und Gewebe ist sorgfältig zu achten, ebenso auf das Vorkommen von Einlagen in Gold, Silber, Knochen, Koralle, Glassluß (Email), Bernstein.

Reinigung: durch behutsames Abspülen in lauwarmem Wasser; wenn die Patina fester ist und Abspülen nicht genügt, durch Einlegen in Seisenwasser oder sehr dünne Lösung von reiner Pottasche und nachheriges Abspülen in lauwarmem Wasser oder Bürsten mit ganz weichen Bürsten oder Haarpinseln.

Ronfervirung: Schön grüne, feste Patina erfordert keine weitere Behandlung. Sehr mürbe und lose aufssitzende Patina wird mit der Harzlösung (Nezept II) gestränkt, trübe aber feste Patina mit der Mohnöl-Benzinsmischung (Rezept III) und dann mit anfangs weicheren, später mit härteren Bürsten gebürstet. Stücke mit krystallinischer Patina (Salzpatina) müssen in temperirtem Wasser, dem chemisch reine Soda (Natrium carbonicum) zugesetzt ist, ausgelaugt, in reinem lauwarmen Wasser abgebürstet und abgespült und nach dem Trocknen mit der Harzlösung getränkt werden. Einzelne später ausblühende

Stellen werden mit dünnem Fischleim oder der Schellack- lösung (Rezept V) betupft.

#### 5. Golb

ist nur von anhaftenden Verunreinigungen durch Abspülen mit lauwarmem Wasser zu reinigen.

#### 6. Gilber

ist sehr vorsichtig zu behandeln, da es häufig sehr murbe und brüchig ist.

Reinigung wie bei Bronze.

Konservirung: Feste noch ganz metallische Stücke sind in dünner Ammoniaklösung zu waschen, dann in lauwarmem Wasser abzuspülen und vorsichtig zu erwärmen,

um das Ammoniak wieder zu entfernen.

Brüchige Stücke sind nach vorsichtiger Reinigung (Abspülen in lauwarmem Wasser) mit der Harzlösung (Rezept II) zu tränken und zu weiterer Behandlung einem erfahrenen Gold= oder Silberarbeiter (Hofgoldschmied P. Lelge, Berlin C., Holzgartenstr. 8 ist zu empfehlen) zu übergeben.

## 7. Blei und Binn

sehen knochenähnlich, weißlich grau aus und sind meist außerordentlich mürbe und zerbrechlich. Sie sind in warmem Wasser abzuspülen und ganz vorsichtig zu trocknen.

Ronfervirung: Tränkung mit der Harzlösung (Resept II).

### 8. Gifen.

Abbröckelnde Eisentheile, wenn es auch nur Rost ist, müssen sorgfältig aufbewahrt und mit Fischleim oder Hausenblase wieder angekittet werden. Vollständig gut erhaltenes Eisen mit schwarzblauem "Edelrost" ist abzuspülen und mit einem die Luft abhaltenden dünnen

Ueberzuge (erwärmtes weißes Wachs ober Paraffin [Rezept IV] in Benzin u. s. w. gelöst) zu versehen.

Gerostetes Eisen muß mit Gaze umhüllt und in laus warmem Wasser, dem etwas chemisch reine Soda (Natrium carbonicum) oder ungelöschter Kalk zugesetzt ist, ausgelaugt werden, dis das täglich zu erneuernde Wasser keinen braunen Niederschlag mehr giebt. Die Gegenstände werden hierauf getrocknet, 6—8 Tage in absoluten Alkohol gelegt und bei gelinder Wärme wieder allmälig getrocknet. Größere Stücke werden alsdann in einer Mischung von Leinöl oder Firniß und Petroleum zu gleichen Theilen, am besten auf dem Wasserbade, gekocht oder in erwärmtem Zustande wiederholt mit dieser Mischung getränkt. Kleine Gegenstände dagegen werden mit der Harzlösung (Rezept II) getränkt.

Zeigen sich Spuren von Einlagen (Tauschirung u. s. w.), so sind die Gegenstände zunächst nur in reinem Wasser auszulaugen und dann einer bewährten Anstalt zur weiteren Behandlung zuzusenden. (Das Römisch=Germanische Museum zu Mainz ist darauf eingerichtet, für andere In=

stitute folche Arbeiten zu übernehmen.)

Ganz durchgerostete Stücke sind, wenn sie nicht zu bröckelig sind, ebenfalls in Gaze zu hüllen, vorsichtig einige Tage erst in Wasser, später in Alkohol auszulaugen und dann allmälig zu trocknen. Die etwa abgebrochenen Theile werden darauf mit Sausenblase oder Fischleim ansgesittet und die Gegenstände schließlich ebenfalls mit Leinölsirniß und Petroleum oder besser noch mit einer Lösung von gebleichtem Schellack in Alkohol, dem ein ganz geringes Quantum von Ricinusöl zugesetzt ist (Rezept V), getränkt.

Drohen dergleichen Stücke schon gleich nach der Aufstindung zu zerfallen, so tränke man sie sogleich mit obiger Schellacklösung (Rezept V), hülle sie in Gaze und beswahre sie an einem warmen trockenen Orte auf. Die Tränkung ist dann mehrfach zu wiederholen, auch noch

nach längerer Beit.

## 9. Thongegenftanbe

werden vorsichtig getrocknet, bis der Thon wieder fest ist, dann mit weichen Stielbürsten abgebürstet, mit reinem Wasser mittels eines Schwammes abgespült, wieder gestrocknet und abgebürstet. Dabei wird aber sorgfältig auf Bemalung geachtet, damit durch das Abbürsten nicht die etwa zum Vorschein kommenden Erdfarben mit abgebürstet werden.

Zum Kitten bebient man sich des Fischleims, am besten des amerikanischen oder des kaltslüssigen Leims (Rezept VI); zum Ergänzen und Ausfüllen der Fugen

ber Steinpappe (Rezept VII).

Konservirung: Sehr mürbe Stücke werden mit Belmontylöl getränkt ober in Ermangelung dessen mit der Harzlösung (Rezept II). Die Glättung wird durch Tränkung der Oberfläche mit Mohnöl = Benzinlösung (Rezept III) und Bürsten nach dem Trocknen wieder her= vorgerufen, ebenso die farbigen Verzierungen.

#### 10. Glas.

Farbiges Glas wird in lauwarmem Wasser vorsichtig

abgefpült.

Konservirung: Tränkung mit Mohnöl=Benzinlösung (Rezept III), bei starker Berwitterung mit der Harzlösung (Rezept II). Zum Kitten wird Fischleim oder Hausen=blase angewendet.

Weißes Glas mit irifirender Schicht erfährt, wenn nicht schon gänzlicher Zerfall droht, jetzt gewöhnlich keine

Behandlung.

## 11. Bernftein

wird wie Glas behandelt.

## B. Rezepte.

## I. Firnig-Betroleummifchung.

Befter Unftreicherfirnig, beftes gereinigtes Petroleum au gleichen Theilen zu mischen.

## II. Harglösung.

15 g Dammarharz werden in 130 g reinsten Bengins gelöst, dieser Lösung ein Gemenge von 20 g gebleichten Mohnöls und 150 g Terpentinspiritus bester Qualität hinzugesetzt. Letzteres Gemenge ist als solches (nicht die Substanzen einzeln) der Lösung hinzuzusetzen. Bei längerem Stehen wird die Lösung dick, sie muß dann zum Gebrauch wieder mit Benzin, dem etwas Terpentin= spiritus zugefett ift, genügend verdünnt merden.

## III. Mohnöl-Benginmifdjung.

20 g gebleichten Mohnöls werben mit 270 g besten gereinigten Bengins gemifcht.

## IV. Gifenfalbe.

a. Weißes Wachs wird in Bengin oder Terpentinfpiritus gelöft,

b. Paraffin wird in Bengin oder Terpentinspiritus

gelöst, c. Birginia=Bafeline,

d. Belmontylol (zu haben bei L. Polborn, Berlin S.,

Rohlenufer 2),

e. Cerotine (zu haben bei Dr. Jacobfen, Berlin N., Sellerstraße 26).

## V. Schelladlöfung.

Gebleichter Schellack wird in einer reichlichen Menge Alfohol gelöft und ber recht bunnfluffigen Lösung ein gang geringes Duantum (einige Tropfen) Ricinusol zu= gesett.

VI. Kaltflüssiger Leim für Anochen und Thongegenstände als Rothbehelf für Fischleim zu verwenden.

In eine dünnflüssige warme Lösung Kölner Leim wird etwa das Doppelte ihres Volumens arabisches Gummi eingerührt, bis die Masse die Konsistenz des Honigs hat, und dann ein wenig Glycerin zugesetzt.

## VII. Steinpappe.

500 g Kölnischer Leim werden ziemlich dick eingekocht, hierin 3 Bogen starkes weißes Fließpapier oder 4 Bogen weißes Seidenpapier, das vorher in möglichst kleine Stücke zerzupft wird, zerrührt, bis das Ganze einen gleichmäßigen Brei bildet. Man kocht denselben dann gut durch, fügt unter stetem Umrühren und Kneten mittels eines dicken Stades 2½ kg recht sein gesiebte, trockene Schlemmkreide und, nachdem dies Gemisch tüchtig durchz gearbeitet ist, 80 g Leinöl hinzu, welches ebenfalls durch tüchtiges Kneten wieder gleichmäßig vertheilt werden muß. Um das Faulen des Leims aufzuhalten, setzt man dem Gemisch zuletzt noch 50 g Venetianischen Terpentin zu, doch ist dies nicht gerade durchaus ersorderlich; tüchtiges, gleichmäßiges Durchkneten der Masse ist die Hauptsache.

# Warnung!

Da Petroleum, Terpentin, Alfohol und namentlich Benzin fehr leicht entzündlich find, letteres schon bei verhältnismäßig niederen Sitzegraden, so darf mit diesen Stoffen nur in einem Raum gearbeitet werden, in welchem sich kein hell brennendes Feuer befindet. Die Erwärmung der zu behandelnden Gegenstände darf, wenn nicht ein besonderer Raum mit passender Feuerungs und Trockenanlage vorhanden ist, nur in abgeschlossenen Röhren von Kachelsöfen geschehen. Am besten sind solche Defen, welche von einem Rebenraume aus geheizt werden.

## C. fragebogen.

(Bur gefälligen Beantwortung von Findern oder Besithern von Alterthümern.)

## M. Beldes ift ber Funbort?

1) Name der Flur, der Feldmark und des Grund= eigenthümers?

2) Name des zubehörigen Ortes? 3) Entfernung desselben vom Fundort?

4) In welcher Simmelsrichtung vom Fundort aus?

5) Name bes Rreifes?

6) Name bes Regierungsbezirkes?

## B. Wie ift berfelbe befdaffen?

1) Bobenart, ob Sand, Kies, Lehm, Torf u. f. w.?

2) Berg?

- 3) Söhle?
- 4) Abhang?
- 5) Cbene?
- 6) Wald?
- 7) Ader?
- 8) Baibe?
- 9) Bruch?
- 10) Moor?
- 11) Wiefe? 12) Quelle?
- 13) Tümpel (Moderloch)?
- 14) Fluß?
- 15) See?

#### C. Sind andere Alterthumer in ber Rahe vorhanden und in welcher Entfernung?

1) Hünengräber (Steingräber)?

2) Sügelgräber (Römergräber)?

- 3) Beidenkirchhöfe (Wendenkirchhöfe) mit Flachgräbern?
- 4) Große Steine (Opferfteine, Bintelfteine, Altarfteine)?

5) Einzelne Scherben?

6) Scherben und Knochenanhäufungen? 7) Feuerstellen mit Scherben? 8) Höhlen?

9) Grubenwohnungen, Trichtergruben, Wendenkeller, Mardellen?

10) Pfahlbauten?

11) Schanzen (Landwehren, Burgwälle, Beidenburgen, Schwedenschanzen, Schloßberge, Horste)?

12) Andere alte Baudenkmäler, alte Stragen und Brucken= anlagen?

#### D. Rnüpfen fich Sagen ober abergläubische Borftellungen an ben Ort?

Sagen von einem versunkenen Schat, Schimmel= reiter, goldenem Sarge, Zwergen (Lütjen) u. A.?

## G. Sind an berfelben Stelle ober in ber Rahe fcon früher Alterthamer gefunden worden?

1) Ein einzelnes Stud ober mehrere beifammen?

2) Welcher Art waren dieselben? (Art, Sammer, Schwert, Ring, Nadel, Gefäße u. f. w.)

3) Aus welchem Material? (Stein, Bronze, Gifen,

(Blas u. f. w.)

4) Waren sie sämmtlich aus demfelben ober aus ver= schiedenen Materialien und welches maren diefe?

## F. Ift der Gegenstand allein gefunden (Ginzelfund)?

1) Wie tief lag derfelbe?

- a. Lag er frei im Boben, mar er mit Steinen ober Holz umgeben?
- b. Lag er in einem Gefäß ober sonstigen Behälter?

c. Lagen Scherben bei bemfelben?

- d. Oder Rohlen, Afche und gebrannte Knochen?
- 2) Welcher Art ift berfelbe?
  - a. Art, Beil, Celt, Paalstab?

b. Sammer?

c. Schwert (mit ober ohne Griff, mit Griffzunge ober massivem Griff, ein= ober zweischneidig, mit ober ohne Scheide)?

d. Lange?

e. Messer (mit oder ohne Griff)?

f. Nadel (Nähnadel, Schmucknadel)?

g. Fibel oder Spange (Sicherheitsnadel)?

h. Armring, Halsring, Balsichmud?

i. Zierplatte?

- k. Budel, Schildbudel, Bierbudel?
- 1. Rette?

m. Gefäß (mit ober ohne Senkel)?

- n. Oder wie ist derselbe sonst beschaffen?
- 3) Welche Größe hat berfelbe?
  - a. Höhe?
  - b. Länge?
  - c. Breite?

d. Umfang (größter, fleinfter)?

e. Durchmeffer (größter, fleinfter)?

- 4) Welche Farbe?
  - a. Schwarz?
  - b. Braun (hell, bunkel)?
  - c. Roth (hell, bunfel)?
  - d. Gelb (hell, dunkel)?
  - e. Grau (hell, dunkel)?

f. Weiß?

- g. Blau (hell, bunkel)?
- h. Grun (hell, buntel)?
- 5) Aus welchem Stoff ist berfelbe hergestellt?
  - a. Stein (Feuerstein, Sandstein, Granit, Grünstein, Ralkstein u. f. w.)?

b. Metall (Gold, Silber, Bronze, Kupfer, Gisen, Binn, Blei u. s. w.)?

c. Bernftein?

- d. Blas?
- e. Anochen, Birfdhorn, Elfenbein, Solg?

f. Leder, Gewebe?

# G. Sind andere Gegenstände mit demfelben zusammen gefunden worden (Sammelfund, Schatfund)?

1) Wie viele?

2) Welcher Art und wie viele von jeder Art?

3) Sind fämmtliche aus bemselben ober aus verschiedenen Stoffen hergestellt und welches

find diese Stoffe?

4) In welchem Erhaltungszustande befinden sich die Stücke? Sind sie heil, zerbrochen, zerhackt? Fehlen Theile?

5) Lagen Anochen, Rohlen ober Gefäßscherben

babei?

## S. Ift die Fundstelle ein Wohnplat gewesen?

- 1) Warenes Scherben und Knochen anhäufungen (sogenannte Küchenabfälle)? Von welcher Ausbehnung?
- 2) War es ein Brandplat mit Asche und Kohlen, verbrannten Steinen und Scherben? Wie groß war berselbe?
- 3) War es eine Höhle ober Grotte?
  - a. Wie hoch lag dieselbe über dem benachbarten Flußbett?

b. Wie groß war ber Eingang?

c. Verzweigte fich dieselbe in mehrere Bange?

d. Welches war die Länge, Höhe und Breite der einzelnen Theile?

e. War dieselbe troden ober feucht?

f. Lag bas Stück auf der Oberfläche oder wie tief?

g. Welches waren die darüber liegenden Schichten?

- h. Welches die darunter liegenden?
- i. Was murbe mit bem Stud zusammen gefunden?
- 4) War es eine künstliche Bertiefung im Erd= boden (Grubenwohnung, Trichtergrube, Wendenkeller, Mardelle)? Bon welcher Tiefe und welchem Durch= meffer?
- 5) War es ein Pfahlbau?
  - a. Welche Ausdehnung hatte berfelbe?

b. Wie viele Pfahlreihen?

c. Lagen Bohlen ober Hölzer auf benfelben?

d. Ließen sich einzelne Säufer nachweisen und welche Größe hatten Diefelben?

e. Wurden Geräthe, Anochen, Scherben u. f. m.

gefunden und von welcher Art?

f. Lagen dieselben zerstreut ober in einer Schicht?

g. Wie war die Schicht beschaffen, woraus bestand dieselbe, wie groß und wie mächtig war dieselbe?

h. Lag diefelbe über, neben ober unter ben Langs=

hölzern?

- i. Stand der Pfahlbau mit einer Schanze in Ver= bindung?
- 6) Mar die Fundstelle eine Schanze ober Ber= mallung?
  - a. Ift dieselbe langgestreckt in gerader Richtung ver= laufend, oder bogenförmig, freisförmig, oval, vier= edig? Ift sie einfach, zweifach, mehrfach (Doppel= mälle, Parallelmälle)?

b. Welches ift die Länge, Breite und Höhe ber Schanze, die Länge bes äußeren Durchmeffers ber Umwallung und bes eingeschloffenen Raumes

(Ressels)?

c. Sind Bugange vorhanden? Wie find diefelben

angelegt?

d. Aus welchem Material ift ber Wall errichtet? Welche Schichtung zeigte ber Durchschnitt durch benfelben?

e. Fanden sich Brandspuren oder Spuren von Ber= glasung in demfelben?

f. Welche Schichtung fand sich im Ressel?

g. War der Wall auf dem gewachsenen Boben ober auf Pfahlrosten oder Pactwerk aufgeschüttet?

h. Waren Vertiefungen im Kessel oder außerhalb des Walles, wie groß waren dieselben und was entshielten sie? (H. 4.)

i. Befinden sich Begräbnisse in der Nähe der Schanze?

## 3. Bar die Fundftelle eine Grabftatte?

- 1) War es ein flaches Grab, ohne Andeutung eines Hügels?
- 2) War dasselbe mit Steinen bebeckt ober lag es in der Nähe eines großen Steines?
- 3) Wie tief war baffelbe, wie lang, wie breit und von welchem Umfang?
- 4) Enthielt es ein Stelet (Gerippe)?
  - a. Lag das Skelet ausgestreckt ober mit zusammen= gezogenen Gliedmaßen?

b. Nach welcher Himmelsrichtung lag der Kopf?

c. Waren Spuren eines hölzernen ober steinernen Sarges ober einer Kiste von Ziegeln ober Stein= platten vorhanden?

d. Lagen die Knochen frei in der Erde, oder auf Sand, Kohlen, Holz, Steinen gebettet, oder mit

Steinen, Sand ober Rohlen bebectt?

e. Wurden Beigaben an Waffen, Geräthen, Schmuck u. dergl. bei dem Skelet gefunden und an welchen Stellen?

f. Welcher Art waren die Beigaben?

- 5) Ober war es ein Brandgrab (mit verbrannten Gebeinen)?
  - a. Wie tief war dasselbe, welche Länge und Breite, welchen Durchmesser und Umfang hatte dasselbe?

- b. Lagen die Gebeine frei in der Erde oder in einem Behälter, einem Gefäß aus Thon (Urne), Metall, Glas oder einem sonstigen Behälter?
- c. War das Begräbniß mit Steinen umgeben, etwa in einer aus Steinplatten zusammengesetzten Kiste (Kistengrab) beigesetzt?
- d. Oder war die Grube am Boden und an den Seitenwänden mit einem aus kleineren und größe= ren Steinen bestehenden Pflaster ausgesetzt und mit Steinen zugedeckt?
- e. Oder waren die Steine unregelmäßig in der Grube vertheilt?
- f. Fanden sich Kohlen oder Asche in der Grube?
- g. Bestand das Begräbniß aus einem oder mehreren größeren oder kleineren Gefäßen?
- h. Waren dieselben zugedeckt? Wie war ihre Stellung und Anordnung im Grabe?
- i. Waren die Gebeine in einem oder mehreren Gefäßen enthalten und fanden sich auch noch Knochen außer in der Haupturne vereinzelt in den Beigefäßen?
- k. Wurden Beigaben an Waffen, Geräthen, Schmuck u. f. w. gefunden?
- 1. Welcher Art waren dieselben und wo lagen fie?
- m. Waren die Beigaben mit Holz oder Birkenrinde zugedeckt?
- 6) Oder war nur ein Theil der Leiche verbrannt und der übrige Theil des Leichnams unverbrannt bei= gesetzt worden (Minderer Leichenbrand)?
- 7) Ober war überhaupt nur ein Theil des Leichnams, z. B. der Schädel, beigesetzt worden (Theilgrab)?
- 8) Sind andere Gräber in der Nähe gefunden? in welcher Art, welcher Zahl und Entfernung?

- 9) Sind bieselben in regelmäßigen Reihen ans geordnet (Reihengräber)?
- 10) Was ift beren Inhalt?

## R. Bar es ein Sügelgrab?

- 1) War ber Hügel rund ober länglich?
- 2) Wie hoch, breit und lang war berfelbe?
- 3) War er mit einer ober mehreren Reihen von Steinen umgeben ober lagen Steine auf bemselben?
- 4) Bestand derselbe aus Erde, Lehm oder Steinen oder aus diesen drei Materialien oder fand sich ein Steinkreis im Innern?
- 5) Ober eine Steinkiste, ober ein anderer aus Steinen zusammengesetzter Behälter für das Begräbniß?
- 6) Ober fand man eine aus Holz errichtete Kammer im Innern als Behälter für das Begräbniß?
- 7) Waren mehrere Begräbnisse im Hügel vorhanden und an welchen Stellen?
- 8) Waren es Skeletgräber (Leichenbeisetzungen) ober Brandgräber ober Gräber mit minderem Leichenbrand (mit zum Theil verbrannten Skeleten) ober Theilsgräber (nur einen Theil des Körpers, z. B. den Schädel, enthaltend)?
- 9) Welches waren die Beigaben und wo lagen sie?

In Betreff ber Verpadung und Versendung von

Alterthümern ift Folgendes ans Herz zu legen:

Kleine Gegenstände werden einzeln in recht weiches Fließpapier oder, besser noch, in Seidenpapier gewickelt. It solches nicht zur Hand, so lege man die Stücke ohne Umhüllung in Watte und thue sie in kleine Schachteln. Lettere werden dann am besten in kleineren Kisten zussammen verpackt.

Schwere Gegenstände, Steine u. bergl., dürfen nie mit leichteren und zerbrechlichen zusammen in eine Riste gepackt werden.

Thongefäße, sowie andere zerbrechliche Gegenstände sind immer mit Papier zu umhüllen, damit die Bruchstücke

leichter zusammen gefunden werden können.

Hohle Gegenstände find mit Backfel oder Spreu ober

trodenen Gagefpanen auszufüllen.

Als Packmaterial dient am besten die sogenannte "Holzwolle" oder trockenes Heu. Die Ecken der Kisten müssen mit Stroh ausgefüllt werden, ebenso muß der Boden mit Stroh gepolstert und der Inhalt der Kiste vor dem Auslegen des Deckels mit einer Lage Stroh bedeckt werden.

Zerbrechliche Gegenstände dürfen niemals in die Ecken der Kisten gepackt werden, wo sie sicher Schaden leiden, sondern müssen möglichst in der Mitte derselben, in einiger Entfernung von den Kistenwänden, untergebracht werden.

Von den in einer Kiste verpackten Gegenständen ist ein doppeltes Verzeichniß anzufertigen, von denen das eine in die Kiste gelegt, das andere als Briefeinlage übersandt wird.

Besteht die Sendung aus mehreren Kisten, so sind dieselben zu nummeriren und dementsprechend auch die Inhalts=Verzeichnisse mit den Kistennummern zu versehen.

Die Kommission für Erforschung der Urgeschichte Bayerns in München wird stets gern bereit sein, Ausstunft zu ertheilen und die Untersuchungen zu leiten oder selbst auszuführen.\*)

<sup>\*)</sup> Adresse: An die Kommission für Erforschung der Urgeschichte Bayerns. (Königliche Akademie der Wissenschaften, München.)

Gedruckt in der Königl. Sofbuchdruckerei von E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Rochftrage 68-70.



