ZB MED Informationszentrum Lebenswissenschaften

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Ostpreußische Grabhügel

Tischler, Otto

Königsberg, 1886

Methode der Ausgrabung.

urn:nbn:de:hbz:38m:1-50771

Visual Library

einen Theil des Inventars enthielten, welches diese ganze Gräbergruppe geliefert hat, so sollen die allgemeinen Betrachtungen und Schlussfolgerungen auf die nächsten Abhandlungen verschoben werden, welche dies Inventar wesentlich vervollständigen, und aus demselben Grunde sollen die Vergleiche diesmal auf das Nöthigste beschränkt bleiben. Eine Uebersicht über die älteren, publicirten Ausgrabungen wird sich dann später auch besser an die genaueren Beschreibungen der Hügelgräber anschliessen.

Methode der Ausgrabung.

Im Folgenden will ich die Methode auseinandersetzen, die ich in mehr als 10jähriger Praxis ausgebildet und nach und nach entwickelt habe, welche für Ostpreussen, wo man nur mit mässigen Hügeln bis ca. 20 m Durchmesser zu thun hat, für alle Fälle genügen dürfte und die sich im Laufe dieser Zeit immer mehr und mehr bewährt hat. Meine ersten Ausgrabungen wurden noch nicht mit all den Hilfsmitteln, die ich später anwandte, ausgeführt, so dass hier wohl noch hin und wieder kleine Missstände eintraten, die bei den späteren nicht mehr vorkamen. Bei den manchmal viel grösseren Hügeln in anderen Gegenden Europas werden sich in Bezug auf die Bewältigung der ungleich grösseren Erd- und Steinmassen bedeutendere Schwierigkeiten ergeben, welche andere, umfassendere Massregeln erfordern. Ebenso wird die veränderte Bauart solcher Hügel oft eine ganz andere Angriffsmethode bedingen, auf die hier, wo zunächst die einheimischen Verhältnisse berücksichtigt werden sollen, nicht näher eingegangen werden kann, zumal sich bei uns auch keine Gelegenheit zu solchen Studien bot.

Meine Methode schliesst sich, besonders in Bezug auf die Messung und Aufzeichnung, wesentlich an die von Cohausen*) beschriebene an, einige Modificationen wird man beim Vergleich leicht erkennen.

Dem Praktiker, welcher selbst gräbt, wird manches in der folgenden Auseinandersetzung pedantisch oder zu detaillirt erscheinen, da viele Operationen so einfach sind, dass jeder von selbst darauf kommen, oder vieles nach seiner Bequemlichkeit modificiren würde. Manche der erprobten kleinen Handgriffe dürften aber doch dazu beitragen die Arbeit schneller und sicherer zu gestalten und werden daher fast übermässig ausführlich dargestellt. Ausserdem gewährt die Kenntniss der Ausgrabungsmethode einen Schluss auf die Sicherheit der gewonnenen Resultate.

Vor allen kommt es darauf an, während des Verlaufes der Grabung den Bau des Hügels, alle Steinconstructionen, die Lage jedes einzelnen Objectes möglichst schnell und bequem zu messen und aufzuzeichnen, für welchen Zweck ich die Cohausensche Methode als die allerbeste erprobt habe.

Vom höchsten Punkte des Hügels werden gleich weit entfernt nach Nord und nach Süd am Fusse 2 Pfähle eingeschlagen. Eine ängstliche Genauigkeit ist nicht erforderlich, da man die Richtung nachher mit der Boussole fest bestimmen kann. Man lässt dann durch zwei Arbeiter eine genügend lange Schnur an die

---

*) Annalen des Vereins für Nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung. Wiesbaden. Bd. XII (1873) p. 245. 246.

Pfähle halten, nimmt die Mitte und geht soweit hinaus bis die Schnur straff gespannt ist. An dieser Stelle lässt man einen Pfahl einschlagen, erst auf einer Seite (O), dann auf der andern (W). Bei richtig abgemessener Schnur erhält man zwei Pfähle am Fusse des Hügels, deren Verbindungslinie auf derjenigen der beiden ersten senkrecht steht. Es ist nothwendig diese ziemlich starken Pfähle recht fest einzuschlagen und nöthigenfalls mit Steinen zu umpacken — was immer erforderlich wird, sobald man unten noch auf Steine stösst — damit sie sich im Laufe der Arbeit nicht im mindesten verrücken können.

Es kommt nun darauf an diese Pfähle durch zwei sich berührende horizontale Schnüre, welche also auf einander senkrecht stehen, zu verbinden. Ich wende dazu eine kleine Röhrenlibelle mit Diopter an, die mit einer Nuss über einer Hülse beweglich ist, welche auf den Zapfen eines ganz leichten Stativs gestellt wird. Auf diesen Zapfen schraube ich auch gelegentlich eine kleine Broussole. (Am bequemsten ist dazu ein geologischer Compass mit Dioptern, unter dem man einen kleinen Untersatz mit Nuss anschraubt. Die gemessene Richtung kann man leicht aufzeichnen, indem man den Compas auf das nach Nord orientirte Papier setzt, die Nadel in der gemessenen Richtung einspielen lässt, ein Lineal an den Fuss des Compass legt und die Richtung zieht). Die käuflichen einfachen Diopterlibellen der obigen Art haben keine feinere Einstellung, was das Arbeiten bedeutend verzögert. Man kann sich ein solches Instrument aber leicht umändern lassen, indem man das Unterstück abnimmt und zwischen dies und die Bodenplatte eine Zwischenplatte einlegt, die an einem Ende schwach federnd festsitzt, am andern durch eine Schraube von der obern ein wenig entfernt werden kann, wie die Objecttische bei manchen billigen Mikroskopen. Wenn man dann die grobe Einstellung mit der Hand vornimmt, geht die Arbeit sehr schnell von Statten.

Man stellt dies Stativ in die Verlängerung des einen Durchmessers ausserhalb des Hügels, z. B. nach S., visirt dann nach dem S.-Pfahle und nach den beiden rechts und links, O. und W. An diesen visirten, in einem Niveau befindlichen Punkten werden Nägel lose eingeschlagen. Dasselbe macht man an der gegenüberliegenden (N.) Seite und erhält auf den Pfählen ONW. wieder drei in einem anderen Niveau liegenden Punkte. Auf OW. hat man also zwei Niveaus übereinander. Durch Probiren findet man nun leicht zwei Punkte, welche gleich hoch über jedem entsprechenden Punktpaare liegen, deren Verbindungslinie den Gipfel des Hügels berührt. Den Niveaupunkt an dem dritten Pfahle muss man um die Entfernung von der einen entsprechenden Niveaulinie erhöhen, an dem vierten um die andere. Die beiden somit erhöhten horizontalen Schnüre werden sich dann in ihren Mittelpunkten berühren; die Methode ist völlig genau genug. Es ist aber nicht nöthig, dass sie grade den Gipfel des Hügels berühren, wenn sich z. B. seitwärts noch kleine Erhöhungen befinden. Die Schnüre werden an je einem Nagel festgebunden, über den anderen durch einen angebundenen Stein gespannt, so dass sie stets, so oft sie bei der Arbeit hinderlich sind, aufgerollt werden können.

So lässt sich die Lage jedes Punktes bequem nach drei Coordinaten bestimmen. Man stellt über demselben einen Stock senkrecht auf und misst dessen Entfernung von beiden Schnüren mit dem Bandmasse. Dann wird eine Schnur an einem Nagel festgebunden und von einem Arbeiter über die Schnur des anderen

Paares so lange, ohne diese zu drücken, hingeführt, bis sie genau über dem zu messenden Punkte liegt, wo man mit einem Massstabe die Tiefe misst. In Ostpreussen genügt ein solcher von 2 m Länge. Die Bezeichnung eines Punktes wird also folgendermassen notirt, beispielsweise: 3,5 O. 4,7 N. z = 1,4, d. h. 3,5 östlich von der NS.-Linie, 4,7 nördlich von der OW.-Linie, 1,4 unter dem Niveau der Schnüre. Bei dem Aufmessen habe ich dies Niveau mit dem Gipfel des Hügels nicht immer übereinstimmend genommen, beim Ausarbeiten des Protokolls kann man immer von der Höhe des Gipfels als Null-Ebene ausgehen.

Diese Masse trägt man gleich auf carrirtes, am besten in Millimeter getheiltes Papier ein, welches auf einem kleinen Brettchen mit Heftstiften befestigt ist und bei Regenwetter mit übergestecktem Wachstuch geschützt wird. Wenn man bei Steinconstructionen einige Steine auf diese Weise einträgt, kann man die übrigen leicht und sicher aus freier Hand einzeichnen.

Cohausen a. a. O. schlägt eine auf dem Felde zu fertigende Setzwage vor. An einer Ruthe befestigt man eine Schnur, in deren Mitte ein Stein eingeknüpft wird, während von der Mitte der Ruthe eine ebenfalls einen Stein tragende Schnur herunterhängt. Diese Ruthe soll dann mittelst Umschlingung in die Mitte der horizontal zu spannenden Schnur gesteckt werden, welche dann an einem Ende so lange verschoben wird, bis beide Steinchen übereinander hängen. Die herabhängende Mitte soll dann horizontal sein, ebenso wie die gespannte Schnur. Dies Instrument fand ich aber viel zu ungenau, auch als ich mir ein präciseres aus Messing hatte fertigen lassen. Zumal bei Wind war ein sicheres Einspielen so schwer zu erzielen, dass sich nur sehr unzuverlässige Resultate ergaben. Auch wurden die Schnüre so bedeutend herabgezogen, dass man sie erheblich oberhalb des Gipfels führen, also recht hoch an den Pfählen befestigen musste. Wenn man sich an die Ausgrabung von Hügeln macht, ist es doch nöthig mancherlei mitzunehmen, so dass die obige kleine Libelle nebst Stativ das Gepäck nicht wesentlich vermehrt. In der Nähe der See kann man oft nach dem Meereshorizont die Schnüre spannen.

Für den Fall, dass es durchaus nicht gelingt, vier starke, genügend lange Pfähle aufzutreiben, was in sehr armen, dünnbevölkerten Gegenden eintreten könnte, wird man eine andere weniger bequeme Methode anwenden. Man zeichnet dann auf einem Messtische einfachster Construction. Die gut angefertigte Tischplatte wird mittelst eingeschraubter Hülse auf einen mittelst einer Nuss allseitig beweglichen Zapfen gesetzt, der auf einem soliden Stative befestigt ist. Mittelst aufgesetzter Libelle wird die Platte horizontal gestellt und mittelst eines Diopterlineals nach einem festen Punkte orientirt, während das Stativ immer über ein und demselben ausserhalb des Hügels befindlichen Punkte steht. Man visirt dann mit dem Diopterlineal von dem festen Mittelpunkte des Tisches nach dem zu bestimmenden Object, nimmt die Entfernung mit dem Bandmaasse und trägt sie in richtiger Reduction längs der Kante des Lineals auf (also Darstellung mittelst Polarcoordinaten). Die Messung der Höhen resp. Tiefen wird man durch Nivellement mittelst jener Dioptertibelle von einem bestimmten festen Punkte aus vornehmen, eine viel umständlichere Operation. Da der Messtisch immer feststeht, thut man gut, auf einem kleinen Zeichenbrettchen diese Punkte zu copiren und hierauf im Hügel selbst die Zeichnung der Steinconstructionen zu vollenden.

Man kann auch ausserhalb des Hügels ein Quadrat von vier Schnüren spannen, die dann durch vier niedrige Pfähle befestigt werden und von diesen aus messen, doch kommen dieselben bald mit der ausgeworfenen Erde in Conflict und das Nivellement ist ebenso mühsam.

Es ist die Cohausensche Methode immer die bei Weitem bequemste und empfehlenswertheste. Wenn man lange Pfähle nicht an Ort und Stelle erhält, wird man gut thun, sie anderweitig zu kaufen und heranzuschaffen.

Der weitere Verlauf der Grabung wird genau protokollirt. Um fernere Details, wie den Bau der Steinkisten etc. genauer einzeichnen zu können, habe ich mir das Notizbuch aus einem gröber carrirten Papier binden lassen.

Wenn die horizontalen Schnüre gezogen sind, wird zunächst das Profil des Hügels nach zwei Querschnitten aufgenommen. Man steckt das eine Ende des Bandmaasses am Kreuzungspunkte der Schnüre fest und misst nach allen vier Richtungen von Meter zu Meter die Tiefe der Oberfläche unter der Schnur mit dem Maassstabe. Diese Profile kann man auf dem carrirten Papiere parrallel ihren Richtungen ausserhalb der Stelle, welche der Grundriss des Hügels einnehmen wird, eintragen.

Während dieser Operationen können alle irgend disponiblen Arbeiter schon rüstig ans Werk gehen, wenn nur die unter den Schnüren befindlichen Streifen geschont werden.

Oft muss noch die Abholzung des Hügels vorangehen, wobei Bäume und Sträucher aber zunächst nur über der Wurzel abgehauen oder abgesägt werden dürfen.

Am besten ist es, wenn man den Hügel schichtenweise abtragen kann, so dass alle Steinconstructionen klar zu Tage treten und bis zum Schlusse sichtbar bleiben. Das ist aber nur bei kleinen Hügeln bis zu ca. 10 m Durchmesser möglich, wo die Erde noch bequem von der Mitte aus bis über den Rand geworfen werden kann. Bei grösseren Hügeln müsste sie noch einmal bewegt werden, eine entschiedene Arbeitsverschwendung, falls nicht der bei der Planirung selbst interessirte Besitzer die Erde sofort wegfährt, ein stets sehr willkommener Fall. Bei grösseren Hügeln muss die Abtragung daher in zwei Abtheilungen vorgenommen werden, was bei unseren Hügeln von bis zu 20 m Durchmesser genügt und gut durchzuführen geht.

Man trägt dann zuerst den äusseren Mantel in eine Breite von ca. 5 m ab uud lässt die Erde möglichst weit nach aussen werfen. Ein Theil der Arbeiter schält die Rasendecke ab, während andere den äussersten Steinkranz des Hügels verfolgen und blosslegen. Unsere Hügel sind meist aus Schichten von Steinen und Erde aufgebaut. Es muss zuerst immer die über den Steinen liegende Erdschicht abgegraben werden, weil schon in den höheren Schichten oft kleinere Objecte vorkommen, dann erst darf die nächstfolgende Steinschicht ausgebrochen werden. So fährt man fort bis zum Boden des Hügels.

Um die Schichtung des Hügels zu erkennen, lässt man unter einem oder unter zwei Schnüren vom Rande an einen mässig breiten Graben bis auf die Sohle des Hügels soweit wie möglich nach der Mitte zu legen (die bei schneller oder pfuscherhafter Durchwühlung eines Hügels ausschliesslich, aber etwas breiter angelegten Kreuzgräben). Die eine Wand muss genau unter der Schnur liegen, so dass man die Stein- und Erdschichten messen und in das Profil des Hügels einzeichnen kann. Sobald regelmässige Steinlager oder andere Constructionen zu Tage

treten, werden sie in den Grundplan eingezeichnet, wobei es genügt, nur einige Steine genau zu messen. Wenn sie eingezeichnet sind, kann man sie entfernen und später den ganz steinfreien Raum wieder mit Erde vollwerfen.

Unsere ostpreussischen Hügel enthalten in der Regel sehr viel Steine — ich habe einem Hügel bis über 100 Cubikmeter entnommen. Es müssen daher ein bis zwei Paar Arbeiter fortwährend die Steine wegtragen und auf Haufen werfen, falls sie nicht vom Besitzer fortgefahren werden können.

Wenn der Mantel abgetragen ist, kann man es mit dem Kerne ebenso machen und die Erde in den nun freigewordenen äusseren Ring — immer möglichst weit — werfen. Diese Zweitheilung genügt bei uns.

Cohausen empfiehlt schmälere Ringgräben und zieht es vor, die stehende Wand anzugreifen, anstatt schichtweise abzutragen. Ich halte das für nicht so praktisch da die hier zu Tage tretenden Metallobjecte viel leichter beschädigt werden können, zumal die Arbeiter äusserst schwer von der Angewohnheit abzubringen sind, hervorragende Gegenstände aus der Wand herauszuziehen, wobei diese, falls ihre Constitution nicht unerschütterlich ist, meist zerbrochen werden. Bei vorsichtigem, schichtenweisem Abtragen von oben, was selbst die ungeübtesten Arbeiter schnell begreifen, wird viel weniger zerstört und lassen sich grössere Objecte, die doch meist horizontal liegen, leichter frei machen.

Die frei zwischen Steinen stehenden Urnen sind meist zerdrückt, und müssen ihre Scherben sorgfältig gesammelt werden, sowie die dazwischen liegenden Objecte. In der Regel sind sie aber in grösseren oder kleineren Steinkisten eingeschlossen, welche frei gelegt, sorgfältig ausgemessen und aufgezeichnet werden müssen, am besten in etwas grösserem Maasstabe.

Man wird diese Kisten in der Regel an den grösseren platten Decksteinen erkennen, denen daher besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden ist.

Wenn die Kiste frei steht und abgezeichnet ist, kann man die Steine entfernen und die darin stehenden Urnen, wie andere Objecte nach der später mitzutheilenden Methode heben.

Im Norden der Provinz sind die Kisten und anderen Urnen, wie sich weiter unten zeigen wird, durch den ganzen Hügel vertheilt, und man muss daher die Abtragung des ganzen Hügels vornehmen, um sicher zu sein, dass man ihn vollständig ausgebeutet hat, wenn auch manchmal die mittlere Hauptkiste sich als ausgeraubt erweist. Weiter südlich, wo eine grosse Kiste auf der Südseite des Hügels auftritt, und wo man den Verlauf dieser grossen Steine leicht erkennt, ist es zweckmässig, mit einem Theile der Arbeiter diese grosse Kiste möglichst bald frei zu machen, während die anderen auf die gewöhnliche Weise arbeiten, um den Verlauf der Steinsetzungen zu erforschen. Stellt es sich dann heraus, dass die Kiste schon ausgeraubt ist, wobei die grossen Träger und Decksteine oft noch an Ort und Stelle um- oder durcheinander geworfen liegen, so kann man die Arbeit bald aufgeben, während man dies im Samlande nicht thun darf, da hier oft noch eine gute Nachlese zu halten ist.

Die Urnen in den Kisten sind in der Regel besser erhalten als die frei zwischen Steinen stehenden und halten, selbst wenn zersprungen, doch meist in der Form zusammen. Die alte Regel, sie erst ordentlich an der Luft trocknen zu lassen, ehe man sie hebt, ist zwar ganz zweckmässig, aber bei dringender Zeit — da man

solche Sachen über Nacht nicht draussen lassen darf — oder bei Regenwetter oft nicht ausführbar, aber auch nicht erforderlich. Ich habe bei anderer *) Gelegenheit meine Methode zur Hebung und Conservirung der Urnen eingehend auseinandergesetzt, die sich nun seit einer Reihe von Jahren bestens bewährt hat, und die hier kurz wiederholt werden soll.

Um die Urnen in dem Zustande, wie sie sich in der Erde befinden, selbst wenn sie schon ziemlich zersprungen sind, zu heben und zu transportiren, kann man 2 Methoden anwenden, eine entsprechende Beschnürung oder einen Gypsverband, welche zweite auch für Alterthumsgegenstände jeder Art höchst zweckmässig ist.

Die Beschnürung eignet sich mehr für besser erhaltene Urnen mit wenig bewegtem Profil und kommt für unsere Hügelgräber weniger in Betracht. Bei Mangel an Gyps wird man aber dazu schreiten müssen.

Um den Hals der Urne legt man möglichst hoch einen vorher fest (mit Kreuzknoten) geknüpften Bindfadenreif, vorausgesetzt, dass sie sich nach unten erweitert. Unten, so tief als möglich legt man einen zweiten Reif, indem man den Bindfaden durch seine Endschlinge fest zieht. Das freie Ende führt man dann in die Höhe, zieht es mittelst einer Packnadel mit krummer Spitze unter dem oberen Reif durch, geht dann schräge herab unter dem unteren Reif hindurch und steigt dann weiter immer im Zickzack herauf und herab, so dass die ganze Urne trommelartig beschnürt wird. Wenn man den Faden von Zeit zu Zeit festzieht, werden die beiden Reifen allmählich auch recht fest an die Urne gezogen, der obere nach unten, der untere nach oben und selbst eine schon ziemlich zersprungene Urne hält noch gut zusammen, vorausgesetzt dass man bei der Arbeit vorsichtig ist. An defecten oder sehr zersprungenen Stellen kann man Papier unterlegen, das später durch die Beschnürung festgedrückt wird. (In der citirten ersten Abhandlung empfahl ich die ganze Beschnürung mit einem einzigen Bindfaden, indem der heraufsteigende Bindfaden erst um den Hals geschlungen wurde und dann herabstieg. Das ist weniger zweckmässig, da der Faden, wenn er schliesslich zu dicht an der Verschlingungsstelle des oberen Ringes durchgezogen wird, leicht das ganze lockern und zum Herabfallen bringen kann. Auch ist bei der neuen Methode nur eine Person nöthig, während früher beim ersten Anfange immer noch eine zweite halten musste.) Die so beschnürte und gehobene Urne kann man der Sicherheit wegen nochmals in Zeug, oder in Ermanglung selbst in Papier schnüren nach derselben Methode. Bei sehr grossen Urnen wende ich eigens dazu mitgenommene Säcke, in welche sie hineingesteckt werden, an, bei kleineren kann man Zeugstücke nehmen. Diese Methode kann auch bei Regenwetter angewendet werden und ertragen die Urnen nun den Transport ganz ruhig.

Von weit grösserer Bedeutung ist aber die Methode des Gypsverbandes.

Man legt die Urne soweit nach unten frei, als es bei ihrem Erhaltungszustande räthlich erscheint und entfernt auch den Deckel, wenn er nicht ganz fest ist und lose sitzt, nicht. Man legt dann um den Hals einen schmalen Zeugstreifen, der aber auch durch Papier ersetzt werden kann, und zieht ihn durch umgelegten Heftzwirn, dessen Ende nicht abgeschnitten wird, mässig fest. In einer emaillirten eisernen

*) O. Tischler: Das Ausgraben von Urnen und deren weitere Behandlung. Correspondenzblatt der Deutschen anthropologischen Gesellschaft 1883 12. 1884 8.

Schale (diese ist der Haltbarkeit wegen ein für allemal vorzuziehen) rührt man gebrannten Gyps in Wasser an, taucht bereitgehaltene viereckige Papierstreifen mit einer Kante in diesen Brei und klebt sie auf den Zeugstreifen nach oben und nach unten, so dass sie sowohl die Mündung der Urne verschliessen als den freien Theil des Bauches einhüllen. Mit dem Zwirn überzieht man das ganze nach allen möglichen Richtungen. Dann taucht man eine zweite Lage Papierstücke mit einer Seite ganz im Gypsbrei, streicht sie dicht auf die erste an und zieht den Bindfaden immer fest darüber. Wenn man das Ganze noch mit Gypsbrei überstreicht, erhält man einen dicht anliegenden Verband aus Papier, Gyps und Bindfaden, den man nun auf dieselbe Weise durch Auflegen von dickerem Papier so lange verstärkt, als man es für erforderlich hält. Exponirtere Stellen wie der Rand, eckige Vorsprünge müssen natürlich einen etwas dickern Mantel erhalten. Sehr hervorragende Glieder, wie Henkel etc. umkleidet man vorher mit Sand. Wenn dieser oberste Verband angelegt ist, macht man die Urne wieder weiter so tief frei, als ihre Konsistenz erlaubt, klebt auf dem untersten Gypsrand neue Papierstreifen und legt ganz ebenso den zweiten Papier-Gyps-Bindfadenmantel um, was in der Regel genügen wird. Steht die Urne auf Sand oder Erde, so verlängert man ihn ein wenig unter ihrem Boden. Dann wird sie mit dem Spaten unterhalb des Bodens gehoben, mit geschicktem Schwung umgekehrt und mit dem Kopf in weiche Erde gesetzt — auf untergelegtes Papier der Reinlichkeit wegen. Man kratzt unten die überschüssige Erde ab, schliesst die freie Oeffnung durch Papierstreifen, die man auf den Mantel klebt und verstärkt den Verband soweit erforderlich. Ein Etikett muss man immer über die Mündung der Urne legen, da es hier vollständig gesichert ist. Um sich unter den eingegypsten Urnen leichter zu orientiren, kann man ein zweites mittelst Bindfaden an dem etwas emporgehobenen Zwirne anbinden und diese Stelle noch gut übergypsen. Denn eine sorgfältige, womöglich mehrfache Etikettirung ist ein Haupterforderniss. Schlimmer ist es, wenn die Urne, wie häufig vorkommt, auf einer Steinfliese steht. Ist diese klein, so thut man vielfach gut sie mit einzugypsen, nachdem man den Zwischenraum möglichst mit Sand ausgefüllt hat. Denn oft stehen die Urnen auf diesen Fliesen so fest, dass der Boden beim Abheben leicht ausbricht, und auf den Boden kommt es bei den Urnen der Hügelgräber sehr an. Man muss diese Trennung mit Messer und Nadel langsam zu vollziehen suchen, und bricht doch noch etwas aus, so werden die sorgfältig gesammelten Scherben später eingeklebt, falls sie nicht ganz zerfallen. Stehen 2 Urnen so dicht aneinandergepresst, dass sie sich eng berühren, manchmal sogar etwas eingedrückt haben, so muss man die Papierstreifen, Fäden und Gypsverband um diese Contactstelle führen, indem man beide Urnen gleichzeitig in Verband legt. Sollten die Urnen doch an dieser Stelle ausbröckeln, so sind sie wenigstens im Uebrigen erhalten und können hier leicht ergänzt werden, ein besonderer Vorzug der Methode. Auf dieselbe Weise kann man eine Menge dicht gedrängter Urnen einer ganzen Steinkiste gleichzeitig in Verband legen.

Gyps ist auch sehr zweckmässig bei difficilen Objecten aus Bronce oder anderem Material zu verwenden, und es ist daher durchaus geboten zu jeder Ausgrabung von vorneherein eine grössere Quantität Gyps mitzunehmen. Da es bei längerer Arbeit schwer fällt in der Nähe guten Gyps zu erhalten, lasse ich denselben aus Königsberg (d. h. dem nächsten Centralpunkte) kommen in Postpacketen zu

10 Pfd., in doppeltem Sack aus starkem Papier und noch in Zeug eingenäht. So kann er, ohne zu stäuben, versandt werden, der Postbote bringt ihn sicher bis in die abgelegensten Gegenden, die Hüllen werden bei weiterem Arbeiten verbraucht und die Transportkosten betragen höchstens 5 Pf. pro Pfund.

Kleinere Objecte legt man annähernd frei, d. h. schneidet einen Erdklotz um sie los, bedeckt sie wieder mit Erde, macht einen kleinen Erdwall herum und übergiesst das ganze mit dickem Gypsbrei. Bei grösseren Stücken muss man Holzstäbchen, Aeste, zerspaltene Cigarrendeckel hinein oder herüberlegen, um dem Gyps mehr Festigkeit zu verleihen. Bei noch grösseren lege ich, um Gyps zu sparen, einen Rahmen aus Cigarrenbrettchen um und auf den Klotz und lege dann den Verband in alter Weise aus Gyps, Papier und Zwirn an. Wo solche grössere Objecte in Masse zu erwarten sind, nehme ich eine Anzahl etwas dickerer Brettchen mit, die auf dem Felde zu viereckigen Rahmen zusammengenagelt und übergestülpt werden. Die Deckbretter werden dann aber am besten nicht aufgenagelt, sondern aufgeschroben, um Erschütterungen zu vermeiden. Das Umkehren ist bei kleinen Stücken leicht, man muss den Erdklotz nur immer ziemlich tief durchschneiden. Bei grösseren muss man eine Reihe kleiner Brettchen in der Richtung der geringsten Breite durchschieben, nöthigenfalls mit 2 längs gelegten Stäben und mit einander über dem Gypsklumpen verschlingen. Bei sehr grossen, flachen Stücken, wo ein übergestülpter Rahmen empfehlenswerth, muss man den Erdklumpen unmittelbar an der Unterseite dieses Rahmens mit einem langen schmalen zugeschärftem Brette oder besser mit einem zu diesem Zwecke eigens bestimmten dicken Eisenlineale gewissermassen durchsägen. Unmittelbar dahinter schiebt man immer schmale Brettchen nach. Nach vollendeter Durchsägung kann man sie genügend festschlingen, den Kasten umkehren und auf der Unterseite einen geeigneten Verschluss anbringen. Bei den einfachen Gypsklumpen legt man auf den glatten Sand, in den man allenfalls einige Vertiefungen schneiden kann, eine Lage geölten, oder zwei gewöhnlichen weichen Papiers — um das Oeffnen zu erleichtern — und giesst dann eine Gypsschicht über die nach oben gekehrte Unterseite, worauf man beide Hälften fest zusammenbindet. Jedermann wird beim arbeiten leicht herausfinden, wie am bequemsten vorzugehen ist, dabei aber die ungemeine Bequemlichkeit des Gypses sowohl beim Ausgraben als beim Verpacken der Fundstücke kennen lernen.

Wenn die Gegenstände zu Hause angekommen sind, kann man den Verband der Urnen leicht lösen, da der Gyps neben Papier und Zwirn ja eigentlich nur eine untergeordnete Rolle spielt. Man schneidet mit einer spitzen Scheere hinein und kann die Lagen leicht abblättern. Man lässt die Urne dann gut trocknen und kann sehr mürbe oder mit leicht abbröckelnder Glättschicht versehene Stücke während der successiven Entfernung des Verbandes tränken. Bei poröser Oberfläche zieht Wasserglaslösung gut ein und giebt eine grosse Festigkeit. Bei glatter, dichter Oberfläche bleibt aber ein weisslicher Anflug von Kieselsäure zurück, der sich nicht gut entfernen lässt. Hier kann die ganz ausgetrocknete Urne mit einer Lösung von gebleichtem Schellack in Spiritus, dem sehr wenig Ricinusöl zugesetzt ist, getränkt werden. Den zurückbleibenden Glanz nimmt man der gefestigten Urne durch vorsichtiges Abwaschen mit Spiritus, was nur bei bunten Urnen sein Bedenken haben

kann. Das Reinigen solcher mürben Stücke ist daher sehr vorsichtig vorzunehmen und auch vor dem im allgemeinen, besonders bei Lehmboden, erforderlichen Waschen mit Wasser ist zunächst zu prüfen, ob dadurch nicht Reste von Farbe oder andere Verzierungen der Oberfläche zerstört werden können.

Ueber das Zusammensetzen der Urnen aus ihren Scherben ist a. a. O. ausführlich gesprochen.

Die in Gyps eingeschlossenen Bronzen oder Objecte anderer Natur kann man nun auch noch, ehe sie aus dem Gypskästchen gehoben werden, wesentlich festigen und dadurch Objecte retten, welche bei der blossen Berührung ganz oder theilweise zerfallen wären.

Man hebt die eine Seite des Gypsmantels ab und reinigt das Stück soweit es seine Consistenz erlaubt. Feste Stücke wird man natürlich abwaschen, bei sehr mürben und mehligen geht das nicht an, man wird daher den Rest der Erde vorläufig nicht entfernen können, sondern man tränkt das vollständig ausgetrocknete Stück gründlich mit einer Lösung von gebleichtem Schellack in Spiritus, der ein paar Tropfen Ricinusöl zugesetzt werden können, um die Masse nach dem Trocknen weniger spröde werden zu lassen· Man muss dies fortsetzen, so lange noch irgend Lack in die Bronze einzieht, wobei natürlich ziemlich viel durch den Sand aufgesogen wird. Wenn alles fest ist, kann man die anhaftende Erde und den Sand wieder vorsichtig aufweichen, indem man aus einem Tropfgläschen (einer ausgezogenen Glasröhre mit übergestülptem, kurzem, geschlossenem Gummischlauche) tropfenweise Alkohol zusetzt. Dabei muss die Bronze noch fest bleiben oder sehr wenig aufgeweicht werden. Die Erde entfernt man dann mit Stichel, Nadel, Pinsel. Wenn diese Seite ganz frei präparirt ist, bedeckt man sie mit Sand, giesst wieder Gyps herüber und deckt die andere Seite ab. Sollte die Schellacklösung nicht genügend durchgedrungen sein, so muss man sie nochmals tränken, im Uebrigen behandelt man sie wie die erste.

Bei grösseren Objecten, wie Bronzegefässen, die in unseren Hügeln bisher noch nicht vorgekommen sind, würde man den Gypsmantel stückweise entfernen, die Bronze tränken und präpariren, und dann zu einer benachbarten Stelle übergehen, nachdem man über die erste einen massiven Gypsüberzug gegossen hat. Es erhält dann nach und nach das Gefäss einen aus einzelnen Stücken bestehenden soliden Gypsmantel, der so zusammengesetzt ist, als ob man einen Abguss des Gefässes machen wollte, und der sich, wenn die Arbeit beendet, d. h. wenn die Innenseite gereinigt ist, leicht auseinandernehmen lässt. Um das Anhaften des Gypses zu verhindern, bedeckt man die freien Stellen mit dünner Sandschicht. Papier ist weniger zu empfehlen, weil dasselbe an den Rändern oder falls man von der Rückseite nochmals tränkt, leicht anhaften könnte und dann später mühsamer zu entfernen ist als einzelne Sandkörner. An vollständig zerbröckelnden Stellen wird man an der Innenseite eine festere Unterlage ankleben: wenn solche ganz zerbröckelten oder zerfallenen Stellen also auch nicht immer erhalten werden können, so kann man nach dieser Methode doch noch äusserst difficile Objecte retten.

Die Anwendung auf Objecte jeder anderen Art, Knochen, Eisensachen, Glas-Perlen oder Gefässe etc. etc. ergiebt sich ganz von selbst und wird jedermann in

praxi den Umständen gemäss verfahren können, so dass die Berücksichtigung anderer noch eintretender Fälle nun überflüssig sein dürfte.

Die Grabhügel bei Birkenhof.

Auf dem Gut Birkenhof, Kreis Fischhausen, ca. 2500 m nördlich Heiligen Creutz in der Nordwest-Ecke des Samlandes befanden sich eine grosse Menge von Grabhügeln rund um das Gehöft herum, von denen eine Anzahl schon beinahe spurlos verschwunden ist, und von denen ich nur durch die Mittheilungen des Besitzers, Herrn Gutsbesitzer Grötzner Kenntniss erhielt. Mit denen, welche jetzt noch existiren oder kenntlich sind, mögen es mindestens 14 gewesen sein, von denen 4 schon vollständig abgetragen waren. Die anderen zerfallen in 3 Gruppen: a) ca. 1400 Schritt S.-O. vom Gehöft 4 Hügel, 3 davon dichter beisammen, in maximo 200 Schritt entfernt, der 4te ca. 400 Schritt weiter nach N. Die 3 beisammen liegenden Hügel hat Herr Dewitz (Dr. Dewitz zur Zeit Custos im zoologischen Museum zu Berlin) 1873 geöffnet. b) 1600 Schritt östlich vom Gehöft, ca. 1200 Schritt von Gruppe a entfernt 3 Hügel, die zum Theil in neuerer Zeit von Herrn Grötzner abgetragen sind. c) 700 Schritt NNW vom Gehöft eine Gruppe von 3 einander fast berührenden Hügeln, von denen ich einen 1877 ausgrub.

Die Hügel liegen hier, wie vielfach, in kleinen Gruppen beisammen und bevorzugen besonders die Kuppen von Höhenzügen, so dass sie manchmal schon von ferne auffallen und der Landschaft ein characteristisches Gepräge verleihen; so soll auch die ca. 700 Schritt WNW vom Gehöft liegende höchste Kuppe (auf der Generalstabskarte mit der Höhenzahl 190′ bezeichnet) einen solchen Grabhügel, oder wie sie hier zu Lande genannt werden „Kapurne“ getragen haben. Bei der Beschreibung der Hügel beginne ich mit dem von mir abgegrabenen, weil hierüber die genauesten Messungen und Aufzeichnungen vorliegen, welche einige dunkele Punkte in den anderen Berichten zum Theil aufklären. Noch detaillirtere Berichte befinden sich bei den Acten der Museums, aus denen hier nur das Wesentliche mitgetheilt wird.

Hügel I.

(In der Nordgruppe, ausgegraben von O. Tischler vom 27. Nov. — 3 Dec. 1877 mit 10 Mann in Summa 60 [allerdings kurze] Arbeitstage.)

Der Hügel wurde schichtweise abgetragen, die mittlere Erde noch einmal nach aussen geworfen; dies war natürlich eine Arbeitsverschwendung. Ich konnte aber so die in diesem Hügel (dem ersten, den ich ausgrub) besonders klaren Steinconstructionen vollständig frei legen. Es waren zum Messen die horizontalen Kreuzschnüre gezogen (wie stets bei meinen Grabungen), aber noch keine Gräben längs denselben angelegt.

Der Durchmesser des Hügels war ca. 15 m, derselbe lässt sich immer schwer