

**OUDHEIDKUNDIGE
MEDEDELINGEN**

UIT HET RIJKSMUSEUM VAN
OUDHEDEN TE LEIDEN

5

1911

(OUDE REEKS)

OUDHEIDKUNDIGE MEDEDEELINGEN

VAN HET

RIJKSMUSEUM VAN OUDHEDEN

TE LEIDEN

V

UITGEGEVEN VANWEGE HET MINISTERIE VAN BINNENLANDSCHE ZAKEN



'S-GRAVENHAGE
MARTINUS NIJHOFF
1911

ONDERDIJKENDE MEDICINAIR

RIJKSMUSEUM VAN OUDHEIDEN

DEEL I

V

DEEL I. DEEL I. DEEL I. DEEL I. DEEL I. DEEL I. DEEL I. DEEL I. DEEL I. DEEL I.



RIJKSMUSEUM VAN OUDHEIDEN

N. V. DRUKKERIJ V/H KOCH & KNUTTEL — GOUDA.

INHOUD.

	Bladz.
DR. J. H. HOLWERDA Jr. Opgravingen bij Nierssen . .	1—4
DR. J. H. HOLWERDA Jr. Praehistorische nederzettingen aan het Uddelermeer	5—17
DR. J. H. HOLWERDA Jr. en DR. M. A. EVELEIN. Opgra- vingen bij het Hanendorp (Emst)	18—22
DR. J. H. HOLWERDA Jr. en DR. M. A. EVELEIN. Opgra- ving bij Arentsburg te Voorburg	23—63
DR. J. H. HOLWERDA Jr. Romeinsche en Inheemsche over- blijfselen te Beesel (L.)	64—68
DR. M. A. EVELEIN. Opgravingen in het Klein-Duin te Katwijk-Binnen	69—75
DR. J. SASSE AZ. Antropologies onderzoek van de opge- graven Katwijker schedels	76—124
DR. W. GOOSSENS. Romeinsche vondsten te Heerlen . .	125—131
DR. M. A. EVELEIN. Een romeinsche helm uit de Peel .	132—151
Lijst der afbeeldingen.	152—154

OPGRAVINGEN BIJ NIERSSSEN.

a. URNENVELD BIJ HET ENKHOUT.

Het was bekend dat in het urnenveld hier, op terrein van H. M. de Koningin gelegen, reeds vaak was gegraven en die vroegere gravingen bleken bij onderzoek werkelijk van dien aard te zijn geweest dat een nadere opgraving niet veel resultaat meer deed verwachten.

Wel vonden we hier van een aantal kleine heuveltjes de teekening in den grond, gelijk we die van een gewoon urnenveld kennen. Blijkbaar waren hier eenmaal urnen op den beganen grond neergezet of even ingegraven, waarna door het graven van een greppeltje rondom de grond werd verkregen om de urnen te bedekken. Zoodoende ontstond er boven elke urn een klein heuveltje van humusachtigen grond ter hoogte van ± 45 c.M. boven het gele zand van den vasten bodem, terwijl de gegraven greppel rondom zich langzamerhand met een zwarte heihumus gevuld had, die sterk tegen den gelen grond afstak. We hadden hier dus een dergelijken aanleg gehad als door Dr. Evelein te Riethoven (N.-B.) werd gevonden (vgl. Oudheidk. Mededeel. IV). Het was echter duidelijk dat zoowel deze aanleg als de inhoud der heuvels te zeer door vroegere gravingen verstoord was, om de moeite van een onderzoek van het geheele terrein te loonen; slechts enkele urnscherfjes werden op de plaats der urnen gevonden. In een heuvel werd d. e. t.

nog een zeer mooie groote urn aangetroffen van het echte Germaansche type met gekartelden rand. Dit heuveltje had dezelfde hoogte als de vorigen (\pm 45 c.M. boven het gele zand van den vasten bodem) en was gevormd door opgeworpen zand op de urn, die vooraf tot aan den rand in den vasten bodem was ingegraven. Het opgeworpen zand was hier echter niet uit een rondlopende greppel verkregen, doch uit onregelmatige groote gaten, op vier plaatsen om de urn in den grond gegraven, welke gaten zich ook weer met zwarte heihumus hebben gevuld; een interessante afwijking dus in den gewonen aanleg.

In een anderen heuvel herkenden we een echten brandheuvel, waarop de verbranding zelve plaats gehad heeft. Deze heuvel, \pm 70 c.M. boven het gele zand van den vasten bodem hoog, bestond eveneens geheel uit een zwart humusachtig zand echter sterk met houtskool gemengd, terwijl binnenin op den ouden beganen grond, hoezeer ook door latere gravingen verstoord, toch nog zeer duidelijk de houtskoolresten van een brandstapel te vinden waren. Blijkbaar had hier dus een brandstapel gestaan, die met aarde bedekt geworden is, welke wederom genomen is uit een greppel rondom het geheel gegraven; heideplanten hebben daarna weer voortgewoekerd over het aldus ontstane heuveltje en vooral in de gegraven greppel, om zoolwel de oneffenheden van het heuveltje als de greppel met denzelfden donkeren heihumus te vullen. Merkwaardig is het dat de greppel op één punt een eindje onderbroken is; de reden hiervan is mij niet duidelijk. Als er in dezen heuvel urnen begraven geweest zijn, waren ook deze reeds door anderen er uit gehaald.

Twee heuvels vertoonden weer een ander type n.l. hetzelfde als de groote heuvel destijds te Hoog-Soeren ontgraven (vgl. Oudh. Med. I); ongeveer 75 c.M. boven den vasten bodem hoog, bestonden ze n.l. uit gewoon opgeworpen zand, waar bovenin eenmaal een urn was ingegraven, die thans echter nog maar in één van beiden te vinden was; ook deze vertoonde een Germaansch type.

Bijzonder merkwaardig was het dus in dit urnenveld niet alleen ook den brandheuvel weer te vinden, maar twee soorten van urnbegraving bijeen te zien. Des te meer is het te betreuren dat hier reeds zooveel was vernield en dus een blootlegging van het geheel niet kon plaats hebben.

Eén heuvel in dit urnenveld bleek uit een vroegere periode te stammen. Hij bestond uit het typische geaderde, rossig gekleurde zand, dat we vroeger bij onze opgravingen o. a. in de Hertenkamp als uit een ineengestorten bouw ontstaan hebben herkend. Hij bleek dan ook een zeer karakteristiek tot heuvel ineengevallen koepelgraf, waarvan het standspoor van den houtbouw zeer duidelijk in den vasten grond als een kring was afgeteekend, van welken het verloop althans ten deele volkomen te volgen was (vgl. afb. 1a en 2). Ook was het langzaam oploopen van dit vergane houtspoor van den koepel in de doorsnede van den heuvel hier weer zeer goed zichtbaar. We behoeven hier slechts te verwijzen naar wat we in de Oudh. Med. IV omtrent de koepelgraven in de Hertekamp vonden, hetgeen we hier weer volkomen bevestigd zagen. Bijzonder merkwaardig was echter hier het midden van den heuvel, waar de tekening van den grafkuil zeer duidelijk was. Zoals op afb. 2 zichtbaar is en op het kaartje afb. 1a is geteekend, had die kuil een veelhoekigen vorm; rondom dezen veelhoek bewees een licht houtskoolspoor dat daar een kleine houtpalissade rondom den kuil had gestaan. Ook in de doorsnede (vgl. afb. 1b) was dit duidelijk. Immers terwijl de eigelijke grafkuil slechts een diepte van ± 70 c.M. had, was hij aan de kanten dieper ingegraven, blijkbaar om zulk een palissade een standplaats te geven. Het interessantst was echter dat het midden van den grafkuil door een geheel ronde vrij diepe brandplek gedekt werd (vgl. afb. 2); op den gevulden lijkenkuil had hier zonder eenigen twijfel een vuur gebrand en het ligt voor de hand hier aan een offervuur te denken. We hebben hier dus een zeer merkwaardig getuigenis van doodenkultus gevonden in onze

koepelgraven, des te interessanter omdat sporen van brand ook in hunnebedden en Mykeensche koepelgraven welbekend zijn en niet zelden zelfs tot allerlei theoriën omtrent heele of gedeeltelijke lijkverbranding aanleiding hebben gegeven. Al is het zeer wel aan te nemen dat door zulk een offervuur op den open lijkenkuil de lijken of geraamten zelf niet zelden werden geschroeid (ook dit is in hunnebedden o. a. geconstateerd), toch bewijst onze vondst dat hier van geen lijkverbranding, doch van doodencultus sprake is. De sporen van houtskool elders op zulke grafkuilen gevonden, worden tevens door deze vondst verklaard.

b. PRAEHISTORISCHE WOONPLAATSEN BIJ NIERSSSEN.

Op eenige plaatsen in de vlakke heide zoowel ten N. als ten Z. van Nierssen bij de Dobbe Gelle, waar de stoomploeg zijn werk gedaan heeft, heeft hij vele praehistorische scherven opgewerkt.

Ik vermoedde vooral ook in verband met wat ik dit jaar bij de Hunneschans vond, dat op deze plaatsen, waar ook het zand niet zelden een eigenaardige rossige kleur vertoont, hutresten van dezelfde praehistorische bevolking aanwezig zijn geweest en door den stoomploeg omgewoeld zijn en in de hoop dat dit omploegen niet zóó diep zou zijn geweest of er zouden nog sporen van deze bewoning in den grond zijn aan te wijzen, werd hier een onderzoek ondernomen, echter met het negatief resultaat, dat wel de grond geheel dooreengeworpen kultuursporen vertoonde, maar het niet meer mogelijk was in deze doorploegde gronden iets met zekerheid omtrent deze bewoning te constateeren. Zoo is het dus bewezen dat de stoomploeg wel in staat is ons de aanwezigheid van een dergelijke nederzetting aan te toonen, doch dan tevens zulk een nederzetting volkomen vernietigt.

Leiden.

DR. J. H. HOLWERDA Jr.

PRAEHISTORISCHE NEDERZETTINGEN AAN HET UDDELERMEER.

(vgl. OUDH. MEDEDEEL. III.)

Na van H. M. de Koningin de opdracht te hebben ontvangen reeds dit jaar een aanvang te maken met de voortzetting van den arbeid aan het Uddelermeer, besloot ik mij tot die verschijnselen te bepalen, welke waarschijnlijk buiten verband met het complex der geheele Saksische nederzetting stonden, namelijk tot de heuvels, die op het als afb. 3 bijgevoegde kaartje van Dr. Janssen met de letters E, D, B en C zijn aangegeven.

Het eerst werd begonnen met heuvel E, door Dr. Janssen, gelijk hij schrijft (Nijhoff's Bijdragen 1844 blz. 83), „tot op den ongeroerden zandbodem afgedragen en doorzocht.” Hierbij had Dr. J. een aantal kluitjes verbrande beenderen gevonden, vrij ondiep in den heuvel ingegraven op zeer regelmatige plaatsen, gelijk hij door een schetsje weergeeft (afb. 4a). Dat we hierin Germaansche brandgraven hebben te herkennen lijkt mij vrij zeker. Daar we echter op grond van onze vroegere vondsten in de buurt in deze heuvels praehistorische overblijfselen verwachtten, en bij ondervinding wisten dat men vroeger zeer vaak meende den ongeroerden

bodem te hebben bereikt, alvorens dit werkelijk het geval was, achtten we de mogelijkheid niet uitgesloten dat hier onder den doorgraven heuvel werkelijk nog zulke overblijfselen aanwezig zouden zijn. Werkelijk bleek deze heuvel van boven geheel vergraven, doch onder deze graving vertoonde het zand weer de eigenaardige rossige kleur aan koepelgraven-heuvels eigen. Hoewel op verschillende plaatsen door de vroegere gravingen onduidelijk geworden, vertoonde zich dan ook werkelijk de ronde kring van verkleurden grond, die het standspoor van den houten koepelbouw in zulke heuvels pleegt te vormen. Op één punt waar de vroegere graving iets meer had gespaard, vonden we zelfs eenige op verschillend niveau liggende houtskoolbalken van den rondbouw uit hout, juist zooals we dit het vorige jaar bij een heuvel in de Hertekamp hadden gezien; alleen was het stuk hier kleiner dan daar. Onze voorstelling omtrent den opbouw van zulke koepelgraven, in mijn verslag omtrent de opgravingen in de Hertekamp uitgesproken (Oudh. Med. IV), vond dus ook hier weer bevestiging; de overigens vaak moeielijk te volgen kring van verkleurden grond bleek ook hier weer aan zulke liggende balken zijn ontstaan te danken te hebben (vgl. het verloop van den kring op afb. 4 aangegeven). Binnen den kring ter hoogte van den beganen grond werden vele fragmenten van vuursteen gevonden.

In het midden van dezen kring teekende zich ongeveer ter hoogte van den beganen grond zeer duidelijk een groote kuil van onregelmatigen vorm af. Daarin was in een hoek ter hoogte van ongeveer 40 c.M. onder het niveau van de heide (dit heinineau hier lag \pm 347 c.M. boven het meeroppervlak, waarnaar voor 2 jaar ook de hoogteniveau's van de schans zelf zijn opgenomen) zeer duidelijk de vorm van een in gehurkte houding liggend lijk zichtbaar (van het lichaam zelf waren alleen maar eenige kiezen nog bewaard), bij hetwelk eenige vuursteenpunten en een slijpsteen van andere steensoort lagen, terwijl in een anderen hoek van den kuil op hetzelfde niveau een kleine klokbeke van lokaal fabrikaat stond (vgl. afb. 5). Merkwaardig

was het dat, zooals reeds vaker door ons in deze koepelgraven werd opgemerkt, ook onder het liggende lijk de grafkuil nog veel dieper doorging, thans gevuld met een aarde, die de duidelijke sporen droeg van vergane substantie. Klaarblijkelijk had deze kuil reeds langer tot ligplaats voor meerdere lijken gediend en was hij dus langzamerhand gevuld, zoodat het geraamte, dat wij nog in situ zagen liggen, met de bijbehorende bijgaven slechts van het laatste hier bijgezette lijk was. Dit werd bevestigd door het vinden van de bijgaven eener blijkbaar vroegere bijzetting in dezen grafkuil, een mooien touwbeker en een grooten steenen hamer met steelgat 46 cM. dieper op den bodem van den kuil. Deze ligging der verschillende voorwerpen is afgebeeld op afb. 6.

Zoo bood ons dus deze heuvelvondst een bevestiging van wat we reeds vroeger omtrent den bouw dezer koepelgraven wisten en tevens het beeld van een eenigszins langduriger gebruik van dit koepelgraf als bijzettingsplaats voor meerdere lijken.

Wat de gevonden voorwerpen betreft, afgebeeld op afb. 7 en 8, het is duidelijk dat hier de touwbeker van een meer algemeen Europeesch type met den bijbehorenden hamer van betrekkelijk ouderen datum is dan de hooger in den grafkuil gevonden meer locale klokbekervorm. Waar men echter een op deze wijze geconstrueerden grafbouw geen bestaan van meerdere eeuwen zal mogen toeschrijven, zullen we toch tot een betrekkelijke gelijktijdigheid kunnen besluiten.

De typische slijpsteen met gleuf is bij ons zeer zeldzaam; de hamer, hoewel van bekenden vorm, is een bijzonder mooi exemplaar in deze klokbekerkultuur thuis behorende.

Heuvel D kwam in de tweede plaats aan de beurt. Hier had Dr. Janssen slechts ongeveer van O. naar W. een breede geul doorgegraven, gelukkig niet diep, zoodat hij ook niets vond, behalve eenige beenderen bovenin, klaarblijkelijk van een latere, waarschijnlijk Germaansche lijkverbranding.

De grond, waaruit deze heuvel bestond, was zeer zwart,

klaarblijkelijk veel heihumus en houtskool bevattende, waaruit ik meen te moeten afleiden dat de bedekking van den houtkoepel, die hier, zooals we zullen zien, moet hebben gestaan, uit heideplaggen bestaan heeft. Op den beganen grond teekende zich bijzonder duidelijk het tot op een diepte van 75 c.M. onder de tegenwoordige heide (die hier $+ 280$ c.M. boven het meeroppervlak lag) in den vasten bodem ingaande standspoor van een houten koepelbouw, gelijk we dien ook vroeger zoo vaak hebben aangetroffen. Zeer duidelijk was hier ook de veelhoekige vorm van dit spoor, gelijk we bij onze opgravingen in de Hertekamp hebben aangetoond, ontstaan door de tegen elkaar aansluitende, liggende balken, die den koepel vormden en verder konden we ook den ingang weervinden op een punt, waar dit balkenspoor onderbroken was. Op het kaartje afb. 9 is een en ander geteekend. Duidelijk is een stuk van het rondlopende balkenspoor zichtbaar op afb. 10.

Onder tegen het balkenspoor werden op één punt de scherven van een touwbeker van lokalen arbeid gevonden (afb. 11a) blijkbaar een gebroken en weggegooid stuk vaatwerk.

In het binnengedeelte van den heuvel vertoonde zich reeds op een hoogte van $+ 45$ c.M., (op afb. 9 door een stippellijn weergegeven) een ovale kring van met houtskool gemengden zwarten grond, blijkbaar het overblijfsel van een houten palissade, die hier in het midden van het koepelgraf had gestaan. Hoe lager de heuvel werd afgegraven des te meer draaide zich deze kring, tot hij op den beganen bodem op een hoogte van $- 24$ c.M. den op afb. 9 door een lijn aangegeven stand had bereikt. De palissade, die hier eenmaal heeft gestaan, schijnt dus bij het ineenvallen in zijn verband blijvende, scheef om te zijn gezakt. Deze palissade had dus den grafkuil omgeven, waarbinnen op een hoogte van $- 24$ c.M. een complex sterk vergane, samengerakelde beenderen zich bevond, bij welke een zeer mooie zone-klokbeker en een steenen hamer waren geplaatst, terwijl op hetzelfde niveau scherven van drie andere klokbekers gevonden werden (vgl. afb. 12 en 11b, c en d).

Onder deze beenderen en bijgaven ging de oorspronkelijke grafkuil nog tot een diepte van — 75 c.M. door, evenals we dat bij den vorigen heuvel bespraken. Merkwaardig is hier ook het voorkomen, al is het in scherven, van deze onderling eenigszins varieerende ceramiek te zamen met elkaar, omdat daarmede bewezen is dat zulke verschillende soorten allen betrekkelijk gelijktijdig voorkomen.

De ruwe vuursteensplinters, die ook weer in deze heuvels zoo veelvuldig voorkomen, leveren wederom het bewijs hoe het zeer primitieve van zulke vuursteenvormen ons volstrekt niet het recht geeft hen daarom een bijzonder hoogen ouderdom toe te schrijven.

Zoo hebben dus deze heuvels ons niet alleen weder de volkomen bevestiging gebracht van de resultaten onzer onderzoekingen in de Hertekamp verleden jaar en bleken ook zij zulke koepelgraven te zijn geweest, maar ook omtrent de wijze van bijzetting en de bijgaven in deze koepelgraven mochten we belangrijke nieuwe gegevens vinden.

Ook aan de Zuidzijde van de schans lag een tweetal heuvels buiten het latere Saksische terrein, op het kaartje van Dr. Janssen B en C genoemd.

Ook hierdoor had Dr. J. zonder resultaat een sleuf gegraven en daarna was van heuvel B zelfs het grootste gedeelte door de boeren in den omtrek weggegraven.

We beginnen onze bespreking met heuvel C, welks doorsnede een grijsbruin zand vertoonde in lagen horizontaal door donkere aderen doorsneden; blijkbaar was het geen natuurlijke vorming noch op deze wijze ineens opgeworpen, doch ontstaan uit een ineengestorten bouw. In dezen heuvel troffen we, waarschijnlijk van boven ingegraven, op verschillende plaatsen op verschillend niveau, (aangegeven op den plattegrond afb. 13) een complex verbrande beenderen aan, blijkbaar buiten verband met den oorspronkelijken aanleg, doch stammend van een latere lijkverbranding. Was de verkleuring van den grond een geheel andere als daar,

ook van een standspoor, zooals we dat in onze koepelgravenheuvels plegen te vinden, was hier geen sprake.

Toen de heuvel dan ook geheel was weggenomen, bleek op een hoogte van 14 c.M. onder het heideoppervlak (dit zelf lag \pm 316 c.M. boven het meer) dat de bouw, die hier had gestaan, een geheel andere was geweest. Zooals op den plattegrond afb. 13 is weergegeven, vertoonde zich rondom een kring van kleine paalgaatjes. Eerst op ongeveer — 14 c.M. duidelijk afgeteekend als een ronde paal, werden deze gaatjes lagerop nog duidelijker om daarna over te gaan in een duidelijk afgeteekenden driehoek, die op een niveau van — 32 langzamerhand verdween. We hadden hier dus ronde boomstammen gehad, aan het einde tot een driehoekige punt bijgehakt en deze stammen, met de punten in den grond geslagen, hadden hier een ronde palissade gevormd, die een ruimte van ruim 11 Meter middellijn omgaf. In het midden ongeveer was een soort kuil, tot op — 95 c.M. diepte met sterk glooiende wanden. Dat het een grafkuil was geweest, leek niet waarschijnlijk, doch een andere verklaring was evenmin te geven.

Een vrij groot aantal scherven, vooral ter hoogte van den beganen grond ongeveer, in den heuvel gevonden, liet geen twijfel over of we hadden ook hier een aanleg uit praehistorischen tijd voor ons. Ook een aantal vuursteenkwamen daarbij voor den dag. De scherven zijn meest onversierd en vaak moeilijk herkenbaar; voorzoover echter wel te onderscheiden, behooren ze tot de ook in dezen omtrek zoo veelvuldig voorkomende klokurnceramiek; daarnaast enkele stukjes met touwersiering en eenige van het bekende type met gestoken versiering, dat we hier voor twee jaar in zoo grooten rijkdom in de hutten en graven aantreffen (vgl. voor deze soorten O. M. III pl. XX). Ook hier dus weer deze combinatie, die de betrekkelijke gelijktijdigheid dezer verschillende ceramische typen bewijst. Zoowel de kleur van den heuvelgrond als deze ceramiek, maar vooral ook de typische eigenaardige plattegrond, de palissade van ingeslagen palen, herinneren volkomen aan den praehisto-

rischen rondbouw, dien we op het terrein van de hunneschans aantreffen; alleen de zware palissadegreppel, die daar nog het geheel omgaf, ontbreekt hier. Zekerheid omtrent het doel van dezen aanleg hebben we echter ook hier niet verkregen. Had hij, zooals we vroeger vermoedden, eenige sacrale beteekenis of zijn dergelijke ronde gebouwen, zooals ons thans waarschijnlijker voorkomt, misschien wel overdekt — althans hoe zou men anders den daaruit ontstanen ronden heuvel verklaren — slechts een soort versterkt verblijf geweest?

Gelijk we reeds zeiden was heuvel B voor verreweg het grootste deel omstreeks het midden van de vorige eeuw weggegraven. Een geregeld plan van den aanleg of een doorsnede was hier dan ook niet meer te verkrijgen; wel geleek de kleur van den grond sterk op die in den vorigen heuvel. Ook konden we hier evenals daar, althans voor een gedeelte een kring (vgl. de kaart afb. 14) van zulke paalgaatjes vervolgen tot ongeveer 30 c.M. in den vasten bodem ingeslagen op een niveau van 50 c.M. onder het hier aangenomen vaste punt in de heide, dat zelf op een hoogte van \pm 370 c.M. boven het meeroppervlak gelegen is. Daar ook dezelfde ceramiek hier werd gevonden, was de conclusie gewettigd dat we met een dergelijken aanleg hadden te doen gehad. Het verdere verloop van den kring van paalgaatjes was echter reeds vergraven, vóór we hem herkenden.

Immers te voren waren we reeds tot de ontdekking gekomen dat nog een ander praehistorisch verschijnsel hier in den bodem aanwezig was, gedeeltelijk door dezen heuvel bedekt.

Daar we in de schans voor twee jaren het typische hutendorpje hadden weergevonden, hadden we aan de andere zijde van de schans bij de eerstbesproken heuvels naar een voortzetting daarvan gezocht.

Wel hebben we daarbij enkele vuursteensplinters en praehistorische scherfjes gevonden, naast enkele Saksische en Karolin-

gische fragmenten tot de periode van de schans zelf behorende, maar zulk een praehistorische aanleg was daar niet aanwezig. Onder onzen heuvel B echter en daaraan grenzend vonden we de zeer duidelijke overblijfselen van zulke praehistorische hutten.

Hier was n.l. onder den lateren heihumus de bodem over een vrij groote uitgestrektheid sterk gemengd en ingelooopen en met scherven en vuursteen doormengd. Op eenige punten (op afb. 14 door arceering weergegeven) ging die vastgelopen grond zelfs betrekkelijk diep. Het was ons niet mogelijk voor deze plekken een andere verklaring te vinden dan deze zeer algemeene, dat hier dus blijkbaar druk was gelooopen. Niet deze plekken waren het dan ook, die zoo zeer onze aandacht trokken, doch onder het laagje doormengden grond, die hier het geheele terrein bedekte, kwam een groot aantal cirkelronde gaten voor den dag, met een donkere, zwarte vulling scherp afstekend tegen het omringende gele zand. De plaats dezer gaten is op de kaart afb. 14 aangegeven. Eenige ervan nog met hun vulling van donkeren humus ziet men op de afb. 15 bijeen; afb. 16 vertoont dezelfde uitgegraven.

Deze gaten lieten zich in een groote en een kleine soort onderscheiden; ook de diepte ervan was naar evenredigheid. Zoo ver mogelijk was, is de diepte op afb. 14 aangegeven, (men vgl. daarbij ook de hoogte van het heideniveau dat op verschillende punten is aangegeven). Waren de kleine gaten slechts eenvoudig met een aschachtigen humusgrond gevuld, de vulling der grootere was d. e. t. meer gecompliceerd. Van boven gezien vertoonden de meesten zeer duidelijk eerst een kring van rood verbranden grond, daarbinnen een kring houtskool en daarin de kern van zeer donkeren heihumus; niet zelden was bovendien geheel in het midden een lichte plek als van een klein paalgat in die donkere vulling zichtbaar. De donkere gelijkmatige heihumus van de kern kan daarin niet dan zeer langzamerhand uit heide, die in het open gat welig groeide en verging, ontstaan zijn. We besloten hier dus uit,

dat deze komvormige gaten langen tijd open moeten hebben gelegen.

Boven aan afb. 14 zijn een vijftal doorsneden van zulke kommen schematisch geteekend (de nummers daarvan corresponderen met de nummers der kommen op de kaart). Bij no. 17 ziet men onder den gemengden grond de zwarte humusvulling, aan de wanden in houtskool overgaande; aan de kanten daarvan is aangevuld zand en beneden een puntige verdieping (waarover vgl. bij no. 12). No. 16 vertoont eveneens de zwarte vulling als boven en aan de kanten den aangevulden grond. No. 15 is een klein gat met zwarte, aan de kanten lichtere vulling, zonder houtskool. No. 12 toont onder den heihumus den gemengden grond; daaronder weer de zwarte vulling met houtskool rondom en aan den kant en onderaan weer den aangevulden grond. Hier was bijzonder goed te zien (ook vooral op de foto van deze doorsnede afb. 17), hoe in dien aangevulden grond in het midden een donker paalgat naar beneden liep; het was m. i. het absolute bewijs dat hier in het midden een paal gestaan had en zoo werd door deze doorsnede ook de in de andere voorkomende minder duidelijke verdieping in het midden als paalgat verklaard. Die paal had hier zelf nog, althans voor een gedeelte, in den grond gestaan, toen zich rondom de geheele kom met heihumus vulde; zóó ten minste lijkt mij alleen het zich in deze zwarte kern bovenin afteekenende gat, waarvan reeds boven sprake was, te verklaren. De opstaande wand dezer kommen was, gelijk we boven reeds zeiden, als het ware met een dunne houtskoollaag bekleed, die met het zwart van de humusvulling ineen liep. Oppervlakkig zou men geneigd zijn deze houtskool aan een vuurhaard toe te schrijven, doch waren onze kommen zulke vuurhaarden geweest dan zou men die houtskool niet slechts aan de wanden, maar door de geheele vulling moeten weervinden. De wand was echter ook te steil en het gat te diep om een vuurhaard te kunnen zijn en bovendien bleek vooral bij één kom (no. 10), waarvan de foto afb. 18 nog zeer duidelijk

dit verschijnsel doet herkennen, dat de houtskool niet horizontaal liggend in de kom aanwezig was, zooals we dat bij een vuurhaard moeten verwachten, doch dat de wanden met verticaal staande stukken hout bekleed zijn geweest, die blijkens den onafgebroken houtskoolwand van de kom onderling met hout of vlechtwerk verbonden waren. Zelfs was hier in de diepte ook nog het overschot van een horizontaal liggende plank, die niet anders dan een houten bodem kan hebben gevormd, bewaard. Onder dezen bodem lag nog een laagje licht gekleurd doorgraven zand zonder houtskool of asch-vermenging, blijkbaar bij den aanleg omgegraven.

We kunnen dus constateeren dat de groote kommen hier met een omvang van ruim 1 M. middellijn met hout bekleed zijn geweest, terwijl in het midden ervan een paal heeft gestaan, gelijk boven duidelijk was. Dat we hier dus hutresten hadden, leek buiten twijfel; een dergelijke paal kan slechts ter stutting van een dak aangebracht zijn geweest en zulk een uitgediepte met hout bekleede kom gaf als middelpunt van een hut gelegenheid om in de woning van geringe afmetingen op de gewone menschelijke wijze met de voeten naar beneden te gaan zitten (gelijk op de foto 16 een man zit). Was een met zoo'n doel in het zand gegraven kom niet met hout bekleed geweest, dan zou hij ook in een oogenblik zijn dicht gelooopen. Het spreekt van zelf dat het grootste gedeelte van het hutoppervlak niet uitgediept doch gelijkvloersch moet zijn geweest en hieraan is ongetwijfeld de laag ingelooopen grond toe te schrijven waarin ook de fragmenten van het gebruiksaardewerk en de vuursteeninstrumenten gevonden worden. In den gemengden grond van deze laag was echter geen begrenzing der hutten te onderscheiden, zoodat we ook omtrent de grootte ervan in het onzekere blijven. Eén opmerking echter schijnt hier wat licht te geven. Van de hier beschreven groote kommen onderscheiden we reeds de kleinere kommen en het was eigenaardig hoe ook wat ligging betreft telkens één kleinere kom bij één groote scheen te behooren. Zelfs

meende ik bij één enkele groep ook in den gemengden grond van de bovenlaag een spoor van samenhang tusschen beiden te zien. Op de kaart afb. 14 zijn deze laatste twee kommen door een stippellijn verbonden en bovenaan die afb. 14 ver- toont de doorsnede van de kleinere no. 16 en de groote no. 17, hoe deze twee door een geringen diepgang van den ingeloopen grond schenen te zijn verbonden. De bedoeling dezer ondiepere, ja zelfs vaak zeer ondiepe kommen is niet duidelijk, doch als de boven veronderstelde samenhang telkens van twee, één groote en één kleine, waarheid was, dan zouden we hierin een gegeven omtrent vorm en afmeting der hutten bezitten. Immers dan zouden we hier met zekerheid langwerpige hutten mogen reconstrueeren van een afmeting zóó groot, dat zij telkens beide kommen omvatten en dat er zelfs om de groote kom rondom nog een stuk grond voor zitbank mee ingesloten werd. Van deze hutten was dan de grootste helft eenvoudig gelijkvloersch doch een deel van de langwerpige ruimte was als zitplaats in den grond uitgediept en met hout of vlechtwerk bekleed. Dat deze uitdieping voor het maken van een zitplaats noodig was, bewijst wel dat onze hutjes betrekkelijk zeer laag moeten zijn geweest, zoodat we ze op de wijze der tegenwoordige houtschillershutten wel met een laag schuin dak zullen mogen voorstellen, hetwelk zijn steun vond in een paal in het midden van de uitgediepte kom geplaatst. Onze afb. 19 toont hoe we ons dus ongeveer naar de boven gegeven uiteenzettingen deze hutjes meenen te moeten voorstellen, een voorstelling die waarschijnlijk niet zoo heel ver van de waarheid afstaat.

Gelijk de kaart afb. 14 toont, lag hier een groot aantal van zulke hutten bijeen; de mogelijkheid is niet uitgesloten dat zij zich nog veel verder langs het meer uitstrekken. Het spreekt van zelf dat de omgeving der hutkommen, de eigelijke vloer der hutten, vol fragmenten en scherven lag. De hoofdmassa behoorde tot het onversierde aardewerk zooals we het ook in de andere hutkommen in de Hunneschans en vooral ook in de

koepelgraf-heuvels in de Hertekamp hebben gevonden. Een aantal scherven was echter met de bekende gestoken ornamenten versierd, eveneens uit de Hunneschans welbekend. De vuursteenfragmenten waren zonder uitzondering slechts ruwe splinters (vgl. voor een en ander de afbeeldingen Oudh. Med. III, XVIII—XX). Ook deze hutkommen hadden dus tot dezelfde praehistorische kultuur behoord, waarvan we nu reeds op zoo vele punten van de Veluwe de resten hebben aangetroffen. Dat er tusschen deze verschillende praehistorische verschijnselen geen zeer groot onderscheid in kultuurperiode wezen kan, werd ons reeds meermalen door het te zamen vinden der verschillende ceramiessoorten bewezen.

Een zeer aardig gegeven omtrent relatieven tijd werd ons echter hier geboden. We zagen hoe deze heuvel (B) uit een dergelijken bouw moet zijn ineengevallen als heuvel C; de paalgaatjes daarvan waren voor een deel te vervolgen. Denkt men zich echter dezen kring van paalgaatjes compleet, evenals in heuvel C, dan moet deze kring de hut No. 10, 11 hebben doorsneden, m. a. w. deze hut kan onmogelijk gelijktijdig met den bouw van den heuvel hebben bestaan. Daar nu de hutbodem ligt onder den ingestorten heuvel en zelf evenals de andere kommen met zwarten heihumus is gevuld, moeten deze hutten ouder en blijkens die humificeering zelfs belangrijk ouder zijn geweest dan de bouw in den heuvel.

Op den samenhang van heuvel B en C met den praehistorischen rondbouw in de Hunneschans zelf werd reeds gewezen; deze allen bevatten bovendien naast de gladde en gestoken ceramiek, die we uitsluitend in de hutten aantreffen, in hoofdzaak klokurnceramiek en verwanten. Als hier dus thans door deze omstandigheid is bewezen dat onze heuvel B (en dus waarschijnlijk ook zijn verwanten) belangrijk jonger is dan onze hutten, hebben we hierin tevens de aanwijzing dat dus die eigenaardige ceramiek met gestoken versiering gedurende betrekkelijk langen tijd in gebruik is geweest en dat daarnaast in dezelfde kultuurperiode de klokurnceramiek de jongere verschijning is.

Hiermede hebben wij voor dezen keer het onderzoek der praehistorische verschijnselen aan het Uddelermeer gestaakt. De mogelijkheid is echter niet klein, dat er onder het nog niet onderzochte gedeelte der latere Saksische nederzetting hier nog meerdere resten uit die vroegere periode verborgen liggen.

Leiden.

DR. J. H. HOLWERDA JR.

OPGRAVINGEN BIJ HET HANENDORP (EMST).

De reeks van koepelgraf-heuvels, het vorige jaar in de Hertekamp onder Vaassen onderzocht (vgl. Oudh. Med. IV), wordt ook naar het Noorden, onder Emst, door een dergelijke praehistorische heuvelrij voortgezet, waarvan een aantal door ons werd ontgraven.

Een van die heuvels bleek echter een uit heihumus en zand opgeworpen Germaansch urnenheuveltje te zijn. Het merkwaardige was hier echter dat de greppel, waaruit het zand voor dit heuveltje als naar gewoonte genomen was, in een vierhoek er rondomheen was gegraven, een eigenaardige afwijking dus van den gewonen ronden Germaanschen heuvel (vgl. blz. 2.) Bovenin was dit heuveltje sterk vergraven en van de brandurnen vonden we dan ook niets anders dan de gaten in het midden, waarin ze in den grond waren ingegraven en een aantal losse scherven, zoowel in het midden als in de vulling van de greppel. Deze scherven bewezen ons echter reeds voldoende het Germaansche van dezen aanleg; onder hen waren ook eenige typische randstukken met gekartelden rand.

Een volgende heuvel was een karakteristieke koepelgrafheuvel, gelijk die uitvoerig verleden jaar werd beschreven (vgl.

Oudheidk. Med. IV. Zie ook in het vorige blz. 3—9): ook hier het typische rossige geaderde zand en een zeer duidelijk rondloopend, hier en daar hoekig, standspoor van een koepelbouw (vgl. afb. 20). Dit standspoor was nog tot een diepte van -60 c.M. te vervolgen. Boven in den heuvel werden enkele klokbekerfragmenten gevonden. In het midden van den heuvel was een grafkuil duidelijk afgeteekend, afgezet met een palissade, waarvan de greppel tot een diepte van -60 c.M. doorliep (ongeveer als de grafkuil in den heuvel van het Enkhout vgl. blz. 3). Binnen dezen kuil waren zeer duidelijk de resten van een vergaan lijk zichtbaar en op hetzelfde niveau een zeer fraaie touwbeker, een kleine beker van denzelfden vorm met nagelindrücken versierd en een bijzonder groot vuursteen mes, zeer zorgvuldig geslepen (vgl. afb. 21). Zeer merkwaardig waren bovendien de resten van een paardekop, waarvan de kiezen vrij goed bewaard waren; klaarblijkelijk was hier het paard den doode in zijn grafkuil medegegeven.

Hadden we dus hier wederom een gewoon koepelgraf, echter met bijzonder rijken inhoud, merkwaardig was dat op één punt ter hoogte van het standspoor in den heuvel de sporen van een languit liggend lijk zichtbaar waren, volkomen door plantewortels verteerd. Ook een eind verder heeft waarschijnlijk nog een dergelijk geraamte gelegen. Hoewel het hier niet door ons werd geconstateerd, daar de bovengrond hier te spoedig was afgenomen, geeft de analogie met wat we in den volgende heuvel vonden, ons het recht ook deze lijken aan een latere begraafing toe te schrijven.

Ook deze volgende heuvel was een dergelijk koepelgraf geweest. Hier ook weer dezelfde kleur van grond en een dergelijk standspoor, al was dit hier niet overal zoo duidelijk te volgen als bij den vorigen heuvel (vgl. afb. 22). Verder ook hier weer boven in den heuvel eenige klokurnfragmentjes.

Het merkwaardigste was ook hier wederom het midden van den heuvel, waar ter hoogte van + 4 c.M. boven de omgevende heide

zeer duidelijk de grafkuil zich afteekende. Iets dieper op een hoogte van -16 c.M. zagen we de zeer duidelijke resten van een in gehurkte houding begraven lijk (afb. 23). Ook hier kregen we het bewijs dat de grafkuil langen tijd moest hebben dienst gedaan, immers onder dit lijk, op een diepte van — 30 c.M., vertoonden zich de overblijfselen van een tweeden schedel, terwijl ook de vulling van den kuil weer de bekende kleur van vergane substantie vertoonde. Eveneens onder uit den kuil kwam een kleine beitel van vuursteen. (Voor dit langere gebruik zie ook blz. 6 e.v.).

Overigens werden op den beganen grond in den heuvel nog de scherven van een potje gevonden van hetzelfde aardewerk, dat ons uit de heuvels van de Hertekamp en van de hutten aan het Uddelermeer bekend was. De hier gevonden voorwerpen zijn afgebeeld op afb. 24.

Hooger op den heuvel, doch vrij wel aan den voet, werden eenige scherven van Germaansch aardewerk gevonden. Wij aarzelen niet deze in verband te brengen met een ander verschijnsel, elders boven in den heuvel (vgl. ook afb. 22). Daar werden nl. de zeer duidelijke resten van een brandstapel weergevonden op een niveau van + 70 c.M. boven het omringende heideveld; juist zooals dit reeds vroeger bij een heuvel aan de Dobbe Gelle werd waargenomen (vgl. Oudh. Med. II blz. 10, waarheen we ook voor de afb. (V) kunnen verwijzen), lagen hier de lange houtskoolbalken van zulk een brandstapel dooreen en daaronder een aantal verbrande beenderen. Zonder twijfel had hier op den ineengevallen koepelheuvel een Germaansche lijkverbranding plaats gehad.

Nog een ander zeer merkwaardig verschijnsel is in dezen heuvel te vermelden. Zooals op de teekening afb. 22 is aangegeven, waren aan de zuidzijde in den heuvel een aantal ovale kuilen gegraven, onder in welke op een niveau van —60 tot —84 c.M. diepte de duidelijke sporen van een volkomen vergane vierkante kist, benevens die van een languit liggend geraamte zichtbaar waren, juist zooals we het in den vorigen heuvel ver-

meldden. Die ovale kuilen waren reeds dadelijk na verwijdering van de bovenste humuslaag in den heuvel zichtbaar, zoodat het duidelijk was dat we met een latere begraving in den reeds tot heuvel vervallen bouw te doen hadden. Des te meer was het te betreuren, dat er geen enkel voorwerp bij deze latere begravingen gevonden is, dat eenige tijds- of kultuuraanwijzing zou kunnen geven.

De vierde door ons onderzochte heuvel was zeer sterk door konijnengravers vernield, die ook in het midden van den heuvel een diep gat hadden gegraven, waarbij waarschijnlijk het lijk binnenin verstoord is geworden. Verbrande beenderen en enkele scherven bovenin getuigden van een eveneens vernielde, waarschijnlijk Germaansche, verbranding op den heuvel. Niettegenstaande de vernieling was hier echter het standspoor van den bouw bijzonder duidelijk op een niveau van —45 c.M. onder de heide zichtbaar. Ook de hoeken der liggende balken (zie Oudh. Med. IV) waren hier vaak goed te zien, terwijl twee groote steenen er binnen tegenaan lagen (vgl. het kaartje afb. 25). De grafkuil was, gelijk gezegd, gedeeltelijk vergraven, zoodat slechts bij benadering zijn verloop was vast te stellen. In een hoek ervan werd echter een rijk versierde klok beker van zeer zeldzamen en mooien vorm gevonden, terwijl ook op den grond in den heuvel de scherven van een anderen klok beker van meer lokalen arbeid voor den dag kwamen (afb. 26).

Een vijfde heuvel bleek eveneens een dergelijke praehistorische heuvel te zijn geweest; hij was echter, waarschijnlijk voor dennenaanplant, zoodanig doorgegraven, dat we van een verder onderzoek geen resultaat verwachtten. In den heuvel werd een aantal klokurnscherven gevonden.

De laatste heuvel, dien wij onderzochten, bleek uit een zwarte heihumusachtige aarde te bestaan; waarschijnlijk is de bouw, die hier eenmaal gestaan heeft, met heiplaggen bedekt geweest.

Een eigenlijk standspoor, zooals we dit gewend zijn, was in dezen heuvel niet meer te vinden, of liever het bestond hier uit een reeks van vrij wel ronde plekken, waar de zwartgrijze grond iets dieper in den vasten gelen grond inging (vgl. het kaartje afb. 27). Er had hier dus zeker ook een grafbouw gestaan, al is het niet onwaarschijnlijk, dat de constructie daarvan van die der koepelgraven eenigszins verschillend moet zijn geweest; zekerheid omtrent deze konden wij niet verkrijgen. Zoo bood ons deze heuvel feitelijk weer een nieuw probleem.

In het midden was ook hier weer een grafkuil, waarin echter de sporen van het lijk geheel waren vergaan; een klokbekertje van zeer ruwen lokalen arbeid werd in dezen kuil gevonden. Verder had in dezen grafbouw klaarblijkelijk een groote klokurn gestaan, die echter omgevallen en geheel platgedrukt was. Dit laatste levert ons weer een bewijs, dat de plaats, waar ze stond, eenmaal een open ruimte, een grafbouw moet zijn geweest; dat ze dus niet gewoon van den beginne af was ingegraven. Beenderen bleek deze klokurn dus ook hier niet te bevatten. Of we mogelijk de afwijking van den bouw, het schijnbaar vluchtige ervan, in verband moeten brengen met het feit dat er slechts deze locale en niet onwaarschijnlijk iets latere soort ceramiek in gevonden werd, durven we niet te beslissen. De beide voorwerpen zijn afgebeeld op afb. 28.

Ook hier zij nog weer gewezen op de verschillende soorten ceramiek, de zoo mooie Zone-versiering, de typische „geschweifte” bekers met touwersiering, beide van Europeesche verbreiding, de locale vormen van grover aardewerk, waartoe we ook de klokurnen rekenen, en ten slotte de meer op het hunnebedden-aardewerk gelijkende onversierde stukjes, die allen door elkaar in deze heuvels voorkomen, niet zelden zelfs te zamen met elkaar. Ook zij leveren dus weer het bewijs van betrekkelijke gelijktijdigheid van al deze soorten aardewerk.

Leiden.

Dr. J. H. HOLWERDA Jr.
Dr. M. A. EVELEIN.

OPGRAVING BIJ ARENTSBURG TE VOORBURG.

VOORWOORD.

Een korte terugblik moge aan het verslag van onze opgravingen bij Arentsburg voorafgaan. Het is nog niet de tijd om thans al uitvoerig de resultaten te bespreken van Reuvens' arbeid, reeds voor twee jaar in de Oudh. Mededeel. (III) aan de hand van zijn aantekeningen met enkele woorden beschreven. Immers eerst als ons eigen werk hier zoo goed als afgelopen zal zijn, zullen we in staat zijn het volle licht te doen schijnen, ook op wat door hem hier werd verricht. Toch mag ik het hier zeker ook nu reeds uitspreken, hoe mijn medewerkers en ik ons bij ons werk steeds hebben gevoeld als voortzetters van het zijne — hoe vaak heette het niet „dat had Reuvens nog eens moeten zien” — hoe het mij was als een wijding van onzen arbeid, toen ik zijn dochter over het haar van voor tachtig jaren bekende opgravingsterrein mocht rondgeleiden.

Heb ik reeds vaker (het uitvoerigst in de Gids Febr. 1910) als mijn meening uiteengezet, dat onze vesting op Arentsburg het door de Peutingerkaart aangewezen Praetorium Agrippinae was, opgericht in verband met het graven van de fossa Corbulonis, de Vliet, omstreeks het midden van de 1^e eeuw na Chr. — een feit, waarvoor, naar we hopen, onze opgravingen eenmaal het absolute bewijs zullen kunnen leveren — in het boven geciteerde opstel (Oudh. Med. III) kan men het verslag vinden

van een kleine proefgraving op verzoek en op kosten der vereeniging „die Haghe” verricht, waaruit duidelijk werd, dat het Romeinsche ruïneveld hier de overblijfselen bevatte van zulk een vesting, waarvan de zware ringmuur en daarvóór de dubbele gracht aan de zijde van den straatweg, dwars over de breedte van de buitenplaats, in den grond werden weergevonden, terwijl aan de Oostzijde van het buiten werd geconstateerd, hoe daar muur en grachten naar den kant van de Vliet ombogen.

Het groote hoog gelegen weiland, westelijk van de buitenplaats Arentsburg, was dus het terrein, waar een voortgezette opgravingsarbeid nog de gewenschte resultaten zou kunnen doen verwachten.

Het is bekend hoe op initiatief van de heeren Mr. S. Gratama en Aug. Sassen, die mij ook het boven vermelde voorloopig onderzoek hadden mogelijk gemaakt, de vereeniging Arentsburgh tot stand kwam, en hoe deze regeering en publiek zoodanig voor de zaak wist te interesseeren, dat zij in staat was mij in het afgelopen jaar deze door mij zoo begeerde taak op te dragen. Naast een woord van oprechten dank aan deze heeren, inzonderheid aan den heer Aug. Sassen, die mij ook bij het werk steeds als beschermgeest ter zijde was, moeielijkheden wegnemend, waar hij maar kon, past het mij ook de welwillende medewerking te gedenken van den eigenaar van het land, den heer Hogendoorn.

Van groot nut is het ons verder geweest dat Prof. Heuvelink de goedheid had met eenige Delftsche jongelui ons de juiste hoogte van het Amsterdamsche peil aan te geven. Sprak het vanzelf, dat ik een dergelijk uitgebreid werk slechts als museumambtenaar, beschikkende over de krachten ¹⁾ en hulpmiddelen van ons Rijksmuseum van Oudheden, vermocht te ondernemen, alleen door een voortdurende samenwerking met den conservator Dr. M.

1) Dat hiermede in de eerste plaats het uitstekende werk van onzen ijverigen opgravingsmanuensis, G. J. Schregel, bedoeld wordt, spreekt al bijna vanzelf.

A. Evelein was een richtige uitvoering ervan mogelijk. Wij hebben dan ook gemeend als resultaat van die samenwerking het navolgend verslag als een gemeenschappelijk stuk, waarvoor we ons beiden verantwoordelijk voelen, te moeten uitbrengen.

Bijzonder aangenaam was het mij ten slotte, dat door de welwillende beschikking van het Leidsche universiteitsfonds twee studenten, die te Leiden mijn lessen bijwonen, de heeren Ch. J. Bryce en B. Keulen, in staat waren gesteld onzen practischen archaeologischen arbeid hier te volgen.

J. H. H.

OPGRAVING 1910.

Het sprak bijna van zelf dat ons eerste werk hier zijn moest den ringmuur en de grachten, die we reeds voor eenige jaren op de buitenplaats zelf hadden herkend, in W. richting over het weiland te vervolgen, om zodoende ook de ombuiging van den muur en daarmee de uitgestrektheid van de vesting te bepalen (vgl. hierbij en in het vervolg de kaart afb. 29.)

Eerst werden dus een zestal sleuven in den N.-hoek van het weiland gegraven, ongeveer rechthoekig op de te verwachten muurrichting. Werkelijk kwam in deze sleuven telkens de sterk afgebroken fundamenten van den ringmuur en het profiel van de binnenste gracht voor den dag. De buitenste gracht lag nog slechts voor een klein gedeelte in den N.-hoek in het weiland (voor het overige in de aangrenzende sloot en onder de straat), zoodat die alleen maar in de eerste, meest oostelijke, sleuf kon worden geconstateerd en slechts ten deele uitgegraven. Gelijk op de kaart in cijfers is aangegeven, was het muur-

fundament in deze sleuven afgebroken tot op een diepte van 2 tot 30 + A.P. Waar we straks zullen zien, dat het fundament ongeveer tot 20 — A.P. diep ging, had het hier dus nog een diepte van ongeveer 22—50 c.M.

De kaart en de curvelijnen A, B, C en D (afb. 33) geven een indruk van de ligging en de diepte van de binnenste gracht. Deze gracht vertoont eigenlijk nooit een zuiver spits profiel, doch is altijd meer komvormig; een verklaring hiervan zullen we straks vinden. Nog merken we op, hoe de gracht soms een zeer breed, als 't ware dubbel komvormig profiel vertoont. Zelfs geleek het, alvorens de vulling uit de gracht was uitgenomen, alsof er tusschen de binnenste gracht en den muur nog een smallere greppel in het witte zand uitgegraven was geweest (vgl. afb. 30). Meenden we dit verschijnsel eerst op de een of andere wijze werkelijk met de gracht zelf in verbinding te moeten brengen, al konden we ons ook een dergelijken vorm en breedte moeielijk verklaren, later hebben we op een andere plaats kunnen constateeren, hoe hier een binnen de gracht loopende palissadegreppel door verzakking met de gracht één is geworden. Den muur verder vervolgend, bood het beschikbare terrein ons geen gelegenheid meer aan deze zijde tevens naar de gracht te zoeken. Alleen werd over een groote uitgestrektbeid het muurfundament, dat hier nog tot een hoogte, varieerend tusschen 2— en 20 + A.P., aanwezig was, blootgelegd (afb. 31).

Ondertusschen was langs den Zuidrand van het dit jaar voor ons beschikbare voorgedeelte van het terrein in schuine richting een greppel gegraven, die noodzakelijk de omgebogen voortzetting van den muur, als die althans op ons terrein aanwezig was, zou moeten snijden. Werkelijk werd dan ook in deze greppel het in Zd. richting loopende muurfundament spoedig gevonden en daarmee kon dus ook de plaats van ombuiging van muur en grachten met zekerheid worden vastgesteld en blootgelegd. Onze kaart wijst die ombuiging van muur en grachten aan (afb. 29).

Om eerst bij den muur te blijven, dat fundament, dat we tot nog toe ter breedte van ongeveer 130 c.M. hadden gevonden, verbreedde zich aan den kant van deze ombuiging een weinig, ook vertoonde het daar aan de binnenzijde twee contreforten (vgl. de kaart afb. 29 en afb. 32 achteraan). Aan dezen kant van het terrein was het fundament tot op grooter hoogte gespaard gebleven, varieerend van 42 tot 71 + A. P. (vgl. de kaart).

Deze plaats bood ons overigens de beste gelegenheid muur en grachten over eenige uitgestrektheid in hun verband te onderzoeken (vgl. hiervoor de kaart afb. 29 en voor de diepte-verhoudingen op afb. 33 de grachtkurven H en I.) Beide grachten, de binnenste en de buitenste, werden hier blootgelegd en tot op hun oud profiel uitgediept.

Afb. 34 toont den muur en de daarvoor gelegen binnenste gracht nog onuitgediept, gelijk zij met haar donkerder vulling tegen het lichtere zand afsteekt. Afb. 35 geeft een gezicht over het geheel met de muurbocht op den voorgrond en de uitgediepte grachten daarachter.

Op deze foto's is ook zichtbaar, hoe de ondergrond van het terrein, waarin de muur is gefundeerd en de grachten gegraven zijn, zand is, door een kultuurlaag van gemengden kleiachtigen grond bedekt, welke natuurlijk later ook de uitgegraven gracht weer gevuld heeft, zooals dat op afb. 34 duidelijk zichtbaar is.

Vervolgen we thans eerst den muur naar het Zuiden, dan komen we aan een zeer goed bewaard stuk, nog tot 68 à 80 + A.P. in den grond aanwezig. Hier, op de kaart bij F, leek het de geschikte plaats den bouw van dit fundament zelf te onderzoeken, waartoe hier een stuk afgebroken werd (vgl. afb. 32). Groote en kleinere steenblokken waren telkens in een laag kalk gebed, die weer telkens op een laag steenen rustte, een soort opus incertum dus, dat op een diepte van 20 — A.P. in een kalkbedding op het zand rustte.

Daar, waar de muur nog tot op 80 + A.P. bewaard was,

was duidelijk zichtbaar, hoe op dat niveau de hoogte van den fundamentbouw bereikt was, immers dáár was het fundament van boven geheel vlak gemaakt als om een regelmatigigen steenbouw te dragen.

We kunnen dus constateeren, dat het muurfundament van 80 + A.P. tot 20 — A.P. in den grond gezeten heeft, dat het dus ongeveer een meter diep is geweest. De bovenbouw van den muur is nergens meer op zijn plaats gevonden, zelfs is het merkwaardig, hoe bijna volledig elk spoor daarvan is verdwenen. Slechts op enkele plaatsen werden de vierkant behouwen steenen, die blijkbaar tot dien bovenbouw hebben behoord, vooral in de grachten teruggevonden (op de kaart zijn die plaatsen met G gemerkt). Over den aard en herkomst der verschillende gebruikte steensoorten hopen we later, als er ook steenen gebouwen zijn blootgelegd, deskundig advies te kunnen inwinnen en mededeelen. Verderop (op de kaart bij J) was het muurfundament geheel uit elkaar geworpen en vernield, daarna ging het weer regelmatig verder in Zuidelijke richting.

Ten einde reeds zooveel mogelijk van den omtrek vast te stellen, werden nu verder naar het Zuiden, rechthoekig op den loop van den muur, een aantal sleuven gegraven, waarbij steeds ook de beide grachten werden blootgelegd en uitgediept. Op deze wijze werd de muur nog over een groote uitgestrektheid weergevonden, bewaard in zijn fundament tot een hoogte, varieerende van 13 tot 65 + A.P. (vgl. verder de kaart).

Merkwaardig is het dat, zooals wel meer voorkomt, de hoek van de vesting, dien we hier vonden, niet volkomen recht is. De richtingen der beide muren, de Noordelijke en de Westelijke, vormen een eenigszins scherpen hoek met elkaar. Zeer waarschijnlijk is deze onregelmatigheid aan het terrein toe te schrijven. De vesting toch is klaarblijkelijk op een iets hogere zandplaat gebouwd, althans voor zoover dat ging, en aan den vorm van deze zandplaat is men althans eenigszins gebonden

geweest. Hiermede in verband is nog te vermelden, hoe we voor twee jaar in den N.O. hoek van het door de muren omsloten terrein op de buitenplaats Arentsburg een sterk aflopen van den zandgrond in N.O. richting konden constateeren.

Ook in den N.W. hoek van het thans onderzochte weiland, het terrein buiten den muur en de grachten, dat we door middel van een geheel netwerk van gegraven greppeltjes onderzochten zonder meer eenig spoor van een bouwwerk te vinden, lag de zandgrond reeds op een lager niveau dan binnen de vesting.

Van zeer bijzonder belang was het onderzoek der verschillende grachten en hare verhouding onderling. We zeiden reeds, dat die grachten zich met kultuuraarde gevuld hadden en het spreekt van zelf, dat een onderzoek der fragmenten van aardewerk vooral, in die vulling gemengd, ons omtrent den tijd, waarin de grachten nog open hebben gelegen, inlichten kon.

Het is ondoenlijk een volledig overzicht van deze fragmenten te geven. Bij de vermelding der vondsten achteraan zal men een oppervlakkig algemeen overzicht van het aardewerk vinden. We geven hier en in het vervolg telkens een overzicht der verschillende vindplaatsen met vermelding der nummers daar gebruikt.

A. In de binnenste gracht aan de N. zijde werden o. a. gevonden vele stukken als Ia (hier gevonden profiel 12 en 25), Ib (slechts enkele), IIa (hier gev. prof. 51), IIIa (hier gev. prof. 64), IVa, IVb, Va (slechts latere stukken), VI, VII, VIIIa, IXa, IXb, Xa - d, XIa.

Uit dit overzicht blijkt wel hoe de overgrootte massa aardewerk, gevonden in de vulling van dit grachtgedeelte, uit de laatste helft van de tweede eeuw stamt. Veel latere stukken zijn niet geconstateerd; enkele stukken, waaronder mogelijk de sub. XIa genoemde, behooren tot een vroegere periode.

Ook de buitenste gracht aan de N. zijde werd voor een klein gedeelte op deze wijze onderzocht.

B. In deze buitenste gracht werden o. a. gevonden: stukken als Ia (hier prof. 24), IIa en Xb.

Ook in deze buitenste gracht kwamen voorwerpen uit dezelfde periode voor, terwijl op het midden tusschen beide grachten een gaaf z. g. hertepotje, van matgeschilderd aardewerk (als IXb), eveneens uit denzelfden tijd gevonden werd. (afb. 45 d).

De binnenste gracht in de bocht kon over een groote uitgestrektheid worden onderzocht, waarbij onderscheid gemaakt werd tusschen het bovenste, het middenste en het onderste deel van de grachtvulling.

C. In het bovenste gedeelte werden o.a. gevonden: stukken als Ia (hier gev. prof. 1, 2, 3, 11), Ib, IIa (hier gev. prof. 52 en 53), IIb IIIa, IVa, Va (alleen de latere vormen), VII, IXa en b, Xa en XI.

Bovendien enkele scherven uit lateren tijd en wel beschilderd karolingisch aardewerk (vgl. Holw. Nederl. vroegste Besch. IX 17 en 19), en eenige Middeleeuwsche geglazuurde scherven.

D. In het middenste gedeelte werden o.a. gevonden: stukken als Ia, (vgl. prof. 15, 16, 18), Ib, IIa (vgl. prof. 43, 44, 53), IIb, IIIa, IVa en b, Va (zeer enkele latere stukken), Vb, IXa en b, Xa en d, XIa.

Ten slotte ook latere stukken als boven.

De Romeinsche fragmenten, in deze grachten gevonden, behooren dus ook weder in hoofdzaak tot het laatste deel van de tweede eeuw, terwijl enkele stukken tot een vroegere periode schijnen te behooren.

Was het Romeinsche aardewerk, hier boven genoemd, natuurlijk eerst tegelijk met de aarde, die de gracht na het verval van de vesting gevuld heeft, daarin gekomen (alleen wat geheel onderin lag heeft kans in den vestingtijd zelf daarin gevallen te zijn), omtrent den tijd van die vulling geeft het ons dus geen antwoord. Wel echter de latere scherven. Wanneer die hier betrekkelijk diep in de gegraven grachtkom, immers ongeveer op het midden der diepte, zijn gevonden, dan moet deze gracht nog op een betrekkelijk groote diepte tot in de 14e eeuw hebben bestaan. Immers de hier bovengenoemde scherven

bevonden zich allen op een niveau boven een veenlaag, die zich op een diepte van 20 c.M. boven den bodem van de gracht had gevormd, een eindje onder den tegenwoordigen stand van het water. Deze doorlopende veenlaag was dus blijkbaar de grachtbodern in dien lateren tijd, vóór de gracht met den bovengrond en de kulturresten, die deze bevatte, geheel gevuld werd. Terloops zij bemerkt hoe dus die veenlaag bewijst, dat in dien tijd (waarschijnlijk omstreeks de 14e eeuw) het water reeds ongeveer den tegenwoordigen stand moet hebben gehad, wil het in de gracht op die diepte (meer dan 20 c.M. boven den Romeinschen grachtbodern) hebben gestaan. Dat het dus toen reeds hooger stond dan in Romeinschen tijd zullen we later zien. Gaan we dan de vondsten geheel onder uit deze gracht na.

E. Daar werden o.a. gevonden: een muntje van Vespasianus (vgl. blz. 60 no. 2); en verder stukken ceramiek als: Ia, Ib Ic, IIa, IIb, IIIa, IVa, IVb, IVc, Va (o.a. van roode aarde), Vb, Vc, Vd, IXa, b, Xa, Xc (o.a. een dolfijn), XIa, XIIa.

Ook wat er dus tijdens den Romeinschen tijd zelf in de gracht is terechtgekomen, is in hoofdzaak uit die periode; behalve het Vespasianus-muntje boven genoemd, is er echter ook in het aardewerk een enkel vroeger stuk.

Beschouwen we thans op dezelfde wijze den inhoud van de buitenste gracht hier aan de bocht. Ook hier werd weer een scheiding gemaakt tusschen de vulling bovenin en onderin.

F. Boven in de grachtvulling hier werden o.a. gevonden: stukken als Ia (vgl. prof. 71), IIa (vgl. prof. 44), IIIa, IIIb, Va, Vc, IXa en b, Xa (o.a. een met stempel Montanus), Xd (speciaal weer Germaansch eind 2e eeuw).

G. Onder in de grachtvulling van de buitenste gracht hier werden o.a. gevonden: stukken als Ia, Ib, IIa, IIIa, IVa, onbeduidende fragmenten van IX en X.

Zoo zien we ook hier weer dezelfde dateering in de tweede helft van de 2e eeuw, waarop mogelijk alleen het stukje terranigra (IIIb) een uitzondering maakt; zeer mogelijk kan het echter

ook nog zóó laat zijn te stellen. Merkwaardig is het ontbreken in deze tweede gracht van alle Germaansche scherven.

Gaan we thans over tot een beschouwing van den inhoud der grachten, in de sleuven gegraven aan de Westzijde.

H. Uit de binnenste gracht hier kwamen fragmenten van stukken als Ia (vgl. ook het urntje afb. 44 c), Ib, Ic (één stukje), IIa en IIb, IIIa, IIIb, IVa, IVb, Va (beide soorten, waaronder een van een rozeachtig aardewerk), Vb, Vd, VII, IXa en b (een enkel stuk met barbotine versiering), IXc, IXd, IXe, Xa (o.a. met stempel Cirrus fec, een enkel stukje, Drag 33, iets fijner en vroeger), Xb, Xd, XIa, XIIa.

Men ziet dus dat ook van deze gracht de inhoud geheel met dien der andere punten overeenstemt. Ook hier een intense kultuur, speciaal in de latere helft van de tweede eeuw, en enkele stukken mogelijk vroeger. Een enkel fragment schreven we ook hier weifelend aan de 1^e eeuw toe.

I. Uit de buitenste gracht aan deze zijde kwamen fragmenten van stukken als Ia, Ib, IIa, IIIa, IIIb, IV, IVc, Va, Vb (van een rossig aardewerk), VI, IXa, b, f, Xc, Xd (o.a. van Janus) en XI.

Ook in de buitenste gracht hier dus weer zoo goed als uitsluitend een inhoud van fragmenten uit de laatste helft van de 2e eeuw na Chr. We kunnen dus uit dit overzicht over den inhoud der grachten de conclusie trekken, dat de voornaamste gebruiksperiode der vesting, te oordeelen naar het thans reeds onderzochte stuk, zich niet lang na 200 na Chr. heeft uitgestrekt en dat zij waarschijnlijk niet veel voor 150 na Chr. zal zijn aangevangen. Daarmede is natuurlijk een latere periode zeer onwaarschijnlijk, een vroegere is echter heelemaal niet uitgesloten. Enkele stukken in de grachtvulling meenden we, al was het met eenige weifeling, zelfs aan de 1e eeuw v. Chr. te moeten toeschrijven; het Germaansche aardewerk is niet zoo precies te dateeren en bovendien is het niet anders dan zeer waarschijnlijk dat, gesteld de hier genoemde periode was een tweede periode geweest door een tijdperk van verlatenheid van een vroegere gescheiden, men dan bij die tweede vestiging en de restauratie van de vesting ook de grachten weer op

diepte zou hebben gebracht en dus zoo goed als alle sporen van een vroegere vulling verwijderd.

We moeten thans echter nog muur en grachten in hun onderlinge verhouding verder beschouwen. Dat de hoogte van het muurfundament, dáár waar de bovenbouw er op gerust heeft, $80 + \text{A.P.}$ is geweest, zagen we reeds. We mogen dus den ouden beganen grond nog iets hooger aannemen, ongeveer in overeenstemming met de niveauhoogte van $\pm 105 + \text{A.P.}$, binnen in de vesting als hoogte van den beganen grond gevonden. Wat nu de diepte van de gracht betreft, kunnen we in de eerste plaats naar onze curven verwijzen. (afb. 33). We moeten daarbij opmerken dat een diepteprofiel als van de grachten nooit precies op eenige centimeters kan worden gemeten, vooral ook niet in zijn verhouding tot het als rechte horizontale aan te nemen bovenvlak van een muurfundament, dat alles behalve vlak is aan de bovenzijde. In zulke metingen bestaat dus altijd een zekere speling. Gaan we nu de verschillende curven door muur en grachten na, dan moeten we opmerken hoe bij de eerste drie A, B en C een groote onzuiverheid in de dieptemaat heerscht wegens het reeds bovengenoemde en nog nader te bespreken verzakken van de binnen de eerste gracht loopende palissadegreppel, die met de gracht als tot één kom is geworden, maar daardoor waarschijnlijk de gracht gedeeltelijk met zand zal hebben gevuld, dat in den waterachtigen bodem niet van den vasten zandgrond te onderscheiden is.

De eerste betrouwbare maat vinden we o.i. bij D (waar de greppel ontbreekt): hier bereikt de eerste gracht een diepte van $63 - \text{A.P.}$; de tweede kon hier niet worden blootgelegd. Bij H vonden we voor beide grachten een diepte van ± 64 en $66 - \text{A.P.}$; bij de grachten aan de Zuidzijde vonden we een iets grooter diepte, althans voor de binnenste gracht, die bij M $\pm 85 - \text{A.P.}$, bij N $\pm 78 - \text{A.P.}$ bij O $\pm 85 - \text{A.P.}$ is. 1)

1) In het opstel van eerste ondergeteekende in het Album van prof. v. Bemmel staat abusievelijk de diepte der grachten $63 \text{ à } 65 - \text{A.P.}$ Men zal wel albegrepen hebben, dat onmogelijk een gracht op verschillende punten een zóó eenvormige diepte kan hebben; het moet dan ook zijn $63 \text{ à } 85 - \text{A.P.}$

De buitenste gracht is op deze punten respectievelijk \pm 60, 55 en 60—A.P. Een zeer merkwaardige bijzonderheid is hier bij deze dieptekurven van de grachten waar te nemen. Men zal opmerken dat althans de binnenste gracht nergens het eigenlijke spitse normaal-profiel van een Romeinsche gracht vertoont. De grachtbodem is hier altijd komvormig. De verklaring hiervan vinden we in den ouden waterstand tijdens den aanleg van de vesting. Wij zullen straks bewezen vinden, dat die tusschen de 60 en 70—A.P. is geweest en nu is het duidelijk dat, waar de grachtdiepte hier overal, op de meeste plaatsen zelfs niet weinig, meer dan 60 — A. P. bedraagt, het onmogelijk is geweest beneden het waterpeil in den zandgrond een spitse gracht te graven. Deze moest onvermijdelijk dicht drijven en de als „spitzgraben” van bepaalde breedte en diepte geplaneerde binnenste gracht moest van zelf een komvormig bodemprofiel krijgen en kon onmogelijk de diepte bereiken, die oorspronkelijk bedoeld was. In één curve was het of we nog iets van de spits in het geroerde zand van den kombodem konden herkennen, n.l. bij I, waar klaarblijkelijk de gracht bij aanleg iets minder diep is gestoken; wat wij hier voor een grachtspits aanzien, gaat zelfs maar tot \pm 82 —A. P. Immers hoe ondieper de gracht is geplaneerd, des te meer kans is er, dat ze den werkelijk bedoelden vorm van een spitse gracht verkrijgt. Hieraan is het toe te schrijven dat, zooals uit de curven blijkt, de buitenste gracht, die veel ondieper is gegraven, vrijwel het gewone spitsprofiel van een Romeinsche gracht vertoont. Blijkbaar had men bij de binnenste gracht geleerd, dat het normale niet te bereiken was en stelde men zich tevreden met een iets ondiepere gracht, die wel zijn normale profiel kon krijgen. Het abnormale van beide grachten maakte, zooals we zullen zien, nog een buitengewone versterking buiten den muur noodig. Zien we dus aan de best bewaarde Zuidzijde, dat de beide grachten hier respectievelijk een diepte van ongeveer 80 — en ongeveer 60 — A. P. hebben en zagen we boven, dat het muurfundament een hoogte van 80 + A. P.

bereikt en uit den aard der zaak nog eenigszins beneden den ouden beganen grond ligt, dan wordt het duidelijk dat, ook bij het abnormale profiel boven besproken, de diepte der binnenste en der buitenste gracht nog ongeveer 1,80 en 1,60 M. moet zijn geweest. Een gracht van die diepte reikte destijds juist tot even onder den waterstand.

Uit onze bovenstaande beschouwing zou volgen dat de buitenste gracht gegraven is, nadat men bij de binnenste ervaring had opgedaan, dus later dan deze en de vraag rijst daarbij of dit „later” toch in dezelfde periode van aanleg of bij een mogelijke tweede in gebruikneming van de vesting valt. Beide is natuurlijk mogelijk, het werkelijk groote verschil in beide grachten zou ons tot de laatste veronderstelling doen overhellen, evenals het feit dat er in de buitenste gracht bijna geen vroege of germaansche scherven gevonden zijn. We komen hierop nog weder terug.

De onderbreking van de grachten op een bepaald punt deed ons daar een poort wedervinden. Op afb. 36, genomen van af de plaats van den muur, zien we aan beide kanten het eind van de thans met water gevulde binnenste gracht en daar tusschenin is de aarden dam blijven staan, die tusschen de grachten door naar de poort voerde en die met een massa fragmenten en puin bedekt was, zoodat de verharding van den grond hier reeds vóór de opgraving in de weide merkbaar was.

J. De fragmenten hier gevonden leveren weinig stof tot opmerkingen. Behalve vrij wat pannen o.a. met stempels van den Ex. Germ. (vgl. blz. 59) en stukken van den bovenbouw van den muur werd hier aardewerk gevonden als:

Ia, Ib (prof. 30), IIa, IIIa, IIIb, V, IXa, b, c, e, Xa (o.a. met merk Aper fecit), Xd en XI. Ook dit aardewerk is in hoofdzaak uit de tweede helft van de 2e eeuw na Chr.

Ook het eene einde van de buitenste gracht is op onze afbeelding op den achtergrond zichtbaar. Voor een en ander vergelijkte men ook de kaart (afb. 29).

De vraag, welke vestingpoort het is, die wij gevonden hadden, kan in zooverre slechts met zekerheid worden beantwoord, dat

zij niet de z.gen. porta decumana of praetoria geweest is, doch een der zijpoorten. De muur aan de N.zijde is van hoek tot hoek \pm 163 M., terwijl die aan de W.zijde over 95 M. door ons werd blootgelegd en nog op 100 M. verder het land in kon worden geconstateerd. De muur der N.zijde is dus in elk geval korter dan die der W.zijde, m. a. w. de eerste is de breedtezijde, de laatste de lengtezijde. Volgens het gewone vestingschema lagen de beide bovengenoemde poorten in de korte front- en achterzijde. Onze poort dus, in de langzijde gelegen, moet een der zijpoorten zijn. Bewezen is daarbij tevens dat de Noordzijde front of achterzijde van de vesting is geweest en op het midden van deze zijde zullen we dus de porta praetoria of de porta decumana hebben te zoeken, dat is dus nog in het door Reuven's reeds opgegraven gedeelte op Arentsburg. Werkelijk wijst Reuven's kaart daar een onregelmatige verbreding van den muur aan, alsof daar contreforten aanwezig waren. Een poortgebouw zooals het onze is daar echter niet op zijn kaart geteekend. De breedte van den muur schijnt anders toch ook Reuven's al eens te hebben doen denken, dat hier mogelijk een poort aanwezig was, doch die gedachte schijnt hij weer te hebben laten varen; zoo meenen we althans uit zijn dagboek op te maken. Dat ze echter juist was, leeren ons thans onze onderzoekingen. Zoo meenen wij dus reeds twee poorten te kunnen localiseeren.

Tegenover een zijpoort is aan de tegenoverliggende zijde van de vesting een andere zijpoort te verwachten. Een blik op Reuven's kaart toont ons werkelijk ook aan den uitersten O. rand van het door hem ontgraven terrein, vlak tegenover ons poortgebouw een complex van muren en muurtjes die ons aan een muur met poortaanleg doen denken; de waarschijnlijkheid lijkt ons groot, dat Reuven's daar ook weer een poort heeft blootgelegd, uit den aard der zaak zonder ze als zoodanig te herkennen. Zoo zouden dus door ons onderzoek reeds drie poorten zijn weergevonden. We zouden hier thans misschien reeds beschouwingen betreffende de wegen, die gewoonlijk die poorten verbinden, en de daaraan te verwachten gebouwen kunnen vast-

knoopen, doch het lijkt ons voorzichtiger met dergelijke beschouwingen te wachten tot ook het verder verloop van den muur bekend zal zijn. Ook dient ons poortgebouw nog nader onderzocht, als het terrein, waar het voor het grootste deel in ligt, aan de beurt van onderzoek wezen zal.

Wij zagen hoe aan de Zuidzijde de grachten enz. buiten den muur zich beter hadden bewaard. Daar zagen we den abnormalen vorm van de binnenste gracht en het ondiepe van de buitenste door den waterstand verklaard en meenden we reden te hebben de buitenste gracht als later gegraven te beschouwen dan de eerste. De onregelmatige wijze, waarop de einden van deze gracht, vergeleken bij die van de binnenste, uit elkaar liggen, zou op hetzelfde kunnen wijzen, maar tevens zien we aan deze zijde hoe, althans in de buurt van de poorten, de abnormale grachten blijkbaar geen voldoende bescherming werden geacht. Hier althans is nog een ander verschijnsel zeer goed bewaard, dat aan de andere zijde bij nader inzien ook wel aanwezig bleek, doch daar ten gevolge van zijn meerdere verwoesting niet werd begrepen. We bedoelen de komvormige palissadegreppel, welke hier binnen de binnenste gracht en buiten den muur met dezen parallel loopt. Deze komvormige greppel bereikt een diepte van ± 60 — A.P.

K. In de vulling van deze greppel werden o.a. gevonden fragmenten als Ia (prof. 10), Ib, Ie, IIa (prof. 54), IIIa (afb. no. 44⁵), IIIb, IVa, V (o.a. het stuk afgeb. 45³), Vb (afgeb. 45⁵), VI (slanker, vrij vroeg stuk). Daarenboven VII, IXa (vooral de iets vroegere), IXb (minder talrijk), Xa (o.a. met stempel Ruittius), Xd (speciaal iets vroegere o.a. van Janus omstreeks het midden van de 2e eeuw). Eenige stukken als XI en een enkel stukje als XIIa.

De algemeene indruk is dat de inhoud van deze palissadegreppel niet later dan omstreeks het midden van de 2e eeuw is. Merkwaardig is hier verder het groote aantal groote fragmenten en gave stukken uit deze greppel voor den dag gekomen, te verklaren natuurlijk doordat deze greppel niet gelijk de grachten langen tijd open heeft gelegen, maar op een

bepaald oogenblik uitgegraven en weer gevuld is, nadat er een palissade in geplaatst was.

Nog een andere kleine versperring is hier ter vergroting van de weerbaarheid der grachten aangebracht. Tusschen de eerste en de tweede gracht, evenwijdig met deze, zijn twee parallellen smalle spitse grepjes zichtbaar, die zeker van een versperring met daarin geplante opstaande takken afkomstig zijn, gelijk die ook niet zelden op den bodem van een gracht wordt aangebracht (vgl. de kaart afb. 29). Op onze foto afb. 37 ziet men voorop den muur, dan de komvormige uitgediepte palissadegreppel, daarna de eerste gracht, dan den rug tusschen beide grachten, waarin de donkere vulling van deze grepjes duidelijk tegen het zand afsteekt en eindelijk de tweede gracht.

Het lijkt zeer waarschijnlijk, dat al deze versperringen niet direct tot een oorspronkelijken aanleg hebben behoord, doch dat ze als 't ware van een uitgebreide herstelling van de vesting dateeren en de datum daarvan wordt ons door de vulling van de palissadegreppel als omstreeks het jaar 150 aangegeven; toen moet er dus een dergelijke herstelling hebben plaats gehad, het best verklaarbaar bij een weder in gebruik nemen van de vesting. Na dien tijd schijnt de muur met zijn grachten en versterkingswerken, zooals uit de fragmenten duidelijk gebleken is, nog ruim een 50 jaar in gebruik geweest te zijn. Uit deze periode van ruim 50 jaar dateert verreweg het meeste tot nog toe besproken aardewerk. Verder is het ons gebleken, dat de muur en althans de binnenste gracht reeds vóór het jaar 150 hebben bestaan. Hoe lang daarvoor? We verwachten ook op deze vraag nog met zekerheid een antwoord, ja we gelooven dat onze vondsten binnen den muur ons dit antwoord reeds beloven te geven.

We gaan dus nu naar dien binnenaanleg over.

In de lange sleuf die, gelijk we boven uiteenzetten, gegraven werd om het naar het Zuiden omgebogen muurgedeelte te

zoeken, werden reeds dadelijk midden op het terrein eenige met gemengden grond gevulde gegraven greppeltjes ontdekt, die niet anders schenen te kunnen zijn dan gedeelten van fundamentgreppeltjes voor een hout- of hout-leembouw en het vermoeden rees, dat we daar in den grond afgeteekend de kazernegebouwen zouden weervinden, die daar dan niet in steen doch in hout waren opgetrokken geweest. Een geheele ontgraving van het terrein hier bevestigde dit niet alleen, maar bracht ons in den grond afgeteekend niet slechts de plattegronden van zulke kazernen, maar bovendien nog van een anderen bijbehorenden aanleg.

Een blik op de kaart toont ons aan de W. zijde, evenwijdig met den muur, zulk een kleine greppel met eenige dwarsgreppeltjes en paalgaten, die klaarblijkelijk van een houtbouw stammen, waarvan de constructie ons nog niet geheel duidelijk is, doch die wegens zijn evenwijdigheid met den muur en het recht toeloopen ervan (als men zich de greppel verlengd denkt) op den hoek van het steenen poortgebouw, moeilijk van iets anders kan stammen dan van een weergang achter den muur. Immers, zagen we dat de fundamenten van dien muur ongeveer een meter diep den grond ingingen, dan moet de bovenbouw toch zeker wel een meter of drie hoog zijn geweest en was daarachter, evenals bij alle Romeinsche vestingen, een wal of een weergang noodzakelijk, vlak tegen den muur aansluitend. Van het bestaan van een wal werd geen bewijs gevonden; dus was de aanwezigheid van zulk een weergang reeds a priori aan te nemen, we meenden hem dan ook hier gevonden te hebben. Bij voortzetting van het onderzoek zal op de constructie ervan nog nader moeten worden gelet.

Naast deze greppel naar het O. toe ligt niet geheel met den muur evenwijdig een complex van dergelijke greppels, die ons den grondslag van een vierkant gebouw, in verschillende vertrekken verdeeld, afteekenen. De foto afb. 38 geeft een indruk van de wijze waarop de iets lichtere, grijze vulling dier greppes tegen het omringende, iets donkerder geele zand afstaken. Blijk-

baar hadden hier houtbalken in den grond gelegen, een weinig in het zand ingegraven, om als fundament voor een houtbouw te dienen. Het vergane hout had zijn grijze kleur aan het zand der grepjes medegedeeld. Gelijk reeds gezegd werd, toonde het langwerpige gebouw, dat ons hier in den grond was afgeteekend, het steeds wederkeerende type van de Romeinsche kazerne. Interessant was, gelijk op de kaart zichtbaar is, aan de N. zijde aan het gebouw aansluitende een voorbouw, gevormd door een enkel dergelijk grepje in rechte richting op het front staande en daartegenaan een aantal rondlopende paalgaatjes, waar palen eenvoudig in den grond waren ingeslagen geweest. Dat hier een soort voorbouw voor de kazerne was geweest, was duidelijk. Nog behoort tot deze kazernebouw een ten O. evenwijdig met de lange zijden loopend grepje op een groot paalgat aansluitende. Dat hier een hoekig omlopende schutting den kazernebouw van den weg daarlangs had afgescheiden, leek ons zeer waarschijnlijk. Op de kaart is het verloop dezer fundamentgreppeltjes in donkerder arceering weergegeven.

Meer gecompliceerd leek de aanleg ten O. van deze kazerne. Een nadere beschouwing echter van het verloop der verschillende fundamentgreppeltjes hier (afb. 39) leerde ons, dat hier feitelijk precies zulk een kazerneaanleg aanwezig was, doorsneden door een aantal andere, klaarblijkelijk dus latere greppels. Van dien eersten aanleg zien we op de kaart, in dezelfde arceering aangegeven als de eerste kazerne, ten eerste aan den W. kant eenzelfde op een paalgat uitlopende fundamentgreppel van een afscheiding aan den kant van den weg tusschen beide kazernen in, dan volgt de greppel van den W. wand van het gebouw, waarop rechthoekig de fundamentgreppel van den frontmuur, gelegen in dezelfde rooilijn als het front der vorige kazerne.

Voor dien frontmuur springt eenzelfde ombuigende voorbouw uit, als boven beschreven, hier echter niet naar het W. maar naar het O. geopend. Naar de Zuidzijde sluiten op de frontgreppel rechthoekig de greppels aan, die tot de wanden aan de lange zijde van het gebouw hebben behoord, waarvan het

grootste gedeelte nog in het onontgraven terrein ligt. Het was dus duidelijk dat hier, naast de boven beschrevene, eenzelfde tweede kazerne had gelegen, uit hout gebouwd volgens het gewone bij de Romeinsche vestingen steeds wederkerende schema.

De greppels echter, die door die van deze kazerne heen liepen, vormden met elkaar ook weer een plattegrond van een dergelijk gebouw. Ook hier een dergelijk vierkant in verschillende vertrekken verdeeld. Al kon slechts een klein gedeelte worden blootgelegd, het was voldoende om te doen zien, dat ook hier een tweede dergelijk gebouw over een vroegere kazerne heen was gebouwd. Het front van dit latere lag een eind Noordelijker dan dat van het vroegere. De overeenkomst van den vroegeren en den lateren aanleg en van de eerst beschreven kazerne daarnaast springt op de kaart duidelijk in het oog.

Vermelding verdienen nog de twee greppjes aan weerszijde van het latere gebouw op den vestingmuur toeloopende. Of hier wel fundamentgreppels in te herkennen zijn, lijkt ons de vraag; het zijn niet onwaarschijnlijk afvoergreppels geweest en zullen wel door den muur heen (echter op een niveau hooger, dan waarop de muur thans is afgebroken, dus niet met zekerheid herkenbaar) in de gracht zijn uitgelopen. Ze kunnen dus mogelijk ook al tot den vroegeren bouw hebben behoord.

Want dat het dooreenlopen der greppels, waarvan duidelijk de eene groep door de andere wordt doorsneden, op een dubbele bouwperiode wijst, dat behoeft geen betoog. Zelfs de vulling van de verschillende greppels was een andere. Vertoonde de vroegste dezelfde grauwe kleur van vergaan hout, die we ook in de greppels van de eerst beschreven kazerne zagen, en had dus ook hier zeker een eenvoudige houtbouw gestaan, de greppels van de tweede bouwperiode toonden een zeer sterke bijmenging van verbrande leem. Die kazerne in de tweede periode was klaarblijkelijk een hout-leembouw. Onze afbeelding 39 toont ons het complex van deze greppels van de N.O. zijde gezien. Zeer duidelijk zijn de verschillende op de kaart geteekende greppels te herkennen, zoowel de meer donkere van de

latere, als de lichtgekleurde uit vroegere bouwperiode. Op den achtergrond ziet men de eerst besproken kazerne. Het doorsnijden van een vroegere, lichtgekleurde, greppel door een latere donkere ziet men hier ook op den voorgrond (bij a).

Zoo leert ons dus reeds alleen het terrein zelf, dat hier oorspronkelijk twee gelijke kazernen regelmatig in dezelfde rooilijn naast elkaar hebben gelegen, uit hout gebouwd. Bij de eerste van die twee is geen latere bouwperiode te herkennen, alleen zien we er een aantal gaten, klaarblijkelijk uit later tijd, daar ze soms zelfs gegraven zijn dwars door een greppel van den bouw. De tweede kazerne moet echter zijn verdwenen en door een anderen dergelijken bouw zijn vervangen. De vraag rijst hier, of die tweede bouwperiode van die tweede kazerne eenvoudig slechts een groote herstelling van het gebouw beteekent of een geheel nieuwe aanleg beduidt. Reeds het vooruitliggende front geeft hierop een antwoord. Het lijkt ons ondenkbaar dat men bij een eenvoudige reparatie, terwijl dus de Westelijke kazerne bleef staan, het daarnaast gelegen gebouw zoo onregelmatig geheel buiten de rooilijn zou hebben herbouwd; een eenvoudige reparatie zou bovendien veel meer van het bestaande gebruik hebben gemaakt. Het lijkt ons dus niet anders mogelijk als dat de latere bouw werkelijk in een tijd is gebouwd, toen de vroegere bouw op diezelfde plaats reeds in onbruik was, evenals de geheele Westelijke kazerne, die echter in die tweede periode niet meer is herbouwd. Met groote duidelijkheid zien we hier, dunkt ons, twee geheel verschillende bouwperiodes voor ons, gescheiden door een langere of kortere periode van verval. Dat ook de dubbele afvoeraanleg vóór deze kazernegebouwen hierop wijst, zal ons straks duidelijk worden.

Deze twee perioden nu, waarvan het terrein zelf ons spreekt, vinden wij ook bij het onderzoek der hier gevonden fragmenten aardewerk terug. Nadat hier de doorwoelde bovengrond was weggenomen met de daarin vervatte fragmenten, werd op $\pm 105 \pm$ A.P. de eenigszins harde, vaak met leem gemengde oude begane grond bereikt. Boven de beide greppel-complexen,

dat van de Westelijke en dat van de dubbele, meer Oostelijke kazerne, werden nu de scherven uit dien ouden beganen grond afzonderlijk onderzocht, evenals die uit de vulling van elk greppelcomplex en van de verschillende paalgaten afzonderlijk.

We laten hier een oppervlakkig overzicht volgen van die verschillende groepen van fragmenten.

L. In den ouden beganen grond van de Westelijke (enkele) kazerne werden o.a. gevonden: stukken als Ia, Ib (prof. 32), Ic (prof. 68), Id (prof. 80), Ie (prof. 79), IIa (prof. 50), IIIa (prof. 65), IVa, IVc, Va (late stukken), VI, VIIIb, IXa (waaronder zeer scherpe randfragmenten, als profiel 78, die nog 1e eeuwsch lijken), IXb, Xa en d.

Dit Romeinsche aardewerk, dat naast enkele bepaalde vroege stukken weer uit dezelfde periode is als het boven besprokene, is op deze plaats in de minderheid bij de massa scherven Germaansch aardewerk als XIa.

M. In den ouden beganen grond boven de tweede kazerne, van twee perioden, werd een veel talrijker schervenhoeveelheid gevonden en wel stukken als Ia, Ib (opvallend is het betrekkelijk groot aantal van deze), Ic, Ie, IIa, IIIa, IIIb, IIIc, IVa (met stempel Victor fec), IVc, Va (daaronder ook een vroeg 2e eeuwsche vorm met randkraag), Vb, IXa en b, Xa (o.a. met stempel Pridianus), Xc, Xd (speciaal omstreeks 150 van Satto en Janus) en een zeer aanzienlijke hoeveelheid als XIa.

Trekken we uit deze verschillende feiten de conclusies, dan zien we hoe op het gedeelte van het terrein, waar de twee kazernes van verschillende perioden door elkaar liggen, de Romeinsche scherven beginnende met omstreeks het jaar 150 na Chr. overheerschen, hoe dus het midden van de 2e eeuw met zekerheid als tijd van bouw voor de latere kazerne te dezer plaatse kan worden aangenomen, en hoe deze ruim een 50-tal jaren zal hebben bestaan. Deze tijd van 150 tot ruim 200 komt precies uit met wat we bij den muur en de grachten als de meest intense bewoningsperiode moesten aannemen. Ook hier was bijna al het schervenmateriaal zeker uit dezen tijd. Een vroegere periode scheen ons echter bij onzen muur en grachten niet onwaarschijnlijk en het kazerneterrein heeft ons zeer duidelijk het bestaan van zulk een periode (die der vroegere Oostelijke en der Westelijke kazerne) aangetoond

Het mag verwondering wekken, dat er uit zulk een periode zóó weinig Romeinsche fragmenten aanwezig zijn, als er in onze overzichten werden genoemd. Zien we echter op het terrein van de kazerne van twee perioden naast die Romeinsche scherven een groot aantal Germaansche en op dat van de enkele vroegere (Westelijke) kazerne de Romeinsche scherven uit de latere periode zelfs in de minderheid, vergeleken bij dat Germaansche materiaal, dan ligt de conclusie voor de hand dat die Germaansche scherven het voornaamste gebruiksvaatwerk van de eerste vroegere periode hebben uitgemaakt. Waar dit Germaansche materiaal het specifiek Bataafsch-Friesche is, zullen we dus mogen concludeeren dat de eerste bouwers van dit gedeelte van de Romeinsche vesting op Arentsburg de Bataafsche cohorten moeten zijn geweest. Onze bovenstaande conclusies worden nu zeer aardig bevestigd door een onderzoek van het schervenmateriaal, gevonden in de fundamentgreppeltjes van de Westelijke kazerne en in die van de oudere en de jongere Oostelijke.

N. Uit de fundamentgreppels van de enkele Westelijke kazerne kwamen bijna uitsluitend Germaansche scherven als XI (ruim een veertigtal) voor den dag. Slechts drie geringe Romeinsche schertjes, een paarsbruin geschilderd fragmentje, als IXa, dat zeker vroeg zou kunnen zijn, een fragment rood aardewerk, mogelijk van een groote kuip, en een klein fragment van den standring van een waarschijnlijk vroege kruik zijn nog hier gevonden. Deze Romeinsche stukken zijn helaas te gering om veel omtrent den tijd te zeggen. Ook onder uit het groote paalgat, dat tot dit gebouw behoort, kwamen slechts inheemsche scherven. Hier is echter door een vergissing het hooger gelegene op deze plek door het lagere geraakt, zoodat we dit feit slechts uit de herinnering kunnen opteekenen.

Het lijdt geen twijfel of inheemsche troepen met hun eigen Bataafsch-Friesche kultuur hebben hier deze kazerne opgericht en dat ze er ook gebruik van hebben gemaakt zoo lang de kazerne bestond, blijkt, dunkt ons, uit een geheel gaaf potje van hetzelfde aardewerk op den ouden beganen grond midden in deze kazerne gevonden op een niveau van 80 + A.P. (vgl. afb. 46). Een dergelijk gaaf stuk op zulk een plaats gevonden kan slechts bij het verlaten van het gebouw daar zijn achtergelaten.

Deze Westelijke kazerne is dus speciaal door en voor Bataafsch-Friesche troepen opgericht.

Gelijk we boven reeds zagen moet deze kazerne reeds verdwenen zijn geweest, toen op het terrein daarnaast op de plaats van een oudere kazerne een latere werd gebouwd en behoort ze dus tot een eerste periode van de vesting. Tot die periode behoort dus ook de oudste van de twee kazernen.

O. In het tot den oudsten bouw behorende paalgat en de bijbehorende greppels werd in de eerste plaats weer een betrekkelijk groot aantal Germaansche scherven (als XI) gevonden, dan een aantal zeer kleine, grotendeels helaas onkenbare scherfjes Romeinsch aardewerk, bijzonder fijne, waar schijnlijk vroege pijpen kruikfragmentjes, enkele ruwwandige fragmenten, waaronder een omgebogen randje fijn steenrood aardewerk, dat een vroegen indruk maakt (prof. 75), evenals een recht schotelprofiel en ten slotte fijn matgeschilderd aardewerk, een zeer fijn breed voetfragmentje en een paar scherp geprofileerde randstukjes (IXa), die men het liefst aan het laatste gedeelte van de 1e eeuw zou toeschrijven (prof. 77); enkele ruwwandige stukjes zijn te gering voor een zekere dateering.

Tenzij we dus ook hier voor het Germaansche aardewerk een zekeren datum mochten vinden, hebben we ook in deze greppels geen vast tijdgegeven, ook al bewijst de inhoud ten duidelijkste dat we hier vroeger zijn dan verreweg het meeste van het boven besproken aardewerk.

Ook het greppeltje, dat voor het front van deze kazernen dwars loopt en waarvan de beteekenis niet duidelijk is, heeft een dergelijke vulling.

P. Ook hier vooral eenige Germ. scherven (XI) en een paar ruwwandige, meest van rood baksel, waaronder één plat randstuk (Ib), dat naar alle waarschijnlijkheid in het laatste deel van de eerste eeuw thuis behoort.

Hier tegenover staan de grepjes, ook op de kaart als later aangegeven, die de vroegere doorsnijden.

Q. We vonden hierin de Germaansche (XI) scherven in betrekkelijk veel minder hoeveelheid; daarnaast een groot rood ruwwandig stuk, dat, hoewel niet met zekerheid dateerbaar, een vroegen indruk maakt. Behalve deze stukken echter ruwwandige scherven Ia, IIa, IIIa (prof 59), IXa en b, X.

R. De fragmenten in de kleine afvoergreppels naar den muur toe beteekenen weinig; Germaansche scherven ontbreken er, enkele stukken als IIIa en IXa en b zijn zeker uit de laatste periode.

Ten slotte dient het groote ronde gat vermeld, dat in het midden van het blootgelegde kazernegedeelte een greppel van de vroegere periode doorsnijdt en samenhangt met een uit de latere periode.

S. Naast enkele Germaansche scherven (XI) en één zeer eigenaardigen profielrand als IIIa (prof. 58), dien men geneigd zou zijn voor iets vroeger te houden, bevatte deze grond slechts latere fragmenten als Ia, IIa, IIIa, Va, IXb, Xd.

Wijzen dus de enkele Romeinsche scherven, in de vroegere greppels gevonden, waarschijnlijk ook in de eerste eeuw terug, het overheerschen der Germaansche waar geeft ons het recht tot de conclusie dat ook deze kazerne evenals de Westelijke door Bataafsche of Friesche troepen moet zijn opgericht en gebruikt. Daartegenover staat de latere kazerne op deze plaats, in welker fundamentgreppels de fragmenten eerst omstreeks het midden van de 2e eeuw aanvangen om van een ruim 50-jarig bestaan te getuigen. We zien dus onze bovenstaande conclusies geheel bevestigd.

We willen thans het terrein vóór de fronten der beide kazernes gelegen, nader beschouwen. Ook hier werden in den ouden beganen grond natuurlijk een menigte fragmenten gevonden.

T. Voor de enkele Westelijke kazerne werden in den beganen grond o.a. gevonden stukken als Ia, Ib (ook bodemstuk met breeden standring uit deze vroegere periode), Ic, Ie, If, IIa, IIIa, IIIb, IVa, IVb, IVc, Va (een enkel fijn mogelijk vroeg voetje), Vb, VI, VII, IXa (vooral ook fragmenten van groote, goed bewerkte stukken als afb. 45, c, h, j, van omstreeks het midden 2e eeuw of iets vroeger), IXb (een enkel stuk met barbotine-versiering), IXe, Xa (merk: Catus), Xd.

Ook dit materiaal is op een enkele uitzondering na uit de latere periode. Daarnaast zeer veel Germaansche scherven XIa en XIb.

U. In het terrein vóór de kazerne van twee perioden kwam o.a. voor: Ia (prof. 16, 17), Ib (betrekkelijk talrijk: prof. 28, 29, 33, 34, 40), Ic,

daarenboven een aantal ronde, waarschijnlijk vrij vroege urnranden, Ig, IIa (prof. 45—49), IIIa (prof. 62, 63), IIIb (prof. 72), IVa, Va, Va', Vb, IXa (o.a. een groot fragment van een typisch wijd schaalte), IXb (het talrijkst), IXc, Xa (merken Lossa, Caprasius, Cerialis), Xb, Xc, Xd (Germaansche o.a. een Satto). Daarnaast vele stukken XI. Ook hier dus weer ongeveer dezelfde toestand.

In dit terrein nu voor de kazernen vonden we nog weer een aanleg, die zeer de aandacht verdient. Voor de Westelijke kazerne zien we in de eerste plaats een tot 8 + A. P. diepgaande, vrij breede komvormige greppel, die in de richting van de muurbocht mede ombuigt. Denken we ons den weergang, dien we westelijk hiervan binnen den muur vonden, als met dien muur mee omgaande, dan is het waarschijnlijk, dat achter dien weergang een weg eveneens in dezelfde bocht geloopeu heeft; aan de overzijde van dien weg lag dan met dezelfde bocht ons kanaal. Dit kanaal nu, dat uitgediept op afb. 40 zichtbaar is, bleek door een hoop steenblokken, waaronder een enkele zuilentrommel van een oud gebouw, afgedamd; een dergelijke hoop steenen ligt ook in de richting met de bocht mede in een zijtak van de greppel (zie ook de kaart afb. 29). De beteekenis van deze greppel is niet twijfelachtig, wanneer we er behalve een klein ondiep vierkant houten zinkputje (zóó ondiep dat alleen maar de teekening van het hout in het zand zichtbaar was en er geen vergaan hout meer over was) een grootere, uit steen gebouwde ronde zinkput in vinden (ook onder deze steenen waren oude bouwstukken, vgl. afb. 41). Het moet werkelijk een diepe afvoergreppel geweest zijn, waarin dus de ondiepere afvoergreppels moeten hebben uitgeloopen, die we ons zonder twijfel gegraven hebben te denken in den ouden bovengrond, echter zóó ondiep dat er geen spoor meer van te vinden was. Naar de Oostzijde liep deze greppel uit in een diepe houten put, die dus ook nog tot dezen aanleg behoort.

V. In deze greppel werden behalve eenige bouwstukken o.a. gevonden fragmenten als Ia, IIIa, Va, IXa (enkele fragmentjes met grover geprofileerde latere randjes), Xa en Xd (Germaansche terra sigillata, o.a. een enkel

versierd Janus-fragmentje). Vrij wat Germaansche scherven XIa, XIc. Over het algemeen zijn deze fragmentjes bijzonder klein, gelijk men het in een open afvoergreppel mag verwachten.

De scherven bewijzen met zekerheid dat dit kanaal ook in de tweede periode nog open heeft gelegen. De ligging voor de Westelijke kazerne, met welker aanleg het als het ware één geheel vormt, maakt het echter waarschijnlijk, dat het ook reeds tot de eerste periode zal hebben behoord. In dat geval is ook de afdamming ervan met oude gebouwtukken het best verklaarbaar. Mogelijk zouden deze dan van een vervallen gebouw in de oudere periode kunnen stammen en bij den tweeden aanleg tot afdamming zijn gebruikt.

De waarschijnlijkheid, dat deze aanleg reeds uit de eerste periode stamt wordt tot zekerheid bij een beschouwing van de put, waarin aan de Oostzijde de greppel uitloopt, en die ongetwijfeld ook tot dezen aanleg behoord heeft. Om deze put aan te leggen, die betrekkelijk diep bleek te zijn, had men natuurlijk een vrij wijd gat moeten graven, dat, nadat de kisting van de put geplaatst was, weer dicht moest worden geworpen. We vonden dus een wijden kring van doorgraven grond, waarbinnen een donkere kern, het putgat, in hetwelk zich al spoedig de put zelf vierkant afteekende. Het was duidelijk te zien, hoe de put door een vierkante houten kisting omgeven was geweest, die natuurlijk in den zandgrond vergaan, zich in de grondverkleuring afteekende. Bij het uitdiepen van de oude put kwamen we op een diepte van 70 — A.P. plotseling op houten hoekpijlers, nog verbonden met resten van planken (afb. 42). Op deze hoogte was het hout dus nog bewaard; we zullen straks zien hoe dit aan den waterstand moet worden toegeschreven, die in den ouden tijd zoo hoog moet zijn geweest en het hout tegen vernietiging moet hebben beschermd. De houten hoekpalen van de put waren 60 c.M. lang; we konden dus constateeren dat de put zelf tot 130 — A.P. diep moet zijn geweest. Dat deze put reeds in de eerste periode moet zijn gegraven, zal ons later met zekerheid blijken, als we zullen

zien dat een latere greppel uit de tweede periode door de vulling van het voor den aanleg van dezen put gegraven gat is heengegraven, gelijk ook op de kaart zichtbaar is. Het blijkt ons echter ook zonder twijfel bij een onderzoek van den inhoud van den put. Bij het onderzoek daarvan werd namelijk, zooveel dit mogelijk was — men zal begrijpen dat het vooral dieper in niet meer met absolute zekerheid was door te voeren — een scheiding gemaakt tusschen de vondsten in de putkern, die dus uit den tijd dat de put gebruikt, of liever nog dat hij dichtgeworpen werd, moeten stammen en de fragmenten uit het wijde rondom gegraven gat, die dus uit den tijd van den aanleg van den put moeten stammen, daar ze in den na het plaatsen van de kisting rondom deze aangebrachten grond zijn weergevonden.

W. Deze laatste vondsten nu, uit den tijd van den aanleg dus, bestaan voor het meerendeel uit Germaansche scherven (XIa), een aanzienlijk aantal; daarnaast slechts weinig ruwwandige scherven o.a. als Ib (vroeg randstuk; ook een aantal typische zachte roode stukken), IIIa (die een vroegen indruk maken, vgl. profiel 56), eenige stukken als IVb, een enkel kruikstuk (Va, de vroege vorm met randkraag), IXa (met scherpen sterk geprofileerden rand, zeer zuiver oppervlak, ongetwijfeld uit het laatste deel van de 1e eeuw). De tegenover deze scherven zeer weinige, latere fragmenten aardewerk, als Ia, IIa, IIIa, IXb, onder de collectie uit dit gegraven gat, stammen uit de greppel, die gelijk we reeds vermeldden later er doorheen gegraven is; in het eerst zagen we namelijk nog geen aanleiding een onderscheid te maken tusschen deze greppel en den aangevulden grond, waarin zij gegraven was.

Zien we dit overzicht, dan is er geen twijfel aan of we hebben hier een aanleg in de eerste periode gemaakt, in een tijd toen het Bataafsche aardewerk nog hoofdzaak was onder de gebruiksartikelen der bezetting. Is dus de put en met hem de geheele aanleg, waartoe hij behoort, evenals de kazerne, waarvoor hij is aangelegd, uit de eerste bouwperiode, de inhoud van de putkern, dat is dus van den eigenlijken put, kan ons leeren hoe lang hij heeft open gelegen.

W¹. Boven in de putkern, dus er in gekomen toen de put, hetzij expres, hetzij door verval dicht raakte, vonden we behalve enkele stukjes Germaansch (XIa) en een enkel mooi halsstuk (VIIIb), dat mogelijk vroeger te dateren is, slechts sterk kapot geslagen fragmenten, speciaal van de latere periode, als Ia, daarbij ook Ib, verder IIa, IIIa, IVa, Va, IXb, Xa. Het lijdt geen twijfel of de put heeft tot het laatst van het gebruik van de vesting open gelegen. Dieper in den put zijn de fragmenten nog kleiner en onherkenbaarder. Naast vrij wat Germaansche ceramiek (XIa) zien we een aantal stukken als Ia, IIa, IIIa, IVa, IXb, Xa (met grafitto TIB. IVL).

Geheel onderuit een fragment van een ruwwandige tuitkan als VI en behalve een aantal kleine panstukjes een enkel stukje rossig, niet nader herkenbaar aardewerk, eenige Germaansche scherfjes als XIa en een stuk XIc van grijsbruin zacht aardewerk, voorzien van een groote grafitto waarover blz. 59 en afb. 47. We zien hier dus duidelijk het gebruik van den put ook nog gedurende de tweede periode.

In de eerste periode is dus deze afvoerinrichting aangelegd vóór de Westerkazerne, in de tweede bleef ze hier aan den hoek van den weg achter den muur voortbestaan, ock al was toen deze kazerne in onbruik geraakt en verdwenen. In die tweede periode vormde de kazerne, die op de plaats van de oude tweede, meer oostelijk gelegene herrees, den hoek van het gebouwencomplex van de vesting. Gelijk we zagen lag in die tweede periode het front der kazerne iets meer naar voren. Merkwaardig is het nu dat we ook voor die meer Oostelijke kazerne precies zulk een afvoeraanleg vinden, als we boven voor de eerste kazerne zagen, eenzelfde ronden hoek vormende. Waar bij het terugleggen van het kazernecomplex ook teruglegging van den afvoer noodig was, behoeft ons dit niet te verwonderen. Het bewijs, dat deze tweede aanleg later is dan de zoo straks beschrevene, vinden we in het reeds vermelde feit, dat de afvoergreppel van deze ingegraven is in de vulling van het gat, dat voor het maken van den boven besproken put gediend heeft. Ook de ligging van dezen aanleg bewijst dat hij tot de tweede periode behoort: immers evenals het kazernefront van de tweede periode vooruitgeschoven is, zoo ligt ook deze afvoeraanleg een eindje naar voren, vergeleken bij den vroegere.

Alleen is deze afvoeraanleg, hoewel gelijk van vorm, minder

aanzienlijk dan de vorige, de greppel is kleiner en de steenen put ontbreekt. Hoe in de greppel fragmenten uit de tweede periode gevonden werden, werd reeds boven gezegd (vgl. sub. W). Ook hier loopt de greppel naar de Oostzijde op een houten zinkput uit, waar, evenals bij den straks besproken put, voor den aanleg een wijd gat is gegraven om er de houten kisting in te zetten. Ook van dezen put is het hout in den zandgrond vergaan tot een diepte van 70 — A.P., op welke hoogte de houten planken door den ouden waterstand tegen vergaan waren behoed; deze planken, niet zooals bij den vorigen put door hoekpalen gestut, hadden een breedte van 20 c.M., zoodat de put tot 90 — A.P. diep moet zijn geweest. In alles spreekt een minder zorgvuldige aanleg dan bij de vorige. Wat nu den tijd van dezen afvoeraanleg betreft, als die ons niet reeds uit den aanleg zelf bekend was, kon ook de inhoud van den put ons dien verhalen.

X. Behalve een aantal Germaansche scherven (XI), die zeker al van het begin van de vesting over het terrein verspreid waren, zien we hier vooral het typische Romeinsche aardewerk uit de tweede periode, weer sterk kapot geslagen, we noemen slechts enkele stukken als Ia, IIa, IIIa, IIIb, Va, Vb, VI, X. Ook onder uit dezen put komen vrij veel Germaansche scherven (XI), daarnaast late Romeinsche stukken als Ia, IIa, vooral IIIa (laat profiel), Va (laat), Xa (ook met arceering versierd), die het gebruik van den put gedurende de tweede periode bewijzen.

Zoo strooken ook deze vondsten met onze voorstelling, dat deze tweede afvoeraanleg met zijn putten tot de tweede periode behoort. Behalve door het hier boven beschrevene wordt onze aandacht nog getrokken door twee punten van het binnenterrein, waar twee eigenaardige tonputten gevonden zijn. Op één plaats (vgl. de kaart) vertoonde een cirkel van vergaan hout in den zandgrond de plaats van zulk een tonput. Op een diepte van 72 à 70 — A.P. ging deze verkleurde cirkel over in de goed bewaarde duigen van zulk een ton. Daar deze duigen zelf \pm 40 c.M. lang waren, is de put tot \pm 110 — A.P. diep geweest.

Een dergelijke tonput doch grooter en van zwaarder duigen

lag een eind verder. Deze zwaardere duigen, die dus minder gauw zullen zijn vergaan, waren nog iets hooger op bewaard, of liever op een diepte van 60 à 70 — A.P. was nog een weeke vezelachtige massa aanwezig, die een overgang vormde tusschen het verkleurde zand en het hout van de ton. Onder 70 — A.P. was het hout goed bewaard en staken de duigen nog 120 c.M. in den grond, zoodat de put zelf tot 190 — A.P. diep moet zijn geweest (voor dezen put vgl. afb. 43).

Y. In den eersten, meest Westelijken, put werden bovenin gevonden aardewerk als Ib (Ia ontbreekt geheel); een enkele scherf rood met wit overtrek lijkt zeer vroeg (prof. 27), IIa, IIIa, IIIb (prof. 69, een schotel van zulk terra nigrachtig aardewerk), IVa, Va (niet zeker herkenbare fragmenten), VII, IXa (ook vroege scherp geprofileerde randen), IXc (betrekkelijk vroeg), eenige niet late stukken als Xa. Verder vrij wat Germaansche stukken (XIa), waaronder de zeer groote stukken, vgl. afb. 46, gevonden onder al het bovengenoemde. Een flink eind onder dit stuk zaten vlak boven elkaar twee matgeschilderde bekers (als IXa, afb. 45², die men het liefst een eind voor het midden van de tweede eeuw zou dateeren; in één daarvan een stukje versierde terra sigillata (Xd) van Janus uit denzelfden tijd vóór het midden van de 2e eeuw.

Klaarblijkelijk behooren al deze stukken tot de vulling van den put, nadat hij in onbruik raakte, getuige die gave stukken zoo boven elkaar. De put is dus in dien tijd, dat deze gave stukken er in raakten, dicht geworpen en de fragmenten, die boven die stukken liggen, zijn er als fragmenten ingekomen met de vulling van den in onbruik geraakten put; deze fragmenten zijn dan ook allen vroeg, d. w. z. uit den zelfden tijd als de bekers of nog vroeger. Hieruit blijkt dus dat bij den herbouw, in het begin van de tweede periode, deze put in onbruik is geraakt.

Y1. Geheel onder uit den put, klaarblijkelijk uit den tijd van zijn eerste gebruik, zijn slechts enkele fragmentjes, waarvan herkenbaar een stukje Germ. aardewerk (XI), en een zeer mooie ruwwandige potrand Ib uit de laatste 30 jaar van de 1e eeuw (prof. 42).

Ook in dezen put hebben we dus een getuige voor den betrek-

kelijk vroegen aanleg en voor de dubbele bouwperiode van de vesting.

De vulling van den tweeden tonput bood niet veel merkwaardigs. Bovenin vonden we naast een groot aantal Germaansche scherven een groote hoeveelheid sterk stukgeslagen aardewerk. Het was klaarblijkelijk alles met de aarde van het terrein in den put gekomen, toen deze was gevuld.

Z. Een enkel stukje geschilderd aardewerk (IXa) herinnert mogelijk nog aan de 1e eeuw; verder is het weer het vaak genoemde ruwwandige aardewerk vooral Ia (prof. 26), enkele Ib (prof. 27), Ic, verder IIIa, IIIb, IVc (dikke kuipstukken, waaronder typische zacht roode geribde met wit overtrek), een enkel stuk VIIIb, Va (een enkel zeer laat kruikvoetje), verder IXb, IXc, heel enkele stukken terra sigillata, Xa.

Dit overzicht wijst er reeds op, dat deze put vrij wel tot het laatst toe open moet hebben gelegen.

Zl. Onderin dezen put werden slechts een aantal ruwwandige stukken gevonden, waaronder een schotel als IIa, die betrekkelijk vroeg lijkt en verder vooral aardewerk als IIIa, IIIb en onherkenbare stukjes als IV en IX en een heel enkel stukje Germ. aardewerk, XI.

Er bestaat geen reden den aanleg van dezen put vóór den aanvang van de 2e periode te stellen.

Deze putten zijn nog in een ander opzicht van groot belang en wel omdat ze allen (ook de eerst genoemde vierkante putten) ons het hout vertoonen boven ongeveer 70 — A.P. geheel in den zandgrond vergaan en vanaf die diepte naar beneden goed bewaard. Dit laatste is slechts mogelijk als het hout reeds dadelijk door voortdurende aanwezigheid van water in het zand beschermd is geweest, m. a. w. als de waterstand in den ouden tijd omstreeks 70 — A. P. geweest is. De vraag naar de verhouding van den stand van het water en de hoogte van den bodem in een ver verleden, vindt hierin dus een antwoord. Hoe deze waterstand ons ook den vorm der grachten verklaart en dus het hier geconstateerde ook weer door dien grachtvorm bevestigd wordt, zagen we reeds boven. Dat in de 14e eeuw

ongeveer de waterstand al niet veel van tegenwoordig verschilde, zagen we op blz. 31.

We hebben hier alle merkwaardige punten van het onderzochte terrein besproken, te noemen zijn nog een aantal gaten, op de kaart aangegeven, die geen nadere verklaring toelaten en mogelijk voor een deel uit lateren tijd zijn. Zeker uit lateren tijd is een greppel aan de N.-zijde van het terrein gegraven. Behalve een aantal Romeinsche fragmenten, waaronder resten van roode muurschildering, kwamen hieruit eenige laat-Middeleeuwsche geglazuurde scherfjes. Waarschijnlijk heeft hier een vroegere terreinverdeeling haar sporen in den grond achtergelaten. Eveneens uit lateren tijd zijn eigenaardige langwerpige vierkante gaten aan de W.-zijde buiten de vesting in het terrein gevonden. Het is mogelijk dat deze aan een tuinaanleg of iets dergelijks moet worden toegeschreven, hoewel de regelmatige vormen der vierkante vakken aan de resten van een geheel opgeruimd later kerkhof zouden doen denken. Deze laatste suppositie vindt mogelijk steun in de vondst van eenige bronzen kruisjes op schroeven, waarschijnlijk versiering van doodkisten.

GEVONDEN VOORWERPEN.

Aardewerk.

Het spreekt van zelf, dat het niet in onze bedoeling liggen kan hier een overzicht te geven van de ceramische vondsten op het terrein. De overstelpende massa scherven hier gevonden, en als even zoo vele documenten bewaard, eischen voor een behandeling om zich zelfs wil alleen reeds een langdurige studie. Daartoe blijven ze dus bewaard. Wat de terra sigillata betreft, de eerst ondergeteekende houdt zich bezig met een bewerking van al dit materiaal op Arentsburg gevonden, in de

eerste plaats met de groote collectie van Reuvens, waarbij zich ook onze vondsten aansluiten.

Van het voornaamste aardewerk volgt hier dus slechts een korte beschrijving, speciaal ingericht op de in het vorige telkens gegeven overzichten van vondsten op bepaalde vindplaatsen.

I. Ruwwandige kookpotten en kommen leveren de groote massa der scherven. Het aardewerk is of vrij zacht, rossig van kleur en dan vaak grauw-blauw op de breuk, of hard gebakken en dan grijs, geel-bruin of blauwachtig van kleur.

Wat den vorm betreft, waarnaar zich ook de verschillende perioden het beste laten onderscheiden:

a. de groote massa vertoont de hartvormige randprofielen van ovale urnen (afb. 44 c en afb. 48 profiel 1—26), gelijk ze karakteristiek zijn voor de tweede helft van de 2^e eeuw na Chr. en kort daarna.

b. Veel minder talrijk zijn de fragmenten van dergelijke urnen met platten rand, niet zelden met kringen boven in gedrukt (vgl. afb. 48 prof. 27—42) uit het laatste gedeelte van de eerste en het eerste van de tweede eeuw.

c. Urnen van ovalen vorm met scherp afgezet randprofiel, late stukken, vaak met roode kringen beschilderd (afb. 48, prof. 68).

d. Een enkel fragment van een z. g. kurkurn met naar binnen gebogen rand. Al bewijzen vondsten in Nijmegen b. v. dat deze vormen ook nog aan den Rijn later voorkomen dan men wel meent (vgl. Westph. Mitteil. V. 295), toch is dit stuk, van betrekkelijk goede afwerking en met ronden rand, zeker geruimen tijd vóór het eind van de 1^e eeuw te dateeren (vgl. profiel 80).

e. Rood aardewerk, grauw op de breuk met naar binnen gebogen rand (prof. 79), maakt een vroegen indruk.

f. Kookpot van ruw grijze aarde, van buiten zwart, rand naar binnen opstaande met dekselgeul aan den buitenkant. Vorm verwant met *d* (prof. 82).

g. Zeldzaam zijn hier de ovale urnen met eenvoudig ronden

rand, die vooral in de 1e eeuw, maar toch ook nog diep in de tweede voorkomen in verschillende variaties.

II *a.* Ruwwandige schotelfragmenten, met rechte wanden en al of niet geprofileerde randen (prof. 43—53).

b. Fragmenten van ruwwandige deksels, zonder veel verschil in de verschillende perioden.

III. Aardewerk in zijn techniek het midden houdende tusschen ruwwandig en terra nigra.

a. Groote kommen, die speciaal in onze streken voorkomen en op Arentsburg bijzonder veelvuldig zijn (vgl. afb. 44 e). Waarschijnlijk zijn de kleinere meer scherpe randprofielen de vroegere stukken, misschien zelfs nog wel tot de eerste eeuw behorende. De groote massa vertoont de dikke ronde randen, die zeker vooral tot de tweede eeuw te rekenen zijn (prof. 56—57).

b. Kleinere urnen min of meer bekervormig, fragmenten met eenvoudige gladde randen en vaak gearceerde versiering. Late terra nigra uit de tweede eeuw (prof. 69—74). De voetjes zijn vaak ingedrukt met kleine uitgedrukte cirkels. Een enkel stuk is waarschijnlijk vroeg.

c. Borden van grijs terranigra-achtig aardewerk, vlakke bodem en stijl opstaande rand.

IV. Grofwandig aardewerk.

a. Wrijfschalen met verticale of rond omgebogen randen. Beide soorten in de 2e eeuw, soms met stempel op den rand.

b. Kruikamphoren.

c. Fragmenten van groote kuipen met dikke horizontale naar binnen gerichtten rand, niet zeker dateerbaar.

V. Kruiken en dergelijk aardewerk.

a. Kruiken zijn betrekkelijk niet zeer talrijk. De groote massa der fragmenten behooren tot dezelfde late tweedeeeuwsche vormen, langgerekt, dikke rand hetzij omgebogen of van binnen eenigszins trechtersvormig, met het oor onder tegen den rand aan of een eindje eronder geplaatst, de voet vrij grof met een soort standring (afb. 45 i). Een enkel stuk is van roode

aarde met blauwe kern en witten overtrek. Daarnaast komen enkele fragmenten van vroeg tweedeeuwschen vorm voor: meer cilindervormige halzen met afzonderlijken, vrij breeden kraag aan den rand.

b. Fragmenten van z.g. rookvaasjes op voet met gegolfd en rand, gelijk ze gedurende bijna den geheelen keizertijd hebben bestaan, alleen in detailvormen en bewerking gegevens voor tijdsbepaling biedend. Slechts latere stukken komen hier voor, vgl. afb. 45 e.

c. Kruikamphoor met cilindervormigen hals, om welken op het midden een platte breede ring; rossig geel aardewerk, mogelijk vroeg.

d. Bekerfragmenten of fragmenten van kleine urnen van pijpaaarde.

VI. Kannen, ruwwandig met toegeknepen tuit, waarom een breede kringvormige rand; enkele stukken zonder dien randvorm. Later tweedeeuwsche vormen, een enkele vroegere vorm (afb. 44 a (vroeger) d en f).

VII. Fragmenten van kruikamphoren van een vrij ruwwandig aardewerk. Bolle vorm met horizontale ribbels. Waarschijnlijk omstreeks het midden van de 2e eeuw (afb. 44 g).

VIII *a.* Fragmenten van een eigenaardig soort aardewerk, waarschijnlijk kruikamphoren met vrij bollen buik, typisch trechtersvormigen hals met ingedrukte ribbels, de voet afzonderlijk, plat, met iets van een standring. Zacht rozeachtig aardewerk met roodgebrande plekje. Mogelijk vrij vroeg.

b. Kruikamphoren van roodbruin aardewerk, grauw op de breuk, zacht met wit overtrokken, ronde rand met sterk opstaand bandoor, op 't midden waarvan een verticale ribbel. Maakt een 1e eeuwschen indruk.

IX. Mat beschilderd aardewerk van verschillende kleur.

a. Vroegere vormen van bekers, vooral met breede voeten en fijner geprofileerde randen. Meestal stukken omstreeks het midden van de 2e eeuw en wat daarvoor. Enkele zeer fijne stukken met scherpe randjes zijn zeker nog eerste-eeuwsch

(profiel 77 en 78; vgl. de tweedeeeuwsche stukken afb. 45 c, h, j).

b. Latere, laat tweede-eeuwsche vormen met weinig of niet geprofileerde randen en smalle voetjes. Ook dergelijke vormen met barbotineversiering (afb. 45 d).

c. Zwart gelakte, gladde bekerfragmenten (afb. 45 a); typische „Faltenbecher” met ingeknepen buik (afb. 45 f), alles uit het latere deel van de 2e eeuw.

d. Slanke kan? vorm van hetzelfde aardewerk.

e. Bruin geschilderde borden met rond opstaanden rand, typisch voor deze latere periode (vgl. afb. 45 b).

f. Open lampjes van hetzelfde aardewerk. (afb. 45 g).

X. Terra sigillata, waarschijnlijk alles uit Germaansche fabrieken, omstreeks het midden 2e eeuw en vooral later 2e-eeuwsch en kort daarna.

a. onversierde, vooral fragmenten van onversierde borden (Drag. 31), waarvan de late, verloopen vorm (als Ludovici I 391 S.B.); ook stukken als Drag. 33.

b. Leeuwenkopschaaltjes.

c. Stukken met barbotine versiering. Vooral randen als Ludovici II S 256, fig. 56.

d. Versierde fragmenten te beginnen met late Sattofabrieken tot in de 3e eeuw.

XI. Germaansch aardewerk, volkomen identisch met dat der Bataafsche woerden of Friesche terpen (vgl. Holw. Nederl. Vr. Besch. pl. V), komt in zeer groote massa voor. Hierin hebben we weer eens de volkomen bevestiging van de in boven geciteerd werk uitgesproken meening, dat dit inheemsche aardewerk in de eeuwen na Chr. geboorte thuis behoort. Zoowel de typische gekartelde randen en ingedrukte versiering, verwant ook met de Germaansche urnen der urnenvelden, als de eigenaardige gebogen randen en karakteristieke ooren komen in menigte voor.

Een preciese dateering als bij het Romeinsche aardewerk is niet mogelijk. Wel is juist door ons onderzoek hier waarschijnlijk

gemaakt, dat de vondsten hier tot het laatste deel van de eerste eeuw zullen behooren, althans voor het grootste gedeelte. Hierin komen voor:

a. Fragmenten van kookpotten en urnen (afb. 46).

b. Randfragment van een amphora, dat een vroeg Romeinschen profielrand nabootst, met scherp geprofileerde vormen (profiel 83).

c. Eigenaardig ruwwandig aardewerk, het midden houdende tusschen Romeinsch ruwwandig en Germaansch, bruingrijze kleur, lokaal karakter; bodem diep ingedrukt; waarschijnlijk vroeg. Interressant is een scherf (afb. 47) met ingekraste voluutversieringen, waaronder de inscriptie:

$\overline{\text{BIIRIINIO}} \text{ LANICO}$
 HIIMATA

XIIa. Fragmenten van een eigenaardig soort glad aardewerk, zeer sterk met „glimmer” doormengd, rossig grijs met donkere kern, in techniek, vorm en fijn gearceerde versiering aan de z.g. Belgische waar herinnerend (vgl. prof. 76); onmogelijk later dan het latere deel van de 1e eeuw te dateeren.

Bouwfragmenten.

Aan dakpannen en vorsten werden over het geheele terrein gevonden 32 stukken, gestempeld met Ex. Ger. Inf., Ger. Infr. of Vex. Ex. Ger., terwijl 1 het stempel draagt van (Leg.) I Min. en 3 vermoedelijk dat van Leg. XXX. De meesten werden in den bovengrond gevonden.

De stempels Leg. I Min. en Leg. XXX, successievelijk in teruglopend en gewoon schrift, stemmen met de dateering van ons schervenmateriaal overeen. Beide legioenen XXX en I Minervia lagen te zamen vanaf ± 120 tot het eind van de 3e eeuw in Neder-Germanië, het 30e voor de eerste maal, het tweede nadat het vanaf 87 tot 101 reeds hier was geweest en daarna de

oorlogen in Dacië had medegemaakt, om direct daarop weer terug te keeren. Dat de hier gevonden pannen van dit legioen tot zijn tweede periode van verblijf hier te lande behooren, mag men hierom aannemen, omdat ook behalve reeds door Reuvens op Arentsburg, ook elders in ons land stempels van dit legioen steeds met die van het XXX te zamen gevonden zijn.

Van de overige stempels komen die met Vex. Ex. Ger. hier slechts in rondstempel voor, waarbij de meesten in het midden duidelijk een F vertoonen; die met Ex. Ger. Inf. zijn in gewoon schrift, terwijl de derde soort Ger. Infr. allen zijn omraamd en in teruglopend schrift zijn afgedrukt. Wanneer de centrale fabriek, waaruit deze stempels afkomstig zijn, gewerkt heeft, is nog niet voldoende gepreciseerd om tot bepaalde conclusies te kunnen leiden. Misschien levert een volgende campagne ons genoeg materiaal om hier nader op in te gaan.

Naast dakpannen en vorsten vonden wij verder verschillende vloer- en wandtegels, die echter als gewoonlijk geen stempel droegen.

Aan steenen voorwerpen noemden wij reeds verschillende bouwfragmenten. Daarbij komt een inscriptiefragment met de volgende letters in twee regels:

/// DEC Δ MVN ///

/// ANI Δ ///

Munten.

Aan munten werd slechts een klein aantal gevonden, en dat wel sterk afgesleten, zoodat alleen de volgende te determineeren zijn. Ze zijn allen van brons, behalve die van Vespasianus van zilver, en zijn, voor zoover mogelijk was, afgebeeld op Pl. 47.

Vespasianus.

1. (*Imp. Caesar Vespas*)ianus Aug.; kop n. rechts met lauwerkrans.

Kz. Randschrift afgesleten. Titus en Domitianus zittend, n. links. Gesl. a° 69. Vgl. Cohen I, 540 e.v.

2. (*Imp. Cae*)sar Vespasianus Aug.; kop n. rechts met lauwerkrans.

Kz. Pon. Max. Tr. P. Cos. V. Gevleugelde caduceus. Gesl. a°. 74. Vgl. Cohen I 362.

Hadrianus.

(*Imp. Caesar*) Trajanus Hadrianus Aug. P. M. Tr. P. Cos. III; kop n. rechts met stralenkrans.

Kz. Aeternitas Aug. Beeld van Aeternitas n. links, met hoorn des overvloeds. Overigens onduidelijk. In het veld S.C. Vgl. Cohen II 132 e. v.

Antoninus.

Antoninus Aug ///// ; kop met lauwerkrans n. rechts.

Kz. Tr. Pot. XX. Co(s). (*IIII*). Securitas of Concordia zittend n. links op een sella curulis, die gevormd wordt door twee hoornen van overvloed, op een waarvan zij leunt met den rechter arm. Vgl. Cohen II 1008.

Crispina.

Crispina Augusta; borstbeeld van Crispina n. rechts.

Kz. In het veld S.C. Overigens onleesbaar. Vgl. Cohen III 37 e.v.

Geta.

P. Septimius Geta Caes.; buste n. rechts, gedrapeerd.

Kz. Marti Victori. Mars met fladderend kleed n. rechts. Vgl. Cohen IV, 76.

Allerlei vondsten.

Onder de *bronzen* voorwerpen dient in de eerste plaats te worden vermeld het fragment van een rechte lijst, die een dito plaat vermoedelijk met inscriptie moet hebben omsloten. Zij werd gevonden bij de poort, waar zij waarschijnlijk boven gehangen heeft, en wel met nagels bevestigd, zooals uit een gaatje in een der hoeken nog te zien is. Verder werden gevonden 3 spiraalfibulae, 1 scharnier- en 1 brochevormige fibula met ingelegde versiering, 3 spateltjes met knopsonden, 4 ronde beslagplaatjes, w.o. één met ingekraste versiering van

puncirkeltjes en arceering, een ander met geboorde gaatjes, 1 rechthoekig beslagplaatje, 1 gesp, 1 ring, 1 balansgewicht, 1 kroon van een sleutel.

Aan *ijzeren* voorwerpen kwamen voor den dag 1 speerpunt, 2 dito fragmenten, 1 ring, 1 schaar, 1 mes, 1 hengselfragment van deur of kist, verschillende spijkers en 2 fragmenten van niet te herkennen voorwerpen.

De vondsten aan *lood* bestaan in eenige vormlooze stukken. Ook die van *glas* en *kralen* en *terracotta* waren gering, en wel: 1 hals- en 2 geribde oor-fragmenten van vierkante flesschen, 2 blauwe en 1 groen geribde kraal, fragment van een zittend mansbeeldje, een dierenkop, en twee onherkenbare fragmenten.

(Voor deze verschillende voorwerpen zie de afb. 47).

CONCLUSIES.

Vatten we thans de verkregen hoofdresultaten kort samen, dan kunnen we zeggen dat onze kennis van den omtrek van de vesting, van zijn uitgebreidheid en verdedigingswerken een groote stap verder werd gebracht. Het vinden van een poort wees ons ook op het door Reuvens ontgraven terrein de plaats van twee andere poorten aan, die we nu ook op zijn kaart meenen te kunnen herkennen. Het verloop van den weg, die tusschen een van die poorten en de onze moet hebben gelooopen, is thans vast te stellen en daarmee de ligging van een van de wijken, waarin de vesting verdeeld was, in welke wijk kazernen lagen uit hout gebouwd, van welke eenige blootgelegd werden.

Steeds weer was het ons duidelijk, hoe omstreeks het midden van de 2e eeuw, dat is onder de regeering van Antoninus Pius een tweede periode van intensen bloei, tevens de laatste, voor deze vesting moet zijn aangevangen en hoe deze slechts tot in het eerste deel van de 3e eeuw heeft voortgeduurd. Zeker zullen volgende campagnes en meer minutieuse bestudeering

van het schervenmateriaal dan nu reeds kon geschieden, ons hier nog meer precisie brengen.

De tijd vóór die tweede bezettingsperiode ligt voor ons nog meer in het duister. Wel zien we met zekerheid dat de vesting reeds een vroegere periode moet hebben gehad, die zeer waarschijnlijk reeds in de eerste eeuw een aanvang nam. Dat het Friesche of Bataafsche troepen geweest zijn, die in den aanvang hier gelegerd waren en den eersten bouw hebben voltooid, viel reeds te constateeren. De gebruiksvoorwerpen van die inheemsche stammen laten niet een zoo preciese dateering toe, dat we daarvan een meer preciese tijdsbepaling kunnen verwachten. Dat echter na den Batavenopstand van 70 n. Chr. de Romeinen deze inheemsche cohorten zich hier op deze wijze zouden hebben doen legeren, lijkt ons onwaarschijnlijk en strijdt ook met de historisch bekende feiten; dat dus voor 70 de vesting reeds zou zijn gebouwd of althans de bouw er van zal zijn aangevangen, lijkt een voor de hand liggende conclusie. We hebben echter af te wachten tot een verder onderzoek ons nog meer volledige gegevens zal hebben verschaft.

Leiden, Febr. 1911.

Dr. J. H. HOLWERDA.

Dr. M. A. EVELEIN.

ROMEINSCHE EN INHEEMSCHE OVERBLIJFSELEN TE BEESEL (L.).

Op een terrein te Beesel, toebehoorende aan den heer H. Hensen, en gelegen aan den weg van Reuver naar hier, werd een voorloopig onderzoek ingesteld, waarbij de amanuensis G. J. Schregel goede diensten bewees.

Over het geheele terrein werden fragmenten van aardewerk gevonden — volgens verhalen der bevolking was hier vroeger al eens gegraven — zoowel van het straks te bespreken inheemsche aardewerk, als Romeinsche stukken. In verband met de straks te beschrijven graven zou men geneigd zijn hier uitsluitend aan een verstoord grafveld te denken, ware het niet dat er in den grond op verschillende plaatsen zeer duidelijk de profielen van een spitse gracht, het typische Romeinsche profiel, in den bodem te vinden waren. In de vulling van deze gracht kwamen Romeinsche en inheemsche scherven, als straks te noemen, voor. Dit doet het vermoeden ontstaan dat er behalve de graven ook van een nederzetting uit Romeinschen tijd de sporen hier aanwezig zijn.

De hier los gevonden voorwerpen zijn:

1. Romeinsch ruwwandig urntje, later deel 2^e eeuw (afb. 50 n° 1).
2. Fragmenten van een laat 2^e eeuwsch terra nigra-achtig urntje.
3. Terra sigillata-bord, vorm Drag. 31, midden 2^e eeuwsch

met onleesbaar stempel, aan het bord kleven resten van beenderen.

4. Bronzen tangetje, epilateur, met schuifje (afb. 50 n°. 3) gevonden te zamen met het vorige bord.

5. Fragmenten van inheemsche urnen van grof aardewerk, cilindervormig met naar binnen gebogen rand, verwanten van de bekende Romeinsche kookpotten (kurkurnen), gelijk die op afb. 51 n°. 6 (vgl. afb. 50 n°. 5). Voor dergelijke stukken zie ook b. v. Quilling, Nass. Funde 26, 38, 66, 74, 102, 107. Daar zulke Romeinsche urnen zeker nog in de 3^e eeuw voorkomen (vgl. Westph. Mitth. V), ligt het voor de hand aan deze inheemsche stukken denzelfden ouderdom toe te schrijven. Wel worden ze elders meestal vroeger gedateerd, o. a. in Nassau, maar het staat wel vast dat dergelijke ceramiek een vrij lang bestaan gehad heeft.

6. Vuursteen krabbers (afb. 50 n°. 4); dat ook deze stukken tot den Romeinschen tijd te rekenen zijn zal straks blijken.

7. Eivormig balletje van aardewerk (afb. 50 n°. 2).

Intact werden nog twee soort graven op het terrein gevonden. In de eerste plaats twee Romeinsche brandgraven, eenvoudige gaten in den grond met asch gevuld, waarin de bijgaven met de verbrande beenderen zijn neergezet, gelijk op afb. 49 te zien is.

In het eerste brandgat werden als gesloten grafvondst de volgende voorwerpen bijeen gevonden:

1. Scherven van sterk verbrande terra sigillata van een bord als Drag. 31, doch met zeer schuinen, breeden rand en zeer kleinen bodem, een late 2^e eeuwse of vroeg 3^e eeuwse vorm; ook scherven van een kommetje als Drag. 35, eveneens van laten groven vorm.

2. Slank kruikje met kleinen hals, zonder afscheiding aan den schouder, trechtersvormigen rand, het oor aan den rand aansluitend, vorm omstreeks 200 (afb. 50 n°. 15).

3. Ruwwandig urntje van rossig geel aardewerk zonder rand, meer zeldzame vorm (afb. 50 n°. 14).

4. Beker van een dun grijs terra nigra-achtig aardewerk, tweede eeuwsche vorm met lichte indeukingen. Op zich zelf schijnt dit wel het vroegste stuk uit deze vondst (afb. 50 n. 10).

5. Zeer grof ruwwandig bord, vlak, met rond opstaanden rand, waar binnenop een geul voor een deksel (afb. 50 n°. 13).

6. Klein wrijfschaaltje met weinig uitspringenden, verticalen rand (afb. 50 n°. 12).

7. Vuursteen en krabber in dit wrijfschaaltje gevonden. Dit stuk in dit Romeinsche stuk vaatwerk, in een gesloten Romeinsch brandgraf gevonden, bewijst met absolute zekerheid het gebruik van vuursteen instrumenten nog in dezen late tijd en geeft het recht ook de bovengenoemde vuursteen instrumentjes aan deze Romeinsche periode toe te schrijven (afb. 50 n°. 11).

Het is duidelijk dat dit brandgraf uit het allerlaatst van de 2^e of het begin van de 3^e eeuw stamt.

In het tweede brandgraf werden als gesloten grafvondst aangetroffen:

1. Verbrande terra-sigillata scherfjes, vorm Drag. 32, grof en laat.

2. Kruikje ongeveer als boven, doch iets grooter (afb. 50 n°. 6).

3. Grove gezichtsurn van ruw, rossig geel aardewerk, oogen, wenkbrauwen, ooren enz. afzonderlijk opgelegd. De vorm komt het meest overeen met het door Schumacher Alt. heidn. Vorz. V, 59, 1073 afgebeelde stuk, volgens hem waarschijnlijk uit het laatst van de 1^e eeuw. Ons stuk is veel grover en blijktens zijn bijvondsten ongeveer een eeuw later (afb. 50 n°. 9).

4. Klein bekertje met vele kleine inknepingen, rood glanzend gelakt aardewerk, later deel 2^e eeuw (afb. 50 n°. 8).

5. Wrijfschaaltje met verticalen rand als het bovengenoemde stuk, afb. 50 n°. 7.

Behalve deze beide brandgraven lag aan een andere zijde van het terrein een onaangetast heuveltje. De kring van de greppel, die eenmaal dit opgeworpen heuveltje had omgeven, (vgl. b. v. Oudh. Med. IV blz. 31) was nog duidelijk te vinden; de

ingegraven urnen enz. binnen dien kring kunnen dus eveneens als één gesloten grafvondst worden beschouwd.

Het zijn:

1. Grootere komvormige urn van rossig aardewerk (afb. 51 n. 2), met naar binnen gebogen rand en op een afzonderlijken voet. De groote overeenkomst met stukken als *Altert. heidn. Vorz. V 9, 154, 164, 155, 156* dateert dit stuk in den Romeinschen keizertijd, welke dateering bevestigd wordt door het volgende urntje no. 4 en door de omstandigheid, dat onder de losse vondsten genoemde stukken van deze ceramiek hier te zamen met bovengenoemde Romeinsche stukken voorkwamen.

2. In deze urn werd de eigenaardige ring van brons gevonden, gedraaid met sterk afgeplatte open einden, die op zichzelf naar mijn inzien geen dateering toelaat (afb. 51 n°. 3).

3. Eveneens in deze urn werd het afb. 51 n°. 4 afgebeelde bronzen voorwerp gevonden van onbekende bestemming, dat eveneens op zichzelf niet dateerbaar is.

4. Urn van cilindervormig model, donkerder aarde, met indrukken van den vinger versierd (op de wijze als *Quilling l.l. 64*); de vorm toont groote gelijkenis met onze gewone Germanenurnen, waarbij ook deze versieringswijze voorkomt; het baksel is harder. Een en ander maakt ons ook voor dit stuk de dateering in de eerste eeuwen na Chr. waarschijnlijk (afb. 51 n°. 8).

5. In deze urn werd een onherkenbaar stukje brons gevonden.

6. Kommetje van hetzelfde aardewerk als 1, in vorm gelijk aan *Quilling l.l. 172* (afb. 51 n°. 1).

7. Schaaltje van ruwen vorm, platten bodem, van hetzelfde aardewerk (afb. 51 n°. 5).

8. Kommetje van hetzelfde aardewerk als 4, naar binnen gebogen rand als bij 1 (afb. 51 n°. 7).

9. Kommetje met platten bodem en recht opstaanden wand als *Quilling l.l. 135* (afb. 51 n°. 6).

10. Cilindervormige urn van hetzelfde aardewerk (afb. 51, n°. 9).

11. Fragment van zulk een kommetje, sterk verbogen (mogelijk misbaksel).

12. Scherven van dergelijk aardewerk.

We hebben hier dus een grafheuvel, waarvan de inhoud zeer sterk verwant is met de bekende boven geciteerde Nauheimer vondsten uit den eersten keizertijd, terwijl we ook los op het terrein dergelijke ceramiek aantreffen. Bovendien zagen we de gelijkenis met andere stukken uit den iets lateren keizertijd. Met zekerheid kunnen we dus ook deze inheemsche vondsten in den Romeinschen keizertijd dateeren en met groote waarschijnlijkheid hebben we ze aan te zien voor tijdgenooten der Romeinsche vondsten omstreeks 200 na Chr. Ook het gebruik van vuursteen instrumenten in dien tijd is hier nog eens voor de zooveelste maal bewezen.

Overigens is het waarschijnlijk dat hier niet enkel graven van deze gemengde Romeinsche en inheemsche bevolking hebben gelegen, doch dat er ook een of andere nederzetting, van welken aard dan ook, aanwezig is geweest. Om dit nader te bepalen zal een meer uitgebreid onderzoek te dezer plaatse noodig zijn.

Leiden.

Dr. J. H. HOLWERDA.

OPGRAVINGEN IN HET KLEIN-DUIN TE KATWIJK-BINNEN.

Het bericht van de vondst van menschelijke geraamten bij zandafgravingen dezen zomer in het Klein-Duin te Katwijk-Binnen voor den dag gekomen, bracht ons wederom naar de plek in de zanderij van den heer Baron van Wassenaer van Catwijk, waar in 1906 reeds vanwege het museum een kleine opgraving had plaats gehad (zie Oudh. Med. I, p. 23 e.v.). Dank zij de groote hulpvaardigheid van de leiders dier zandgravingen, den heer Thuning, directeur der Ballastmaatschappij te Haarlem en diens opzichter, den heer N. Haasnoot van Katwijk-Binnen, konden wij hier een nader onderzoek instellen, dat wel is waar dit jaar nog niet voor goed kon worden afgesloten, doch ons toch een betere voorstelling van den aard van het gevondene kon geven, dan bij het kleine onderzoek in 1906 mogelijk was geweest.

De gevonden geraamten nu lagen in de klei, die hier overal in den omtrek onder het duin- en daarop volgende blauwzand gevonden wordt. Bij het onderzoek in 1906 was reeds geconstateerd, dat de klei op dit punt echter veel hooger lag dan elders, zoodat het vermoeden werd geuit, dat hier

een heuveltje aanwezig moest zijn, waarschijnlijk kunstmatig opgeworpen. Dit nader vast te stellen was een van de hoofdpunten van ons onderzoek. Daartoe groeven wij over een breedte van eenige meters het duin- en blauw-zand af tot op de klei, die langzaam bleek af te loopen. Al spoedig kregen wij echter zeer met water en drijfzand te kampen, zoodat wij ons tot een greppel van 2 M. beperkten, en die, naar mate wij haar verlengden en dieper gingen, met planken afdamden en door voortdurend pompen trachtten droog te houden. Zoo bereikten wij eindelijk een punt, waar de klei ophield te dalen en verder vrijwel waterpas doorliep (zie Afb. 53, waar paal 3 het bewuste punt aangeeft). Hier hadden wij dus blijkbaar den voet van een heuvel gevonden en scheen verder uit het doorloopen der klei, dat deze heuvel lag op een bodem van klei. De veronderstelling, dat dit dan dezelfde kleibodem moest zijn, als dien wij elders in den omtrek reeds hadden waargenomen, lag voor de hand en werd ook door het nivelleeren bevestigd. Het bewuste punt, waar wij den voet meenden te hebben gevonden, lag n.l. 75 c.M. beneden het niveau van het afgegraven terrein, d.i. op ongeveer dezelfde diepte, waarop in den omtrek de klei wordt aangetroffen. Zoo leed het dus haast geen twijfel meer, of wij hadden in het bewuste punt inderdaad den voet van een heuvel gevonden en wel van een heuvel, die bleek te liggen te midden van een uitgestreken bodem van klei, waaruit hij wel niet anders dan kunstmatig kan zijn opgeworpen.

Ons naaste doel was nu de afloopende klei over een grootere breedte te vervolgen, om te zien of zij werkelijk de ronding van een heuvel zou aangeven. Evenwel tot op de diepte gaan, als waar wij meenden den voet te hebben gevonden, was door het voortdurende water en drijfzand niet mogelijk. Wij bepaalden ons dus tot zóó ver, waar het water opkwam. De waterlijn zou dan bovendien van zelf den loop der klei des te nauwkeuriger aangeven. Van lieverlede gaf nu de waterlijn werkelijk een rondte aan en konden wij eindelijk den top van een heuvel constateeren (op ons kaartje Afb. 52 door den binnencirkel aangegeven), die

een middellijn bleek te hebben van 18,50 M. en 65 c.M. uitstak boven het niveau van het afgezande terrein. De voet van den heuvel bleef nu wel is waar voor het oog verborgen, doch hadden wij toch gegevens genoeg om diens omvang en tevens de hoogte van den heuvel te bepalen. Het middelpunt immers van den door ons blootgelegden top was hetzelfde, als dat van den voet van den heuvel. Verder hadden wij in onze eerste greppel één punt van den omtrek van den voet kunnen vaststellen. Zodoende viel door meting met waterpas en paslood de straal en hoogte te berekenen. De straal bleek 22,50 M. te zijn, zoodat onze heuvel een voet had van 45 M. middellijn. De hoogte bedroeg 1.40 M.

Was met het constateeren van onzen heuvel een gewichtig punt van ons onderzoek vastgesteld, niet minder belangrijk waren de vondsten op den heuvel, tot wier bespreking wij thans willen overgaan. Op den heuveltop nu werden in rijen voor en naast elkaar 27 geraamten gevonden. Wij vonden ze in de klei of op de scheiding van klei en blauw zand, waarin zich duidelijk de omtrekken der grafkuilen afteekenden, zooals op Afb. 55 goed is te zien. Zij lagen op een diepte, die bij elk op de kaart is aangegeven, waarbij als hoogteverhouding genomen is het tegenwoordig niveau van het afgezande terrein. Op twee plaatsen was de eene grafkuil door den ander heengegraven, wat op een latere bijzetting wijst. Overigens bergden zij allen één lijk, en waren, op no. VIII na, allen georiënteerd van Oost naar West. De lijken zelf lagen in gestrekte houding, met het gezicht naar het Oosten gewend, terwijl de armen langs het lichaam lagen, of de handen rustten in den schoot (zie Afb. 54). Dat wij hier bepaald een kerkhof hadden gevonden, was zeker. Behalve de geraamten, die door ons zelf gevonden werden, vond ook het werkvolk der zanderij verschillende skeletdeelen tusschen de door ons onderzochte gedeelten in, alsmede het geraamte XXV. Voegen wij daarbij de lijken, die in 1906 waren blootgelegd, dan heeft het kerkhof zich vrijwel over heel den heuvel uitgestrekt.

Voor de dateering van het kerkhof hadden reeds de vondsten in 1906 voldoende aanwijzing gegeven. Toen was om den hals van een der lijken een snoer gevonden van Merovingische kralen en waren ook verscheiden stukken Merovingisch aardewerk voor den dag gekomen. Doch ook dit jaar werden een zevental Merovingische urntjes gevonden. Twee er van vonden wij zelf tusschen de graven IV en V en bij graf I. Zij stonden rechtop in den grond en wel op dezelfde diepten als de geraamten, terwijl het laatstgenoemde urntje met verbrande beenderen was gevuld, w.o. menschenbeenderen konden worden geconstateerd. De overige urntjes werden door het werkvolk der zanderij gevonden. Ook zij stonden op eenzelfde diepte en wel dáár, waar men de losse skeletdeelen en het geraamte XXV gevonden had. Zoo toonden ook de urntjes van dit jaar wederom aan, dat het kerkhof een Merovingische begraafplaats was, terwijl de verbrande beenderen in een der urntjes er op wezen, hoe naast een begraven der dooden ook een verbranding hier moet hebben plaats gehad, een verschijnsel, dat ook elders men heeft waargenomen en wij nog straks ter sprake zullen brengen. Onze urntjes, en daarmee ook de vroegere vondsten, zijn te dateeren op \pm 650 n. Chr., in welken tijd dus het kerkhof moet worden gesteld.

Behalve deze urntjes uit Merovingischen tijd, waartoe nog behooren een bronzen armband en het fragment van een zwaard, die los aan de oppervlakte der klei gevonden werden, kwamen ook talrijke Germaansche en Romeinsche resten te voorschijn. Zooals wij zullen zien, hielden zij met den aanleg van het kerkhof geen verband, zijn daarentegen des te belangrijker voor de geschiedenis van onzen heuvel. Voordat wij echter hier nader op ingaan, moeten wij nog even bij ons kerkhof blijven stilstaan.

De ligging der grafkuilen in rijen naast en voor elkaar, de orienteering van Oost naar West, de wijze waarop de lijken in den grafkuil waren neergelegd, kenmerken ons kerkhof als een der z.gen. Reihengräber, zooals die uit Merovingischen en

Karolingischen tijd op vele plaatsen in W. Europa, als ook in Oostenrijk gevonden zijn. Ook dáár vinden wij eenzelfde aanleg terug. In lange rijen zijn de grafkuilen naast en voor elkaar gegraven, waarin de dooden, evenals op onzen heuvel, gewoon zijn neergelegd, of ook wel op een houten plank of in een kist van hout of steen. Ook dáár lagen zij plat op den rug, met de armen meestal langs het lichaam of de handen in den schoot. Bijgaven, als het op onzen heuvel gevonden parelsnoer, ontbraken ook dáár niet. Zij werden zelfs in grooten getale gevonden. Misschien zijn op ons kerkhof nog als zoodanig te beschouwen het zwaardfragment en armring, die uit een vroeger reeds verstoord graf afkomstig kunnen zijn. Wat de ligging der grafkuilen betreft, ook dáár vinden wij dezelfde van Oost naar West, waarbij het hoofd in het Westen lag, een orienteering, die ook bij oudere begraafplaatsen wel is waar is opgemerkt, doch, naar men vermoedt, eerst met het opkomen van het Christendom tot regelmaat geworden is. Onder de Reihengräber, die te Andernach gevonden zijn, deed zich bovendien hetzelfde verschijnsel van lijkverbranding als bij ons voor. Dáár werden in kleine steenen kisten verbrande skeletdeelen, gevonden, ja vond men in een der grafkuilen een geheel verbrand lijk (zie Bonn. Jahrb. 58).

Zoo hadden wij in ons kerkhof een belangrijker vondst dan op het oog wel scheen. Het was het type der Reihengräber, dat nog ongestoord hier op onzen kleiheuvel lag.

Doch behalve dit Merovingische kerkhof, vonden wij op onzen heuvel, zooals reeds boven gezegd, ook vele Germaansche en Romeinsche resten. Het waren talrijke scherven, loopende van 1ste tot 3de eeuw, verder fragmenten van Romeinsche dakpannen, een stukje Romeinsche muurbeschildering en brokken gedroogde klei of leem met afdrukken van takken, blijkbaar resten eener wandbekleeding van een bouw uit hout en leem. Zij werden over het geheele terrein op en om de geraamten gevonden, en blijken bij het graven der grafkuilen eenmaal uit de diepte naar boven te zijn gekomen. Op één punt n.l., waar wij

aanzienlijk dieper gingen dan het lijkenniveau, kwamen eveneens, en dat wel uitsluitend, Germaansche en Romeinsche scherven te voorschijn, alsmede twee bronzen munten van Vespasianus. Het is dus niet gewaagd te veronderstellen, dat onder het Merovingische kerkhof een of andere Germaansch-Romeinsche aanleg verborgen ligt. Van welken aard die nederzetting is geweest, zal een volgend onderzoek moeten uitmaken, waartoe wij binnenkort in de gelegenheid hopen te worden gesteld.

Kunnen wij dus onzen heuvel nog niet als geheel onderzocht beschouwen, toch kregen wij reeds voldoende gegevens om de beteekenis er van vast te stellen. Gelegen in een waterrijke streek en blijkens de Germaansche en Romeinsche vondsten eenmaal bewoond, kunnen wij in onzen kleiheuvel wel niet anders zien dan een soort kleine terp, die hetzij als toevlucht, hetzij als blijvende woonplaats diende om tegen het water beveiligd te zijn, totdat eenmaal vergeten en verlaten, een later geslacht er zijn dooden begroef, wier resten wij terugvonden in ons Merovingisch kerkhof.

Besluiten wij met een nadere beschrijving der archaeologische vondsten, die wij op het kerkhof gevonden zagen; een behandeling der skeletten zal Dr. Sasse in een volgend opstel geven, om zoo ook van anthropologisch standpunt onze vondst te bezien. Wij geven hier dan de beschrijving der Merovingische urntjes en bijbehorende vondsten onder dezelfde nummers als zij op Afb. 56 zijn afgebeeld. Zij werden met de Germaansche en Romeinsche vondsten door den heer van Wassenaer van Catwijk aan het museum welwillend afgestaan.

1. Spitsbuikig Merovingisch urntje, geelrood van kleur; aan den bovenrand de karakteristieke Merovingische versiering van rijen ingedrukte ornamentjes.

2. Fragment van een dergelijk urntje. Slordige, als met een radje ingedrukte, bandversiering.

3. Spitsbuikig Merovingisch urntje, evenals 4—7, grijs van kleur. Bovenrand versierd met omloopende, ingekraste lijnen, waartusschen dito golf-ornament.

4. Spitsbuikig Merovingisch urntje met fijn geribbelden bovenrand.

5. Spitsbuikig Merovingisch urntje, waarbij de anders scherpe overgang van bovenrand in buik is ingedrukt door op regelmatig afstand van elkaar gemaakte vingerindrukken. Om den bovenrand versiering van ingekraste lijnen, waartusschen de bekende versiering van ingedrukte ornamentjes.

6. Dergelijk urntje met eenvoudige versiering van ingekraste lijnen rondom den bovenrand.

7. Grofwandige, aan laat Romeinsche vormen verwante Merovingische urn, zonder versiering.

8. Merovingische bronzen armband met eenvoudige versiering van ingekraste bandjes.

9. Fragment van Merovingisch zwaard, zonder versiering.

Leiden.

Dr. M. A. EVELEIN.

ANTROPOLOGIES ONDERZOEK, VOORLOOPIG
ALLÉÉN VAN DE DOOR Dr. HOLWERDA EN
LATER DOOR Dr. EVELEIN OPGEGRAVEN
KATWIJKER SCHEDELS.

De Germaanse volkstammen hebben altijd in onze schooljongensjaren onze bewondering opgewekt en ik denk, dat deze bewondering er bij verreweg de meesten onzer in later jaren niet op verminderde bij dieper doordringen in de studie van wat omtrent hen bekend is geraakt. De wondere verhalen van hun kracht, hun dapperheid, hun trotse houding, wanneer ze als verwonnelingen binnen Rome rond werden gevoerd, hun overwinnen eindelijk van 't fabelachtig grote Romeinse rijk — dit alles omkleedde hen met een aureool, zo groot, dat alles wat hen betrof, belangrijk werd in onze ogen.

Zeer aanzienlik steeg nog deze belangstelling, toen het bleek, dat er graven gevonden werden in Zuid-Duitsland, Zwitserland, België, Frankrijk en Engeland, waarin de geraamten vergezeld waren van allerlei voorwerpen, die bij 't leven gediend hadden als wapenen, sieraden, vaatwerk, waaruit de oudheidkunde leerde opmaken, ook in verband met de kennis van de oude Germaanse wetten, overleveringen, sagen en geschiedkundige feiten, dat in die graven Germanen lagen.

Dit was een feit van het aller-allergrootste belang, want nu zag men, dat er een bepaald soort van schedelvorm, de meest in deze graven voorkomende, de Germaanse genoemd

moest worden. Met belangstelling werden van overal vondsten bericht van Germaanse graven; toch vond men ze in Nederland wel, maar lang niet zoveel als in Duitsland enz. Zeker, Dr. de Man beschreef een kolonie Germanen aan 't strand van Domburg, maar deze vondst, in tijd van zeer lage zeewaterstand, was niet zo tiepies als de echte Reihengräber. Ook Dr. Folmer vond in Groningen en Friesland in de terpen verschillende ontwijfelbaar echt Germaanse schedels, maar ik herinner me, dat hij niet van echte Reihengräber spreekt.

Des te belangwekkender was het bericht me, dat dr. Evelein een echt Reihengräber-plaats had ontgraven in de buurt van Katwijk en des te aangenamer het door de Directie van 't Oudheidkundig Museum te Leiden tot mij gericht verzoek deze schedels nader te willen beschrijven.

Reeds eenige jaren vroeger (1906) was aldaar gegraven, en de toen gevonden schedels waren door Prof. Bolk gezien, die in de 1e afl. der Oudheidk. Meded. van 't Rijksmus. v. O. te Leiden 1907, bl. 24 en 25 meedeelde, dat er echt Germaanse schedels in overwegend aantal aanwezig waren.

Biezonder belangrijk scheen me dus de bewerking van de gehele groep.

WAARUIT BESTOND DE VONDST? (antropologies).

Antropologies gesproken bestond de vondst, zoals Prof. Bolk reeds vermeldde, uit schedels en uit allerlei gebeenten, zodat hij aan wat hem toen ter tijde toegezonden werd, bespeurde dat er 17 of misschien 18 personen aanwezig waren. Alle leeftijden waren voorhanden, toch viel het hem op, dat er veel resten onder waren van onvolwassen individuen tussen 14 en 20 jaar, terwijl het jongste „voorwerp” (zoals men in de tijd van 1830 à 40 in antropologiese werken meest leest) ongeveer 8 jaar oud was. Ik vind daarbij vermeld „dat de

„bewoners van die plek grond, wier lijken (of liever geraamten) „hier zijn wedergevonden, meer dan waarschijnlijk door een „overstroming zijn verrast. Want dat het hier geen kerkhof „maar eene woonplaats is geweest, blijkt uit het feit, dat de „geraamten zoo maar door elkander gevonden zijn, zonder dat „in den grond een spoor van begraven zichtbaar is. . . .”

De latere opgravingen vertoonden wel degelijk het karakter van een begraafplaats, en wel van graven in rijen naast elkaar gelegen, in O.W. richting, met het hoofd naar het Westen gekeerd. Tussen twee haakjes worde meegedeeld, dat ik in de zomer van 1910 ook zulk een begraafplaats te Zaandam zag aan 't licht komen, waarschijnlijk ook uit de Merovingiese periode (500—800 n. C.) of iets later, doch daarover nu niet verder.

Met de meeste zorg heeft Dr. Evelein uit ieder graf alles, wat hij aan beenderen vond in afzonderlike kisten bijeenverzameld. Daarvoor kunnen we hem niet genoeg dankbaar zijn. Ik weet, hoe bitter er eertijds in ons land en in Duitsland over geklaagd is, dat de archaeologen geen schedels of skeletdelen verzamelden en met schampere spot, voortvloeiende uit gebrek aan kennis, dus ook uit gebrek aan waardering voor het werk der oudheidkundigen, werd er dan gezegd: „potjes en pannetjes verzamelen ze wel!” Ik herinner er aan, dat Dr. J. H. Holwerda door een buitengewone kunstgreep een meer dan half vergaan stel geraamten uit een praehistoriese grafbouw bij Nierssen naar Leiden wist te vervoeren, waar het door Prof. A. W. Nieuwenhuis beschreven is op blz. 18 Deel II der Oudheidk. Meded. 1908, en nu een sieraad uitmaakt van het Museum; evenzo werd tans een pracht van een skelet in situ overgebracht uit Katwijk naar Leiden door Dr. Evelein.

Voorlopig beschrijf ik nu alleen de schedels, het andere hoop ik later te doen volgen, en te zien, wat dat ons nog meer leert omtrent deze doden.

IN WELKE TOESTAND BEVONDEN ZICH DE SCHEDELS?

Sommige daarvan waren biezonder fraai bewaard gebleven, zó dat men zich bijna niet voor kan stellen, dat ze zo oud zouden zijn, nl. zouden dagtekenen van 500—800 n. C. Andere schedels daarentegen waren zeer biezonder verweerd en licht geworden en in brokken alleen nog maar voorhanden. De kunstvaardigheid van de heer Koenen, die uit talloze fragmenten soms grote urnen of ander vaatwerk weet samen te lijmen, kwam ons ook hier weer schitterend te stude. We hebben dus schedels, zo vergaan, dat er niets aan gemeten kan worden, schedels, die men slechts betietelen kan met de naam een stuk van een schedeldak, en daarbij ook, heel goed bewaarde crania met onderkaak en al. Nu is het zeer moeilijk om op grond van het gawe van de gehele schedel en vooral van 't buitenste beenlaagje een oordeel uit te spreken over de tijd verlopen sinds de dood. Ik heb in een open beenderenhok kerkhofschedels gezien, zo vergaan door weer en wind in minder dan 50 jaar dat wij als studenten ze niet meer begeerden! en dat zegt heel wat. Daarentegen heb ik uit Reimerwaal, dat in 1532 door de zee verzwolgen werd en waar toen, al een 30 jaar minstens niemand meer begraven werd, schedels gekregen, zo volkomen gaaf van oppervlak, dat het een lust is. Prof. Bolk, die ook daar vandaan schedels wist te verkrijgen, kan dit mee getuigen. Het verslag van Dr. Evelein zal men moeten raadplegen, ten einde hieromtrent beter te kunnen oordelen. Tot naricht diene verder, dat enige schedels onder de verzamelde 38, door de arbeiders bij het spitten verzameld werden, zonder dat men aan kon geven, of er een geraamte daar bij had gelegen. Het oordeel van de H.H. Holwerda en Evelein is, dat al deze schedels gebracht moeten worden tot éézelfde ouderdom, nl. tot de periode van 500—800 n. C., de Merovingiese periode. Daarover oordeel ik als niet-oudheidkundige geheel niet.

Waar de schedels verschillende museummerken droegen, naar

gelang zij tot de groep van 1906 of 1910 behoren, heb ik alle mijn eigen nummer gegeven, waaronder ze in de loop van dit opstel ook zullen worden besproken. Voor eventuele vergissingen volge hier een vergelijkende tabel van de museum nummers en de mijne:

Schedels van 1906, door Prof. Bolk behandeld.

Museum Inventaris.	Mijn nummer.
<i>h</i> 1906/11 1a.	21.
” ” 2a.	22.
” ” 3a.	23.
” ” 4a.	20.
” ” 5a.	19.
” ” 6a.	38.
” ” 7a.	15.
” ” 8a.	17.
” ” 9a.	16.
” ” 10a.	18.
” ” 11a.	14.
” ” 12a.	36.
” ” 13a.	37.

Schedels van 1910.

Deze schedels dragen 3 nummers, 1° Inv. nummer, 2° nummer van de op de kaart aangegeven grafkuilen, waarin zij gevonden zijn, 3° mijn eigen nummers. Van deze schedels missen echter enkele het nummer sub. 2 bedoeld, daar zij òf los door het werkvolk gevonden werden (2, 3, 4, 5, 10, 12) òf door een ongelukkigerwijs gemaakte vergissing niet met zekerheid meer tot een bepaalde grafkuil konden worden teruggebracht (25, 26, 29, 33).

Mus. Inv.	Nr. van de grafkuil.	Mijn nummer.
<i>h.</i> 1911/2, 1	XXV	1
" " 2	—	2
" " 3	—	3
" " 4	—	4
" " 5	—	5
" " 6	XXVIII	6
" " 7	XIII	7
" " 8	—	8
" " 9	X	9
" " 10	—	10
" " 11	V	11
" " 12	—	12
" " 13	IV	13
" " 14	III	24
" " 15	—	25
" " 16	—	26
" " 17	XV	27
" " 18	XXVII	28
" " 19	—	29
" " 20	XX	30
" " 21	XXVI	31
" " 22	VI	32
" " 23	—	33
" " 24	VII	34
" " 25	XXI	35

DE LEEFTIJD DER AFGESTORVENEN.

Aan een gave schedel kan men met behulp van het gebit en met behulp van de naden tussen de schedelbeenderen vrij goed beoordelen, hoe oud het „voorwerp” was, waarvan men de overblijfselen ziet. Omdat er hier zeer vele schedelbrokken bij zijn, waar het gelaat geheel ontbreekt, waar ook de schedelbasis weg is, en waar zelfs het schedeldak zo verweerd is,

dat men geen oordeel kan vellen over het al of niet vergroeid zijn van de naden, kan men omtrent de volgende niet met voldoende zekerheid beslissen: 14, 18, 24, 25, 26, 27, 29, 36, 38.

Tot de *zeer jonge* of tot de *jeugdige personen* behooren 11, 13, 23, 37.

Bij no. 11 vindt men de sut. spheno-basilaris open, maar ook de naad midden door de achterhoofdgewrichtsknobbels. De 1e ware kiezen zijn voorhanden, de 1e blijvende snijtanden hoog in de open alveolen zichtbaar, de melksnij- en hoektanden Rechts en Links in de bovenkaak zijn uitgevallen; de dan volgende valse kiezen zien er uit als melkgebit. In de onderkaak schijnen de blijvende snijtanden reeds aanwezig te zijn, en de 2e ware kies L. ook al en goed doorgebroken, eveneens de rechter, maar nog niet op gelijke hoogte staande met zijn vóórbuurman. De hoektanden en de valse kiezen in de onderkaak geven de indruk melktanden te zijn. De onderkaak is dus de bovenkaak ver vooruit, zoals wel meer voorkomt; in de bovenkaak is zelfs nog geen plaats voor een 2e blijvende ware kies. Ondanks de voorspoedige tandenkomst in de onderkaak, houd ik dit kind voor ongeveer 6½ jaar oud.

Bij no. 13 schijnt de naad tussen wiggebeen en gronddeel van 't achterhoofdseen, de zgn. sutura spheno-basilaris evenals bij no. 11 open; de naad in de enige voorhanden condylus occipitalis (zie boven) is gesloten. Deze schedel is veel grooter dan no. 11. In de alléén aanwezige *bovenkaak* zijn de R. en L. eerste ware kiezen aanwezig en flink ontwikkeld. De 2e ware kies Links is doorgebroken, maar nog niet op gelijke hoogte met de voorman uitgegroeid. Tevens is de wijsheidskies al zichtbaar door een gat in de wand van het tandkasdragende deel, boven de 2e ware kies. Rechts is de kas van de 2e ware kies leeg door uitvallen na de dood. De tandkassen van de 4 snijtanden zijn leeg; de blijvende hoektanden zijn wel zichtbaar, maar alleen de Rechter is goed ontwikkeld en heeft met zijn onderpunt de doorbraakhogte bereikt; de linker is nog diep in zijn kas verborgen, maar toch zichtbaar door een gat in de wand tussen de alveolen van de 2e snijtand en de hoektand. Ongeveer 10 jaar schat ik deze, eer iets jonger dan ouder.

No. 23 vertoont ook nog de sutura spheno-basilaris open, die zoals we weten in het 19e levensjaar zich sluit. Overigens zijn alle tanden en kiezen ontwikkeld, met uitsluiting van de wijsheidskiezen, waar nog niets, geen aanduiding zelfs van zichtbaar is; 3 snijtandalveolen zijn na de dood leeggevallen. Ik schat deze ongeveer 12—15 jaar, en wel op grond van de reeds flink ontwikkelde, bijna volwassen hersenkas. Het moge voorkomen, dat op 10 jarige leeftijd de 2e ware kiezen al voorhanden zijn, andere malen vindt men b.v. bij Welcker opgegeven, dat ze in het 13e—16e jaar pas klaar zijn, zelfs Magitot, die in Frankrijk zijn onderzoekingen deed, en die volgens het citaat van Emil Schmidt overal jonger jaren opgeeft dan Welcker voor het optreden van bijna alle tanden en kiezen, zegt dat de 2e molares in het 12e tot 13e jaar doorgebroken zijn. Men moet dus niet vergeten, dat het schatten van deze leeftijden schatten blijft, niets meer. Als er later honderdtallen kinderen onderzocht zijn in ons eigen land kunnen we misschien nauwkeuriger leren schatten.

No. 37. Licht, smal, hoog schedeltje, glabella n'0, scherpe bovenoogrand, ondiep oogkuilsdak, naad door de achterhoofdsknobbel verlopende geheel open — het voorste deel van die condyli en de pars basilaris van 't achterhdb. ontbreken. Rechterhelft van het voorhoofdsbeen weg, de scheidingslijn is de open gebleven naad. Inion n°-o. Slaapbeenderen ontbreken, gelaat en onderkaak eveneens. Wandbeenkobbels duidelijk aanwezig. Gemerkt h 1906/11, 13a.

Een kind van 4 à 5 jaar op zijn hoogst.

Tot de *volwassenen*, dat zijn dus zij bij wie de wijsheidskiezen voorhanden zijn en dus ook het daaraan voorafgaande sluiten der sutura spheno-basilaris heeft plaats gevonden, waar alle schedelnaden nog open zijn of misschien de pijlnaad in de streek van 't *obelion* vergroeid, rekenen we:

1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 19, 22, 28, 30, 32, 33.

Op *rijper jaren* schat ik 12, 21, 31, 34, 35, terwijl 17 op de grens van beide staat. *Oud*, met zeer sterk vergroeide schedelnaden, met uitvallen van tanden en kaakatrophie zijn 3, 6, 20.

MANNEN OF VROUWEN?

„Is 't waar, doctor! dat U aan een doodshoofd kan zien, of 't een man of 'n vrouw geweest is?” deze vraag zal wel aan ieder antropoloog, die zich met het onderzoek van de dode overblijfselen bezig houdt, talloze malen reeds gedaan zijn. En als men dan antwoordt: ja! dan ziet men ons aan of we wonderen van geleerdheid zijn. Ik voeg er dan ook maar gauw bij, dat we het veelal kunnen, maar niet altijd vast en zeker. Want het spreekt vanzelf, dat een krachtig ontwikkelde Kenau van een vrouw een veel meer mannelike schedel zal hebben dan een verwijfd, naar mannetje. Wie in zulk een geval na de dood zou oordelen, zou zeer waarschijnlijk volkomen verkeerd raden. Hoe meer de man het zware werk doet, hoe meer zal dit op zijn gehele zijn en op zijn geraamte duidelijke invloed hebben, maar dit geldt ook voor de vrouw; niet voor de vrouw uit de gegoede of hogere standen onzer tegenwoordige maatschappij, maar voor de vrouwen uit de voorhistoriese tijden

hier in Europa, die zwaar moesten werken en ook voor de vrouwen nog heden ten dage bij die volkeren, die even weinig „beschaafd” zijn als onze verre voorgangers. Men klaagt er dan ook steen en been over, hoe moeilijk het is het geslacht te bepalen bij over-overoude schedelverzamelingen. De beroemde Belgiese antropoloog Prof. Houzé zegt in zijn studie over: *Les néolithiques de la province de Namur* (Extr. d. C. R. du Congrès d'Arch. et d'Hist. Dinant 1903).

„Le diagnostic du sexe est plus difficile que pour les séries modernes; tous les auteurs, Broca surtout, ont signalé la moindre divergence sexuelle des préhistoriques et des primitifs actuels” (tegenwoordige lagere rassen).

Zo zegt de ervaren (we willen niet ieder ogenblik een zelfde woord gebruiken tot kenschetsing van de mannen van gezag in onze wetenschap, wier namen meer dan waarschijnlijk onbekend zijn aan de lezers van deze Mededelingen van 't Oudheidk. Museum) Barnard Davis, in een Duitse brief aan de redactie van 't *Archiv f. Anthropologie* Bd. II, 1867, S. 25.

„Die Unterscheidung zwischen weiblichen und männlichen Schädeln ist mir oft sehr schwer gefallen und ich bestrebte mich, die Eigenthümlichkeiten beider festzustellen; demungeachtet bin ich nicht sicher, dass man dieses in allen Fällen thun kann; denn dieselben zeigen oft so gemischte Merkmale, dass ich manchmal voller Zweifel war in Betreff des Geschlechts, dem sie angehörten.

Ein Beispiel insbesondere liegt mir vor, nämlich der Schädel von „Amu” einem Munipuree, einem Volksstamm, welcher einen unabhängigen Landstrich von Bengalen bewohnt. Dr. Wise, der mir diesen schönen Schädel schenkte, lebte lange Jahre in Dacca und kannte genau die Frau, der er angehört hatte und von der er mir ebenfalls eine Abbildung gab. Trotzdem sprechen die Grösse und alle Verhältnisse des Schädels nach meinem besten Dafürhalten dafür, dass er einen Manne angehörte. Ob der Umstand, welchen Dr. Wise bezeugen kann, dass diese Frau sehr männlich gebaut und stets mit solcher Feldarbeit beschäftigt war, welche in der Regel nur von Männern besorgt wird, das äussere Ansehen des Schädels zu erklären im Stande ist, kann ich nicht bestimmt behaupten. Dr. Joseph Hooker's Zeugnis ist ebenfalls beachtenswerth. Er sagt „viele Frauen seien sehr gross und grosse Statuen seien bei den Munipurees gewöhnlich”. —

Ook Virchow zegt ergens ongeveer zo; „Ich gehöre zu den Craniologen, die je älter sie werden, es für um so schwieriger halten in jedem Falle das Geschlecht zu bestimmen.”

Dit alles wilde ik vooraf laten gaan, omdat het mij in ver-

schillende gevallen bij deze Katwijker reeks ook zo biezonder moeilijk viel een oordeel te vellen. 't Was n.l. zeer opvallend, dat het *inion*, het beenuitsteeksel, dat men bij mannen veelal en zelfs vaak heel sterk in levenden lijve voelen kan, op de grens van achterhoofd en nek, dat dit over het algemeen in deze reeks heel slecht ontwikkeld was. We weten, dat dit bij vrouwen en bij jeugdige personen zwak is, maar bij mannen en vooral bij zeer krachtige mannen, ontmoet men vaak de graad 5 van ontwikkeling. Men moet n.l. weten, dat Broca voor heeft gesteld in zijn *Instructions craniologiques et craniométriques*, 1875, 5 graden aan te nemen voor de sterkte van dit uitsteeksel, no. 1 ± no. 5, terwijl dan no. 0 gegeven wordt aan die gevallen, waar het uitsteeksel geheel ontbreekt.

Zien we nu de rij na van onze *volwassen* of *oudere* schedels, en zetten we daaronder het sifjer voor de ontw. van het *inion*:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	16	17	19	20	21	22	28	30	31	32	33	34	35
0	1	0	0/1	1	1/2	0	1?	0/1	1/2	2	0	0/1	0/1	0	1/2	0/1	0/1	2?	0/1	2/3	—	?	0	0/1

dan begrijpen we, hoe biezonder onbeduidend het bedoelde uitsteeksel is. Daarentegen vindt men nu en dan als vergoeding daarvoor, een zgn. *torus occipitalis transversus*, een beenkam in het verloop van de *linea semicircularis*, als bewijs van krachtige nekspieren, die aan het achterhoofd zich aanhechten. Deze overdwarse beenkam, wiens midden de plaats van het *inion* aanduidt, is hier en daar in deze reeks bij heel zwak of ontbrekend *inion* sterker ontwikkeld dan elders in Nederlandse schedels met zeer sterk *inion*. Men lette er op, dat in bovenstaande schatting de sifjers 3, 4 en 5 voor *inion* geheel ontbreken, en dat alleen no. 31 een sterkte aanbiedt, die het midden houdt tussen 2 en 3. — Maar met het feit of er een overdwarse beenkam naast zulk een zwak *inion* voorkomt, zal men degelijk rekening moeten houden.

Letten we op de grootte van de *glabella*, de bobbel van het voorhoofdsbeen vlak boven de neus, die van nog meer belang dan het *inion* is voor het bepalen van het geslacht; ook daarvoor gaf Broca 5 graden, van 0 tot en met 4, (waarvoor Ranke

in zijn beroemd werk over de Beierse schedel er 6 geeft, hij neemt dan als no. 0 de vorm bij kinderen voorkomend, terwijl zijn no. 5 veel sterker is dan no. 4 van Broca, en toekomt aan de Neanderdal-schedel).

We vinden dan volgens Broca voor de *glabella* nl. alleen bij de *volwassenen*, bij hen van *rijpere* leeftijd of bij de *ouden* van dagen in deze Katwijker reeks:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	16	17	19	20	21	22	28	30	31	32	33	34	35
0	3/4	2	0	1	3	1	1/2	1	2	1/2	1/2	1/2	1	1	2	3	0/1	2	2	2	1	1	?	0

Dit geeft zeer zeker al veel sprekender sifers; waar de ontw. van de *glabella* met 4 of 3 gekenmerkt wordt, heeft men als de andere eigenschappen in dezelfde richting wijzen, het recht van mannelik te spreken — waar *glabella* 0 of 1 is enz. van vrouwelik.

Laten we verder zien, hoe *de kromming van het voorhoofd* zich verhoudt. Bij mannen loopt dit boogsgewijs hoog op om over te gaan in het schedeldak; bij de vrouw stijgt het voorhoofd, zo zegt het boekje, meer loodrecht op en vertoont een hoeksgewijze ombuiging ter hoogte van de lijn, die de voorhoofdsknobbels verbindt, terwijl het schedeldak meer plat zich vertoont.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	16	17	19	20	21	22	28	30	31	32	33	34	35
b*	b	b	h	h	b*	b	b	b	h	b	b	h	h	h	b	b	b*	b	b	b	b	b	b	h

N.B. b* betekent, dat bij deze drie schedels het voorhoofd veel meer schuin achterwaarts oploopt, niet zoals men dat bij mannen gewoonlijk ziet. Dezer dagen zag ik zulk een voorhoofdsvorming in het Anatomies Laboratorium van Prof. Bolk te Amsterdam bij een van een vrouw afkomstige schedel. Hetzelfde vertoont de bekende fossiele schedel van Furfooz no. 2.

Wanneer we nu nog na hebben gegaan de mate van ontwikkeling der van de wenkbrauwbogen uitgaande beenuitsteeksels, die aan de buitenzij van het hoofd het voorhoofdsbeen verenigen met het jukbeen (bij mannen in kenmerkende gevallen krachtig ontwikkeld en bij vrouwen zwak) dan hebben we de *meest belangrijke* punten behandeld.

Voegen we dat alles nu eens in een tabel bijeen, dan kunnen we dat overzien. Daarnaast heb ik na lang wikken en wegen mijn eindoordeel geplaatst over het geslacht. Dan zien we, dat bij no. 1 alles, behalve 't 2e kenmerk, voor 't vrouwelijk geslacht pleit. Die boog heeft echter iets biezonders, en komt ook voor bij no. 6, die we voor een ♂ (man) houden, en bij no. 22, waar ik in 't onzekere blijf.

No. 2 en 3 zijn wel begrijpelijk als mannen (♂), maar in no. 4 pleiten alle kenmerken voor een ♀ (vrouw); toch is mijn eindoordeel, dat dit een ♂ is. No. 5 noem ik ondanks 't derde kenmerk een ♀. Over no. 6 zal men niet twisten, maar no. 7 doet meer denken een ♀ te zijn, aan 2 van de opgegeven 4 kenmerken te zien. Toch zet ik daar een ? omdat de beide andere kenmerken meer voor ♂ pleiten. No. 8 noem ik ♂, maar is $\frac{1}{2}$ nu een glabella-vorm voor een man? Immers neen! Evenzo vertoont no. 9 volstrekt geen reeks van mannelike kenmerken; no. 10 evenmin, die behalve een sterker glabella, dan toch nog een hoeks ombuigend voorhoofd heeft. Bij no. 12 vraag ik weer: is $\frac{1}{2}$ nu een glabella voor een man; toch zien we hier een, *altans voor deze reeks flink*, inion. Doch no. 15, waar het inion 0 is, ziet twijfel omtrent zijn mannelikheid uitgesproken. No. 16 en no. 17 zijn goede vrouwen; bij no. 19, in alles gelijk aan no. 17, neen toch nog iets vrouweliker van inion, komt een ?; no. 20 is een ♂ en no. 21 nog meer, maar wat onbeduidend dat inion bij beide! Blijft er onzekerheid over no. 22, zeer zeker niet over 28, 30 en 31. Bij 32 \pm 36 was het geslacht niet te bepalen; ze waren te zeer gehavend.

Ik zei daareven, dat na lang wikken en wegen mijn eindoordeel gevormd was. Ik heb nl. op nog meer kenmerken gelet: op *de grootte van de schedels*. Mannen zijn in het algemeen groter en hebben ook groter hoofden dan vrouwen. Dat heb ik weer bevestigd gevonden, toen ik in de zomer van 1910 5 maanden op het eiland Urk doorbracht om daar de bevolking te meten en te kieken. Heel grote schedels zullen dus zeer waarschijnlijk mannelik zijn, kleinere zeer waarschijnlijk

vrouwelijk. Ik herhaal nog eens het woord *zeer waarschijnlijk*, onder verwijzing naar de aanhaling op blz. 84 ontleend aan Barnard Davis. Als 5e kenmerk vermeld ik dus de maat der schedels: hoe groter de schedel is, hoe groter dit cijfer. Wat deze maat of *modulus* te betekenen heeft, vertel ik verder op. Hier alleen, dat 440 een kleine schedel aanwijst, 460 à 470 een middelmatige, maar 490 en 500 is zeer groot! Dienovereenkomstig zal het niet bevreemden, dat ik 2, 6, 12, 21, 28 en 32 ♂ heb genoemd. Ook niet, dat no. 5 als ♀ geboekt staat, maar wel dat bij mij 3 voor een man wil doorgaan, hoewel dan een kleine man! Andere onderzoekers zullen hier allicht no. 5 voor een ♀ houden.

Aan de oogkas let men behalve op de *sterkte der wenkbrauwbogen*, waarvoor men eigenlijk afzonderlike cijfers moest nemen, evenals voor de glabella, ook nog op *scherpte van de bovenrand* en op het al of niet *hooggewelfde van 't oogkuilsdak* boven de bovenrand. Lage welving en scherpe rand bij zwakke wenkbrauwbogen is vrouwelijk, het tegenovergestelde is mannelijk. Deze drie kenmerken neemt de antropoloog wel degelijk in zich op, en mogen niet verward worden met het kenmerk van 't jukbeensuitsteeksel. Dan verder let men op de ontwikkeling van de *processus mastoidei*, of tepelvormige uitsteeksels, achter ons oor voelbaar, op de *dikte* van de *processus styloidei*, op de diepte van de *sulcus digastricus*, op de mate van ontwikkeling van de *crista supramastoidea*; ook, hoewel minder, op de diepte van de *fossa canina* in 't gelaat, maar zeker op de stevigheid of zwakte van bouw van de onderkaak, kortom op allerlei niet altijd even gemakkelijk in cijfers uitdrukbare feiten. En dat alles bij elkaar doet ons oordeel zich vormen omtrent het geslacht. Hiervan neem ik ook het een en ander in mijn tabel op.

Aangezien er moeilijk getekend kan worden in een paar lijntjes, wat men verstaan moet onder zeer krachtige, en wat onder gradueel minder krachtig te noemen tepelvormige uitsteeksels, heb ik enige schedels naast elkaar gelegd, gerang-

schikt naar de mate van ontwikkeling van dit gedeelte en die benummerd van 0 tot en met 4. Voor de andere kenmerken moest ik me behelpen met woorden — misschien gelukt het me daarmee later ook, deze door Broca ingevoerde handelwijze toe te passen. Het heeft mijn aandacht getrokken, dat de processus mastoïdei meestal nogal flink ontwikkeld waren en vooral de sulcus digastricus zeer sterk. Liep beider ontwikkeling meest gelijkelijk op of neer, nu en dan vond ik gevallen van juist geheel tegenovergestelde mate van ontwikkeling.

Zo bepaalt men, of liever zo raadt men naar het geslacht der dragers van de doodshoofden, die men onder handen heeft. Men doet dat eens, men doet dat later nog eens, en ziet dan of dit enigermate klopt. Zo ja, dan is dit een geruststellend feit; zo neen, dan doet men beter het vraagstuk onbeslist te laten.

Aldus kreeg ik op verschillende dagen de volgende uitkomsten, en met behulp van de opgaven der verschillende kenmerken, terwijl ik de schedels zelve geregeld onder het oog had, maakte ik zo mijn eindoordeel. op. Natuurlijk werd het geslacht steeds bepaald zonder te zien, wat ik andere malen opgeschreven had, tot op de dag van het eindoordeel.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	16	17	19	20	21	22	28	30	31	32	33	34	35	
1e	vr	m	m	m	vr	m	vr?	m	m	m	m															
2e	vr		m													m										
3e	vr?	m	m	m	vr	m	vr?	m	m	m	m	m	vr?	vr?	vr?	m	m	vr?	m	m	m	m	vr	vr		
4e	vr	m	m	m	vr	m	m	m	m	m	m	m?	vr	vr	m	m	m	m?	m	m?	m		?			
Slot	vr	m	m	m	vr	m	?	m	m	m	m	m?	vr	vr	?	m	m	?	m	m	m	?	?	?	?	

We hebben dus nu onder de 25 volwassen of oudere schedels of schedelbrokken:

13 mannen, 1 twijfelachtig man, 4 vrouwen en 7 onbepaalbaar.

LENGTE, BREEDTE EN HOOGTE DER
MANNELIKE SCHEDELS.

No.	L.	Br.	Hoogten volgens			Onder <i>lengte</i> verstaat men de afstand tussen glabella en, met een passer gemeten, het verst daarvan verwijderde, in de middellijn gelegen punt van 't achterhoofd. Men neemt dus niet meer, zoals men in Duitsland nog tot voor kort deed, de projectie van deze afstand op een horizontale lijn.
			Schmidt	Virchow	Broca	
2	203	145	145	137	137	
3	170	134	133	134	133	
4	180	145	136	133	131	
6	195	145	149	—	—	
8	187	147	145	141	138	
9	181	146	140	135	129	
10	186	142	133	133	130	
12	197	147	147	—	—	
20	192	138	146	140	137	
21	199	147	145	143	140	
28	198	144	146	—	—	
30	183	—	137?	—	—	
31	204	155	145	—	—	
Som.	2475	1735	1847			
Gem(13)	190.4	—	142.1			
Gem(12)	191.0	144.6	142.5	(zonder n°. 30)		

Men neemt ook voor de *breedte* het grootste cijfer, waar ook gevonden, hoog bij de wandbeenknobbels of laag op de slaapschub, mits niet op de beenkam boven de tepelvormige uitsteeksels, dus niet op de crista supramastoïdea.

Voor *hoogte* neem ik, in afwijking met velen, de hoogte van Emil Schmidt, omdat:

- 1° mij deze het verstandigst en meest juist schijnt,
- 2° omdat ze ook blijkt de grootste te zijn,
- 3° omdat deze vaak alleen slechts meetbaar is,
- 4° omdat 't stelsel der *relatieve maten* hierop rust,
- 5° omdat *Eijkman's grafies stelsel voor de craniometrie* ook op deze hoogtebepaling steunt.

Daarnaast heb ik ten gerieve van de Duitse onderzoekers de hoogtemeting volgens Weisbach en Virchow genomen, en ten nutte van Fransen en Belgen de hoogte volgens Broca.

We zien, dat de grootste lengte 204, tegelijk met de grootste breedte voorkomt bij no. 31, de kleinste lengte en breedte en hoogte bij no. 3. We zagen het ook al reeds eer,

no. 31 is een zeer grote schedel en no. 3 een heel kleine. Misschien, nu ik zie, dat het siffr 170 zich zo ver verwijderd houdt, van de lengtewaarden der andere mannelike schedels, ware het juister geweest no. 3 te beschouwen als een krachtige vrouw. Maar deze onzekerheden blijven natuurlijk bestaan. Het gemiddelde van al deze lengtewaarden is 190.4 of als we no. 3 niet meerekenen 192.1. Zo vinden we voor de breedte 144.6 (145.5) en voor Schmidt's hoogte 142.1 (of zonder no. 3 142.8).

LENGTE, BREEDTE EN HOOGTE VAN DE ANDERE VOLWASSEN SCHEDELS.

No.	L.	Br.	Hoogte volgens		
			Schm.	Virch.	Broca
1	178?	139	134	134	132
5	177	135	128	—	—
16	182	135	132?	—	—
17	178	134	139	135	133
Som.	(715)	(543)	(533)		
7	176	136	128	126	123
19	173	141	134	134	131
22	176	136	139	135	130
32	—	—	—	—	—
33	184	143	140	—	—
34	186?	137	135?	—	—
35	—	—	—	—	—
15	185	138	140?	133?	132?
Som.	(1080)	(831)	(816)		

Deze 4 vrouwen leveren als gemiddelden op, voor L. 178.7, Br. 135.7, H. Schm. 133.2, siffers duidelijk kleiner dan die der mannen, maar 't is jammer, dat er slechts 4 vrouwen schijnen te zijn in deze reeks.

Als gemiddelde waarden bij 6 (of 8) van twijfelachtig geslacht, vinden we voor L. 180.0 Br. 138.5 H. Schm. 136.0

Alle bij elkaar genomen ♂, ♀ en ? (23 of 22 gevallen) krijgen we voor: L. 185.7 of 185.8, Br. 141.3, H. Schm. 139.0.

ZIJN ER GERMANEN-SCHADELS BIJ? ZO JA, WELKE?

De eerste vraag, van belang voor antropoloog, en archaeoloog, is nu wel deze: Zijn dat Germanen? of niet?

Nù, dat er hier Germanen onder voorkomen, dat wist men al sinds 1907, toen had Prof. Bolk dat al verklaard, maar de hoogleraar had er ook een ander soort van doodshoofden bij gevonden, geen Germanen-koppen of hoogstens gekruist ras.

Wilt ge een echt nauwkeurige beschrijving van een Germaanse schedel? Zie hier dan wat Dr. H. von Hölder, te Stuttgart, daarvan zei, een man, die ruimschoots zijn sporen verdiend heeft, op het gebied van het onderzoek der oud-Germaanse Reihengräber, iemand, die een biezonder standpunt en zelfs een biezonder strijdvaardig standpunt ook, innam in onze wetenschap:

Een zuiver Germaanse schedel is langhoofdig (dolichocephaal) met smal en hoog voorhoofd, vooruitstekende neus, en een aan de punt van de naad tussen wandbeen en achterhoofdsbeen, of zooals het in vakterm heet in de lambdanaad afgezet achterhoofd, dat in de vorm van een stompe pyramide, naar achteren uitgerekt zich voordoet. Van boven bezien (norma verticalis) ziet hij er uit als een langwerpige zeshoek met afgeronde hoekpunten; van achteren gezien (norma occipitalis) ziet het schedelgewelf er uit als een dak van een huis met bijna loodrecht neerdalende zijwanden. Het grondvlak van de schedel is vrij wel even breed als de streek der slaapschubben of der wandbeenderen, en dit is iets heel biezonders almee, dat deze schedelvorm van andere onderscheidt: het breedste gedeelte van de schedel valt dus niet bij de wandbeenknobbel, d. i. zeer hoog en dicht bij 't schedeldak, maar veeleer laag; en van boven gezien, ligt het breedste punt, zowat halverwege, niet zoals elders wel ver naar achteren. De hoogte van de schedel is groter dan de breedte; het gezicht is meer prognaath dan de beide andere tiepen van ronde schedelvormen (die v. Hölder aanneemt) en maakt door de loodrecht staande jukbeenderen en de vrij hoge onderkaak een indruk van lang en smal te zijn, met een hoge, smalle neusopening, diepe neuswortel, sterke arcus superciliares enz. Dit tiepe vindt men en daarover zijn na Ecker, von Hölder,

Broca, Davis en Thurnam, Retzius, Houzé en anderen, de antropologen het met elkaar eens het zuiverst en veelvuldigst in de Reihengräber, en dan nog wel hoe noordeliker, hoe zuiverder, en ook hoe ouder, hoe zuiverder, wel te weten oud in chronologische zin. Kleine afwijkingen van dit tiepe moeten beschouwd worden als individuele afwijkingen of misschien als gevolg van kruising met korthoofdige elementen.

Meer of minder tiepies zijn nu in onze reeks, wat betreft de vorm van de hersenkas nummer 26 vooral; verder 15, 18, 20, 36. Maar ook de schedels 2, 6, 12, 28, behoren tot een groep, die zo al misschien niet volmaakt zuiver Germaans, daar dan toch *zeer dicht* bij staat. Natuurlijk begrijpt men, dat, nu er sinds het begin der schepping geen antropologische onderzoekingen gedaan zijn, en men er niet bij tegenwoordig was, toen de mensheid gevormd werd en er zich verschillende rassen vertoonden of allengs ontstonden, dat het gemakkelijker is om te zeggen hoeveel 2×2 is, dan om te zeggen, waar het tiepiese van een ras ophoudt en waar de tekenen van kruising beginnen.

Ter illustratie van het buitengewoon voortreffelijke van Eykman's craniometries grafies stelsel verwijs ik nu naar fig. 57 waarop ik aangetekend heb, alle — volwassen of onvolwassen — schedels, waarvan de drie hoofdmaten genomen konden worden. Men ziet dadelik met één oogopslag, dat no. 26 de meest tiepiese genoemd kan worden van de geheele reeks: de echt Germaanse kenmerken, grote lengte, zeer geringe breedte en grote hoogte vindt men hier het sterkst vertegenwoordigd. 't Is dan ook een pracht schedeltje, een waar tiepe. De schedels, die we daareven besproken hebben, staan daar alle bijeengegroepeerd. Bovendien vindt men daar ook nog dichtbij in 't schema: No. 17, 22, 34, 21, 16 en 13. Ter kenschetsing van de waarde van 't schema, dit: no. 17 vind ik in mijn lijsten aangetekend als een hoge mesocephaal, dus geen Germaans tiepe; no. 22 evenzo, *niet tiepies Germaans*; no. 34 is moeilijk te beoordelen, te zeer gehavend; no. 16 is te laag in voorkomen, maar no. 21 is een goede terp-Fries. En no. 13 is

wel verre van een Germaans tiepe. Ik heb verder in die figuur aangetekend 5 schedels door Topinard uit zijn verzameling gezocht, die het grootst mogelijk verschil aanboden. Men ziet de Parijzenaar, in 't midden van de figuur, de Savoijaard rechts, de Amelander schedel, geschenk van mijn vader, onderaan; en geheel links de Nieuw Caledonier en de Neger. In 't gestreepte deel van de figuur vallen de tiepiese rondhoofden, die ik in mijn proefschrift beschreven heb en de rondhoofden onder de Terschellinger schedels (zie Ned. T. v. Geneesk. 1896 II 590, 643, 693).

Wie nu ziet, hoe prachtig de meeste schedels van hetzelfde tiepe in de figuur bij elkaar liggen, en hoe, in de figuur vèr uiteenliggende punten vèr uiteenlopende schedelvormen ver- tegenwoordigen, voor die krijgt zulk een figuur, zulk een schema waarde. Dit geeft ons gelegenheid om met één oog- opslag een grote reeks van schedels te overzien en een goede globale indruk daarvan te krijgen. Dat is de waarde van Eykman's stelsel, zoals ik daar nog nader op gewezen heb in 't *Archiv f. Morphologie und Anthropologie von Schwalbe* Bd. XII, S. 559. Hier in onze figuur zien we no. 26 ver verwijderd liggen van de gestreepte plaats der korthoofden, en men begrijpt nu tevens, dat de door kruising ontstane tussenvormen de tussen beide gelegen delen der figuur zullen aanvullen. Dat ziet men dan ook heel goed in fig. 9 van de laatst aange- haalde studie, waar de terpschedels van Dr. A. Folmer te Rijswijk in een figuur verenigd zijn. De oudste, die het echte Reihengrüber- tiepe meer of minder zuiver vertonen, ziet men gerangschikt aan de linker opstaande zij van de regelmatige zeshoek binnen de grote driehoek; de jongere, [oppervlakkige lagen leverden schedels op, waar dus eeuwen lang kruising met korthoofdige elementen plaats gevonden kan en zal hebben, die aangetekend zijn in een gedeelte, in zijn geheel opgeschoven in de richting van 't rondhoofdige gebied.

Het zal dus voor de onderhavige studie ook zeer belangrijk zijn na te gaan, of we uit het verslag van Dr. Evelein aan-

wijzing kunnen krijgen omtrent dieper of meer oppervlakkig gevonden geraamten, waarmee dan misschien tevens verklaard zou kunnen worden het opvallend verschil van de staat waarin de doodshoofden verkeren.

NADER OVERZICHT VAN DE SCHEDELS.

Nu we weten, dat er werkelijk een mooi aantal tiepiese Germaanse schedels onder onze reeks schijnen voor te komen, willen we verder eens zien in hoeverre tiepies, en in hoe verre de andere niet tiepies zijn. Beginnen we daartoe de schedels ter hand te nemen en te bekijken.

Eerst van boven ziende (*norma verticalis*) krijgen we een indruk van de verhouding tussen lengte en breedte. Hoe langer en smaller, hoe langwerpiger beeld krijgen we te zien — hoe korter en breder, zo ronder. Wordt deze verhouding in sifers uitgedrukt en herleidt men de breedte naar evenredigheid van een lengte van 100 d.w.z. berekent men de *breedte-wijzer* van de schedel, de *index cephalicus*, dan zien we dat die sterk vertegenwoordigd is aan de langhoofdige kant en zeer slecht aan de korthoofdige. Ware korthoofden hebben op zijn minst 82 of 83; de meest tiepiese zijn 85 of 88, soms wel meer van *index cephalicus*, maar hier in onze rij vindt men slechts 81.5 (no. 19 ♂) als hoogste sifer. Daarentegen de bewuste no. 26 prijkt met 't getal 67.9! buitengewoon langhoofdig! een overdrijving van de tiepiese kenmerken!

Overzien we de gehele reeks van 33 breedtewijzers, dan krijgen we:

hyperdolichocephaal (index 65.0 ± 69.9) één (no. 26).

dolichocephaal (index 70.0 ± 74.9) 12 (nos. 2, 6, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 28, 34, 36).

mesocephaal (index 75.0 ± 79.9) 16 (nos. 1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 17, 22, 23, 24, 27, 29, 31, 33, 37).

brachycephaal (index 80.0 ± 84.9) 3 (no. 4, 9, 19) met indices 80.5, 80.7 en 81.5.

Men zal zien, geen schedel, die ik tiepies Germaans noemde, komt onder de mesocephalen of middelmatigen voor; maar toch ook niet alle, die onder de dolichocephalen voorkomen, acht ik tiepies G. Iedereen moet de overtuiging krijgen, dat het korthoofdige element, dat hier zo zeldzaam en zo zwak vertegenwoordigd is, een element is, vreemd aan het geheel. Dat valt vooral op als men de Zeeuwse schedels uit de Bevelanden en de schedels uit Beieren en Baden door Ranke en Ecker beschreven hiermee vergelijkt.

Beziet men de schedels van terzij, waarbij men onwillekeurig lengte en hoogte met elkaar vergelijkt (en tevens let op de kromming van het schedeldak, en vooral op het holle van de neusbeentjes, dat zo veelvuldig voorkomt in de door Houzé beschreven *Néolithiques de la province de Namur*, enz), dan is het niet van belang ontbloot, zo ook te berekenen, welk getal men voor de hoogte-Schmidt moet nemen, als men de schedellengte evenals bij de index cephalicus, 100 stelt. De *L.-H. index Schmidt* is zo bij 32 gevallen bepaald. Hij is 't laagst 70.1 bij de onvolwassen no. 13, en 't hoogst 79.0 bij no. 22. Wanneer men alleen naar zijzicht de hoogte van schedels beoordelen wil, zoals men dat lange tijd in Duitsland deed, en als dan ook bij de hoogte van Schmidt de Duitse L.-H. index-verdeling wordt aangenomen, dan zou geen der hier gemeten schedels laag zijn. In werkelijkheid is deze hoogtebepaling verre van algemeen, zo niet geheel ongebruikelijk in 't buitenland. In Nederland was er een tijd, dat alle craniologen haar als uitstekend, algemeen gebruikten, maar nu zij de hoogste waarden aanbiedt, zal een schedel met 133 b.v. een hoogte van misschien 130 geven volgens de gewone Duitse meting, dus een gelijk of meestal lager cijfer geven voor L.-H. index volgens de Frankf. Verst., die onder 70.0 laag noemt, en boven 75.0 hoog. Hiermee kan men zich zo ongeveer een denkbeeld vormen van de gevonden cijfers. *In mijn maattabellen heb ik ook voor de Duitse en de Franse hoogtebepaling de L.-H. indices opgegeven; men zie dit na.*

Van veel meer belang dan de L.-H. index, vind ik de Br.-H. index, het getal, dat ons een denkbeeld geeft van het meer of minder brede, meer of minder hoge, dat de schedel van achteren bezien, aanbiedt. En vooral bij Germaanse schedels is dat tiepies, dat ze hoog en smal zijn, zo geheel verschillend van korthoofdige koppen. Er is lange tijd ernstig verschil van mening over geweest, hoe men de schedel hoog of laag moest noemen, n.l. naar het zij-beeld (norma lateralis) of bij bekijken van achter (norma posterior). Ten slotte geloof ik wel, dat dit vaststaat, dat beide wijzen van beoordelen nodig zijn en dat het gebruiken van één dezer indices of de L.-H. index of de Br.-H. index alleen, het werk is van iemand, die de schedel slechts van één zijde beziet, n.l. of van de rechter of linkerzij of van achter. Wie zo oordeelt, handelt in dubbel opzicht ééNZijdig. Ik heb dus niet de Br.-H.indices opgegeven, en de L.-H.indices meer uit sleur berekend. Ik acht deze gehele wijze van doen minder goed en ook overbodig. Beter is het volgens mij verder met Emil Schmidt de modulus der schedels te berekenen en de relatieve maten. Gaan we hiertoe over.

SCHEDELMODULUS VAN EMIL SCHMIDT.

Wanneer men vroeger een voorstelling wilde geven van de grootte der schedels, dan mat men hun inhoud. Dit nu is een buitengewoon lastig werk, omdat — men zal er zich over verwonderen — de aldus gevonden sifers heel sterk uiteenliepen, hetzij men hagel gebruikte of erten of ander klein zaad of zand, verder of men het er losjes ingoot of er stijf in stampte, of men het meetmateriaal uitgoot in een hoog of in een laag silinderglas enz. Op een keurige wijze heeft Prof. Bolk het gedaan aan nieuwe hedenhaagse schedels van de Amsterdamse snijzaal door alle open te zagen, van binnen de gaten te stoppen en eindelijk de beide helften waterdicht op

elkaar te bevestigen. Zo iets kan men natuurlijk alleen in een laboratorium doen met de nodige hulp en de nodige werktuigen — dat gaat niet voor kamergeleerden. Maar zelfs het gewone schedelmeten met hagel gaat niet bij oude schedels, zo als hier deze Katwijkers; daarvoor zijn ze te breekbaar, of reeds veel te veel gehavend uit de grond gekomen. Dan gaf men vroeger ook nog wel eens als maat voor schedelgrootte het getal van de horizontale omtrek, maar beter is een denkbeeld van Welcker, om als *modulus* te gebruiken de som van lengte, breedte en hoogte. Emil Schmidt's onderzoekingen (Arch. f. Anthr. XII, 1880) hebben nu geleerd, dat de grootste lengte, de grootste breedte en Schmidt's hoogte zeer nuttig hiertoe zijn en dat zulk een handelwijze vertrouwbare resultaten oplevert. Hij maakte een tabel voor mannelijke en vrouwelijke schedels afzonderlijk en gaf daarin de inhoud op van de hersenkas, beantwoordende aan een bepaalde modulus. Zijn *nannocrania*, zeer kleine (dwerf) schedels hebben bij mannen een modulus van 426 of minder en een inhoud van 1530 CC. of minder; bij vrouwen is de modulus van deze graad 414 of minder en het volumen 1410 CC. of minder. De middelmaat heeft een modulus van 453 tot 462 bij ♂, inhoud 1810—1950 CC., en bij vrouwen 435—444 als modulus met 1610—1730 CC. inhoud. De grootste groep of beter de groep der allergrootsten, de hypermegacrania, heeft een modulus van 489 en meer, als ♂ bij een inhoud van 2280 CC. en meer; van 465 en meer met een inhoud van 1960 en meer bij ♀. Deze siffers kloppen goed met de vroeger door ons vermelde, zie tabel bij bladz. 90

RELATIEVE MATEN.

We hebben blz. 90 en 91 gezien, dat de schedelmaten zeer sterk uiteenlopen, maar dat dit ook het geval is met de schedelgrootte zelve. Wie nu weten wil of een schedel lang is of smal of

hoog moet vergelijken gaan als alle schedels één van grootte zijn geworden. Men moet dus als het ware alle schedels in laten krimpen tot een standaard-grootte en dan alle vergelijken. Daartoe namen we de grootte van een schedel met een modulus van 300. Uitvoeriger heb ik dit beschreven in een studie: *Wie sollen wir urteilen über die Grösze der drei Hauptdurchmesser am menschlichen Schädel* in Zeitschr. f. Morph. & Anthr. Bd. XII en dan zien we grote verschillen. Daarheen verwijs ik, wie meer hiervan weten wil. We krijgen dan een denkbeeld van wat groot is, wat middelmaat, wat klein voor lengte, breedte zowel als voor hoogte. In Eykman's craniometries schema, is het aangegeven aan de linkerzij langs de opstaande zij van de driehoek, dat een relatieve lengte kleiner dan 107 *buitengewoon kort* is; 115—119 *middelmaat*; boven 127 *buitengewoon lang*. We zien daar 7 groepen aangegeven, waarvan de beide uiterste aan één kant onbegrensd zijn, de 5 binnenste ieder 4 eenheden groot. De basis van de driehoek geeft ons de verdeling voor de relatieve breedte; de rechter opstaande zij voor de relatieve hoogte. Zo luidt dus het oordeel over onze Katwijker schedel no. 26, met terzijdestelling van zijn grootte, dat hij is, relatief gesproken: *zeer lang, zeer smal, en op de grens van middelmatig hoog en hoog*. Willen we van meerdere schedels even vermelden, hoe ze zijn, dan laten we die woorden weg en gebruiken de in de tabel er tussen haakjes bijgevoegde groepsijfers, waar 1 de laagste groep en 7 de hoogste aangeeft.

Schedel no. 26 is dus relatief: $6-2-\frac{4}{5}$.

De *tiepiese Germaanse schedels* zijn $5-3-4$, *lang, smal en gemiddeld van hoogte*. Er bestaat onder hen een streven om relatief nog hoger sijfer voor L. aan te nemen; dat zagen we bij no. 26, maar ook bij no. 2. Eveneens is er neiging om een lager sijfer in te nemen voor rel. Br. want no. 20 heeft daarvoor $\frac{2}{3}$ en no. 36 2. Wat de rel. H. betreft, waarvoor we meest 4 vinden, no. 20 ligt op de grens van 4 en 5, maar no. 2 is nagenoeg $\frac{3}{4}$. Dat sijfer $\frac{3}{4}$ wordt al bedenkelijk, maar

kan nog er mee door, nu hier bij no. 2 een rel. L. als van groep 6 komt, maar 21, 34 en 16, vooral 16 nemen een bedenkelijke plaats in, en dat klopt ook volkomen met de indruk, die men van deze schedel no. 16 krijgt: laaglanghoofdig. Over 34 is moeilijk te oordelen en no. 21 is te echt Germaans kolossaal om hem uit te durven sluiten. Maar no. 31 met 5—4—3 gaat helemaal niet.

no. 18. 5—3—4.	no. 20. $5-\frac{2}{3}-\frac{4}{5}$.	no. 36. 5—2—4.
no. 2. $6-3-\frac{3}{4}$.	no. 6. 5—3—4.	no. 12. 5—3—4.
no. 28. 5—3—4.	no. 15. 5—3—4.	
no. 21. $5-3-\frac{3}{4}$.	no. 34. $5-3-\frac{3}{4}$.	no. 16. $5-3-\frac{3}{4}$.

En evenmin kunnen tot de tiepiese gerekend worden 17 en 22; dat leert de beschouwing en we zien dan ook achterna, dat dit klopt met de groepen van rel. waarden.

no. 17. 4—3—5. no. 22. 4—3—5.

Werkelijk word ik steeds meer overtuigd van de grote waarde van Eykman's stelsel, *maar men vergete niet, dat dit berust op de hoogte volgens Schmidt.*

Het mooie van het oorspronkelijke schema is, dat men tegelijk daarbij aangegeven ziet met rode lijnen de indices. Heeft men dus volgens relatieve maten het punt bepaald, waar een schedel aangetekend moet worden in de figuur, dan kan men nu meteen de 3 voornaamste indices van de hersenkas aflezen. Omgekeerd als men met behulp van de indices de plaats van de schedel heeft gevonden, de relatieve waarden. In dat éne punt ligt dus alles wat de 3 indices ons kunnen leren, wat gelijk staat met een beschouwing niet van één kant, maar van drie. De drie indrukken tot één verenigd te hebben, dat is de grote verdienste van Eykman's schema.

HET GELAAT.

Aan 6 schedels kon maar de algemene vorm van het gezicht bepaald worden in een wijzergetal. Wanneer men de *jukboog-*

breedte = 100 stelt, hoe groot wordt dan naar evenredigheid de *gezichtshoogte*, d. i. afstand van neuswortel tot onderrand kin? Dan krijgt men deze siffers:

no. 1♀	no. 2♂	no. 5♀	no. 21♂	no. 22?	de onvolw. no. 11.
84.4	83.2	89.4	94.9	93.8	91.7

of volgens de wetenschappelijk bepaalde wijze van indeling, zie Weissenberg *Ueber die verschiedenen Gesichtsmaasse und Gesichtsindices* in *Zeitschr. f. Ethnologie* 1897 p. 54, ook gevolgd in hoofdzaak door Buntaro Adachi, *die Orbita und die Hauptmasse des Schädels der Japaner* etc. in *Schwalbe's Zeitschr. f. Morph. & Anthropologie* Bd. VII. S. 404:

I. *Chamaeprosoop* (laag en breed; indices tussen 80,1 en 85.0) no. 1 en no. 2.

II. *Mesoprosoop* (gemiddeld; indices tussen 85.1 en 90.0) no. 5

III. *Leptoprosoop* (lang en smal; indices tussen 90.1 en 95.0) no. 21, 22 en (no. 11).

Evenals we een aantal schedels niet tiepies Germaans van hersenkas vonden, evenzo zien we hier, dat van 5 meetbare aangezichten er 3 niet, tiepies lang en smal zijn — *al weer een bewijs voor het gekruist-rassig karakter van onze Katwijkers!*

Wat leert ons de studie van het *bovengezicht?* of zoals Weissenberg het uitdrukt van het *middengezicht*, een uitdrukking volkomen gerechtvaardigd, waar men levenden onderzoekt en dan ook vaak de hoogte tot kinonderrand bepaalt, uitgaande van de haargrens aan 't voorhoofd. In de volgende tabel vindt men meer siffers ingevuld. We stellen weer de *jukboogbreedte* = 100 en berekenen nu naar evenredigheid de afstand van *neuswortel* tot onderrand binnenwand le *snijtandkas* van de *bovenkaak*. We krijgen de volgende siffers:

no. 1	no. 2	no. 3	no. 5	no. 9	no. 10	no. 19
48.0	47.1	52.4?	55.3?	51.1	55.0	50.0
no. 20	no. 21	no. 22	en de onvolw. no. 11.			
53.4?	53.9?	57.8				55.0?

Vele met een ? voorzien, ten bewijze, dat het getal niet volkomen nauwkeurig gemeten kon worden. Voor deze index geeft Weissenberg de volgende groepen:

I. *Chamaeprosoop* (index 45.1 ± 50.0) no. 1 en no. 2, evenals daareven; en no. 19.

II. *Mesoprosoop* (index 50.1 ± 55.0) 6 gevallen, waarvan 2 op de grens van II/III.

III. *Leptoprosoop* (index 55.1 ± 60.0) 2 gevallen, no. 5 en no. 22.

We zien, dat het resultaat niet hetzelfde is of men oordeelt naar de eerst besproken gezichtswijzer of naar deze. Dat merkte Weissenberg ook al op en heb ik ook gezien bij de studie van de Urkers en van Dr. Koch's Papoea's (zie dissertatie van onze landgenoot Dr. J. W. R. Koch, nu te Winterswijk): er bestaat volstrekt niet een overal vaste verhouding tussen de gezichtsindices, d. w. z. rekenende van neuswortel of haargrens naar beneden. Maar ook hier weer hetzelfde resultaat: weinige gezichten lang en smal, III, zoals we dat verwachten van Germanen, enkele op de grens van II/III, meerdere middelmatig II en ook weer enkele bepaald breed en laag (I).

Hoe zijn de neuzen? Hoog en smal, zoals we dat verwachten? volgens v. Hölder's beschrijving, zeer uitvoerig voorkomende in zijn *Zusammenstellung der in Württemberg vorkommenden Schädelformen*, 1876 en overgenomen op blz. 138 van Lindenschmit's *Handbuch der deutschen Alterthums-kunde, I, die Alterthümer der merovingischen Zeit*, 1886. De neuswijzers, het verhoudingsgetal van breedte tot hoogte, deze laatste gelijk 100 gesteld, zijn bij de

Volwassenen, op rijpe leeftijd of ouden:

no. 1	no. 2	no. 3	no. 5	no. 9	no. 10	no. 12	no. 20	no. 21
54.6	54.7	55.3	49.8	54.9	51.9	43.3	54.8	46.1

Onvolwassenen of onzekeren.

no. 11	no. 22	no. 23	no. 29	no. 38
47.6	45.0	45.1	51.6	46.3

Wat leren ons deze siffers, waarbij op twee na de tiepies Germaanse schedels ontbreken, wier neus niet meetbaar was; en hoe zijn de groepen bij deze neusindex? Daarover heeft men zich niet uitgelaten op het internationale antropologen-congres te Monaco, waar in 1906 op vele punten van antropo- en craniometrie overeenstemming werd verkregen. Blijkbaar willen sommigen van de grote voorgangers op ons gebied niets van groepen-indeling weten; dit bleek me altans bij een bezoek voor studie te Parijs bij Prof. Manouvrier, de opvolger van Broca en Topinard aan de *Ecole d'Anthropologie*. Daarentegen toen ik bij Prof. Verneau kwam op zijn laboratorium in de *Jardin des Plantes*, was een van de eerste dingen, die mijn aandacht trokken, een reuzenpapier met groepen-indeling van neus- en oogindices.

Wanneer ik mij nu houd aan de indeling van Broca, gevolgd ook door Verneau en niet aan de indeling, die de Frankf. Verstähd. eertijds voorstelde, terwijl ik het betreur, dat ik nog geen onderzoek ken omtrent neus- en oogindices, zo biezonder uitgebreid, als dat van Weissenberg voor gezichtsindices, dan krijgen we als gemiddelde van 10 volwassenen 51.0, als gemiddelde van alle 14 50.1 (max. 55.3, min. 43.3) en in groepen:

Neuswijzers van de 14 meetbare Katwijker schedels.

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	12		22	21	11		5		29				1	
			23	38					10				2	
													20	
													9	
													3	
Smalneuzen.						47.9	48.0 Middelmaat.				52.9	53.0 Breedneuzen.		

We zien dus ook hier weer, dat eigenlijk het smalneuzige Germaanse element opweegt tegen het niet-Germaanse, breed-

neuzige. We rekenen de drie onvolwassen schedels 11, 23 en 38 tot de groep der smalneuzen. Houzé heeft ons n.l. geleerd: „on constate immédiatement que l'indice nasal décroît lentement de la naissance à l'âge adulte; il n'atteint son chiffre définitif qu' à 25 ans, il reste stationnaire de 25 à 50 ans. De ce dernier âge jusqu' à 60 ans, il a une tendance à décroître et enfin de 60 à 80 ans il diminue”. We hebben dus minstens er op te rekenen, dat als ook deze drie uit deze Katwijker reeks onderzocht waren in volwassen staat, dat er dan 6 smalneuzen waren bij 5 breedneuzen.

Hoe zijn de **oogkassen**? Hoog en groot, zoals we dat bij Germanen verwachten, volgens von Hölder? Dan moeten we eerst vragen, hoe zullen we dat meten? Voor zover ik weet na enige jaren van geschiedkundige navorsingen op antropologies gebied in Nederland, verricht op last van de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem, is B. S. Albinus, de grote Leidse hoogleraar, de vorst onder de ontleedkundigen, de eerste, die schedelmetingen verrichtte, hoewel niet met antropologiese bedoelingen; de dageraad der craniometrie dagteekent, van 1725, toen hij de *Index supellectilis anatomicae* uitgaf. Na hem kwam Daubenton in 1764, en Petrus Camper; veel later de Leidse professoren E. Sandifort en Jan van der Hoeven. Veel meer dan E. Sandifort, is Jan van der Hoeven bekend in de craniometrie als een der eersten, en stellen we nu maar voorlopig met Topinard 1837, het jaar, waarin v. d. Hoeven's *Essai sur les dimensions de la tête osseuse* etc. verscheen, als het begin van de craniometrie, dan is er nu — na 74 jaar, nog om de dood geen algemeen als goed aangenomen schema van schedelmeten! Zo buitengewoon moeilijk is het, dit deel van de mens behoorlijk te meten. We zagen het al bij de bespreking van de hoogte-meting: de Nederlanders van een vorig tijdvak deden dat volgens Emil Schmidt, maar dit is lang niet algemeen gebruikelijk, misschien stonden we daarin geheel afgezonderd.

Zo is het ook met de oogkas. De breedte daarvan kan op 3 wijzen genomen worden. De laatste wijze, die bekend is

gemaakt, schijnt mij nog niet zo volkomen gerechtigd om onze vroegere handelwijze te verlaten. Veeleer zal het zaak zijn, dat aan duizendtallen van schedels deze verschillende gezichts-maten genomen en bestudeerd worden, ten einde na het vervaardigen van Quételet's curven tot het besef te komen, wat het meest voorkomt en wat het minst en hoe groot over de gehele aarde gerekend, het verschil is tussen maximum en minimum. Daarna kan men oordelen over de beste wijze van meten en over het in groepen verdelen van indices. Het blijft dus een punt van overweging voor later, om ook het grote aantal Nederlandse schedels uit verschillende streken van ons vaderland, die ik zelf bezit of die mijn vader aan 't buitenland schonk en die Prof. Bolk bezit, Dr. Folmer, enz. enz., eens opnieuw te meten en uitvoeriger te beschrijven. Voorlopig leggen we dus de dissertatie van Therese Wolff: *Beiträge zur Anthropologie der Orbita*, 1906 ter zij en de studie van Buntaro Adachi, te voren reeds aangehaald, en volgen onze oude handelwijze, vroeger vaak vermeld.

Zo konden we aan 17 schedels de oogindex bepalen; hier vooral moeten we onderscheid maken van geslacht, omdat Broca, de vader van de moderne craniometrie en van de oog-index al aantoonde, dat vrouwen hoger verhoudingsgetal tussen breedte en hoogte van de oogkas hebben dan mannen. Ook kinderen hebben hoger index dan volwassen personen, dus de onvolwassenen scheid ik nu af. Heel ouden van dagen schijnen door atrophie van de oogkuilsranden ook weer hoger index te krijgen dan volwassenen.

no. 2	no. 3	no. 4	no. 9	no. 10	no. 12	no. 9	no. 20	no. 21	no. 28	no. 31
76.8	82.4	87.2	83.2	82.7	86.6	85.0	86.1	92.4	97.4?	89.7?

gemiddeld uit 10 mannelijke gevallen 86.4, max. 97.4 min. 76.8.

We krijgen nu de volgende groepsindeling:

Oogwijzers van de 17 meetbare Katwijker schedels.

77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
2					3	9			12	4		31		21						28
				mannen	10				20											
				vrouwen	5		1													
				onvolwassen											11					
				geslacht onzeker				19		29				22, 38						
				<i>Chamaekonchie</i> lage, brede oogkassen index tot en met 82.9.				<i>Mesohonchie</i> middelsoort index 83.0 ± 88.9.						<i>Hypsikonchie</i> hoge oogkassen, index 89.0 en meer.						

We zien dus ook hier weer niet-Germaanse lage oogkassen optreden, zoals we dat bij de studie van de neuzen zagen, van het gehele gezicht en van 't middeldeel van 't gelaat.

We vinden verder, zie ook blz. 105:

	Bij de vrouwen	Bij de onvolwassenen	Bij de twijfelachtigen van geslacht
Lage ogen	no. 5 (82.2)	—	—
Middelmaat	no. 1 (84.0)	—	no. 19 (85.0), no. 29 (85.8)
Hoge ogen	—	no. 11 (92.1)	no. 22 (91.1) no. 38 (91.6)

Nu is het van belang, eens na te gaan, hoe het staat met de

OVEREENSTEMMING DER DELEN VAN HET GELAAT.

In hoe verre komen er bij elkaar voor, smalle gezichten met hoge ogen en smalle neuzen — hoe vaak brede gezichten met lage oogkassen en brede neuzen. Om dat overzichtelijk bijeen te stellen, zullen we de verschillende groepen sifers geven.

De laagste groepen geven we de laagste siffrs en als we maar drie groepen onderscheiden, geven we ock slechts de siffrs 1, 2, 3 of I, II, III. Een oogindex siffr 1 beduidt dus een lage oogkas, een neusindex 1 een smalle neus en we weten deze behoren zo niet bij elkaar. Hoge ogen (3) met smalle neuzen (1) vindt men aan echte Germaanse gezichten.

Laten we eerst nagaan hoe de tiepies Germaanse groep zich verhoudt; men zie ook blz. 101, 102, 103 en 105.

Tiepies Germaanse groep.	Gelaats- wijzer.	Middenge- laatswijzer.	Neusindex.	Oogindex.
no. 26	—	—	—	—
„ 36	—	—	—	—
„ 20	—	53.4 (2)	54.8 (3)	86.1 (2)
„ 18	—	—	—	—
„ 2	83.1 (1)	47.1 (1)	54.7 (3)	76.8 (1)
„ 6	—	—	—	—
„ 12	—	—	43.3 (1)	86.6 (2)
„ 28	—	—	(1)???	97.4 (3)
„ 15	—	—	—	—
„ 21	94.9? (3)	53.9? (2)	46.1 (1)	92.4 (3)

Van no. 12 was de jukboogbreedte niet betrouwbaar te meten, maar overigens leren ons de vele streepjes in deze tabel, hoe bedroevend de staat is van vele dezer schedels en hoe biezonder jammer, dat er geen maten genomen kunnen worden!

Toch leert het ons, wat ik al meer in schedels gezien heb uit Nederland met echt Germaanse hersenkas, dat er tiepiese vormen voorkomen met lage en brede gezichten, met dergelijke oogkassen en brede neuzen; en ook tiepiese vormen met hoge smalle gezichten, smalle neuzen, hoge oogkassen. No. 2 is zeer opmerkelijk breed en laag van gezicht en bij no. 28 konden we de neusindex wel niet bepalen, maar een maximale neus-

hoogte van 56 geeft een weinig recht om te vermoeden, dat de neusbreedte naar verhouding zeer smal zal zijn. Doch 't is slechts een vermoeden, van daar de ???, want een Cro-magnon schedel heeft bij brede neus ook 56 als hoogte!

In ieder geval zien we, dat na de studie van het gelaat, het getal der tiepies Germaanse schedels volgens v. Hölder weer meer inkrimpt en dat no. 2 het tegendeel van tiepies Germaans is. Nu doen zich twee vragen op: is misschien een breed gezicht met lage ogen en brede neus ook tiepies Germaans? Zo neen, hoe moeten we dit dan verklaren?

Von Hölder zegt, dit is niet tiepies Germaans. We zullen dan nu alle Reihengräber-schedels, die beschreven zijn, na moeten gaan ¹⁾, ook de Scandinaviese, Engelse enz., overoude en moderne (sic) hoofden. Eén ding is zeker, ook in Ecker's *Crania Germaniae meridionalis occidentalis* zijn onder de langhoofden de lage, brede ogen veel meer regel dan hoge.

Als we dan nu zouden twijfelen of no. 2 een Germaan is om zijn gezicht in zijn geheel, wat is het dan? Is het een mengvorm. die van zijn langhoofdige Germaanse vader de hersenkas heeft geërfd en van zijn moeder, die ik me korthoofdige voorstel met breed en kort gezicht, het gelaat? Iets dergelijks wordt ons door Dr. B. Hagen, de bekende Indoloog gemeld en afgebeeld in zijn *Kopf- und Gesichtstypen ostasiatischer und melanesischer Völker*, 1906. Daar beschrijft Hagen op plaat 33 een mooi voorbeeld van eerste graads-kruising van een op plaat 32 afgebeelde lichtgekleurde Kling uit de koopmanstand met half-Arabiese trekken en een moeder, die veel lijkt op plaat 19, een kust-Maleise. Van 't lange smalle gezicht van de vader, van zijn lange, gebogen neus, van zijn hoge voorhoofd is bij de zoon *niets*, geen spoor, terug te vinden, maar wel het lage,

1) In mijn boekerij bezit ik een werk: *Crania Germanica Hartagowensia, Beschreibung und Abbildung altdeutscher Schädel aus einem Todtenhügel bei Wernigerode* von Dr. A. Friederich, 1865, waarin schijnbaar eelt Germaanse langhoofden afgebeeld zijn, maar de meeste met zeer duidelijk lage oogkassen en brede neuzen.

brede gezicht en de breede neus van de moeder. *Iets dergelijks*, zei ik enige regels terug; geheel, kan Hagen's voorbeeld me niet dienen, want zegt hij: „Merkwaardig, dat onze jongen juist het midden houdt, niet tussen z'n ouders, maar tussen de beide rassen” enz. Dat klopt dus niet, omdat no. 2 zeer sterk langhoofdig is; maar we staan pas aan het allereerste begin van onze kennis der overerfelijkheid van ouderlike eigenschappen bij kruising van verschillende rassen.

Men zie ook blz. 298 van Ripley's beroemde werk: *The races of Europe*, waar ten eerste een man afgebeeld is met hoofdwijzer 86, dus zeer korthoofdig en met een lang gezicht, een mengvorm dus zoals Ripley zelf meedeelt, terwijl het portret dus ten onrechte het onderschrift draagt: *Alpine type*. Het tweede portret is een blondine met breed gezicht, waarvan geen hoofdwijzer gemeld wordt, maar die juist door het bezit van haar brede gezicht, geen recht heeft op Ripley's onderschrift *Teutonic type*. Ripley spreekt ook zeer duidelijk van raskruising tussen de donkerharigen, sterk korthoofdigen en het ras met het lange Teutoonse (Germaanse) gelaat. Deze beide portretten waren hem geschonken door Dr. de Man, de verdienstelijke Zeeuwse antropoloog, wiens schedelverzameling te Middelburg in 't Museum bewaard wordt.

Dit is evenwel zeker, dat het volk der Reihengräber met echte korthoofden en zeer intiem ook, in aanraking is gekomen. Anders zou v. Hölder ze niet vermeld hebben onder de Reihengräber-vondsten; hoewel aldaar hoogst en hoogst zeldzaam tiepies voorkomende, vond hij toch de kruisingsvormen, altans die hij zo opvatte, vrij veelvuldig.

Moeten nu de Cro-Magnonschedels met hun lange, smalle hersenkas en breed gelaat, deze over-overoude vormen, beschouwd worden als kruisingsproduct, of als raszuiver? Moet men geloven, dat er *oorspronkelijk* onder de Germanen twee soorten van gezichten voorkomen, lange smalle — zoowel als brede en lage? Of moet men geloven, dat de Germanen zich *later* gemengd hebben met het Cro-Magnon ras? Want niet alleen op

de Canarische eilanden en in Frankrijk vindt men deze Cro-Magnonvorm, maar Houzé vond ze in België en Retzius in Zweden. Al zulke vragen doen zich aan ons op.

HOE IS DE HERSENKAS DER ANDEREN?

Tot deze vraag zijn we nu gekomen. Dat loopt dus over:

Mannen.	Vrouwen.	Onzeker.	Jeugdig.
3. 4. 8.	1. 5.	7. 14. 19. 22. 24. 25.	11. 13.
9. 10. 30. 31.	16. 17.	27.29.32.33.34.35.38.	23. 37.

Wie dadelik daarvan een overzicht wil hebben, raadplege weer onze figuur volgens Eykman's schema. We hebben gezien, dat we vrij scherp de grens kunnen en moeten trekken tussen wat nog tiepies genoemd kan worden en wat niet. Ik verwijs daarvoor naar bladz. 93, 94, 99 en 100.

De relatieve waarden van deze 6 mannen, behalve no. 30 en de 4 vrouwen zijn voor de :

	Gemiddeld	Maximum	Minimum	(Som).
L.	118.9(4/5)	121.6 (16)	116.3 (19)	(1188.7)
Br.	92.1(4)	94.4 (4.19)	89.1 (17)	(920.8)
H.Schm.	89.1(4)	92.5 (17.22)	86.3 (31)	(890.5)

Zetten we daarnaast de sifers gevonden aan de 10 tiepiese koppen: 2, 6, 12, 15, 18, 20, 21, 26, 28, 36,

		Gemidd.	Max.	Min.	(Som).
Rel. L.	(5)	121.5	124.0 (26)	119.6 (6)	(1214.5)
„ Br.	(3)	88.0	89.8 (12.21)	84.3 (26)	(880.3)
„ H.Schm.	(4)	90.5	92.0 (20)	88.2 (2)	(905.2)

dan zien we zo echt duidelijk, dat *lang* (5), *smal* (3) en *matig hoog* (4), maar toch altans relatief hoog in vergelijking met de kleine rel. Br. *het kenmerkende is voor de tiepiese groep.*

We zien dan tevens dat nos. 2, 12 en 21, die in Eykman's figuur op 't grensgebied liggen, feitelijk ook misschien beter uitgesloten waren geworden, omdat bij hen rel. H evenveel is of minder dan de rel. Br. Dat we het niet gedaan hebben is gelukkig, omdat men anders te veel aan plooiën en knoeien zou kunnen denken. Maar als men niet een kleine, zeer gehavende reeks, maar eens alle echte Reihengräber crania op deze zelfde wijze ging onderzoeken en in Eykmans figuur aantekenen, dan zou men met nog meer recht over 't al of niet tiepiese kunnen spreken. Moge dit weldra geschieden!

Van de groep *onzeker van leeftijd of van geslacht* konden alleen aan 8, relatieve maten bepaald worden; ik vond bij 7, 14, 19, 22, 24, 27, 33 en 34:

		Gemidd.	Max.	Min.	(Som).
Rel. L.	($\frac{4}{5}$)	118.7	121.8? (34)	115.8 (19)	(949.9)
„ Br.	(4)	92.0	94.4 (19)	89.8? (34)	(736.1)
„ H.Schm.	(4)	89.3	92.5 (22)	86.5 (14)	(714.0)
					<hr/> (2400.0)

en voor de gehele groep van 18, ♂, ♀ en onzekeren, met uitsluiting van de tiepiese crania, en de onvolwassenen:

		Gemidd.	Max.	Min.	(Som).
Rel. L.	($\frac{4}{5}$)	118.8	121.8? (34)	115.8 (19)	(2138.6)
„ Br.	(4)	92.1	94.4 (4.19)	89.1 (17)	(1656.9)
„ H.Sch.	(4)	89.1	92.5 (17.22)	86.3 (31)	(1604.5)
					<hr/> (5400.0)

Hoe we de sifers groeperen, het karakter van de niet tiepiese groep blijft zo: kleiner van lengte relatief, breder en iets minder middelmatig hoog dan de tiepiese en de brachycephale schedels, 4, 9, 19, zien we ééns minimaal van rel. L. en twee maal maximaal van rel. Br.; blijkbaar van vreemd ras.

HOE ZIJN DE GEZICHTEN VAN DE NIET TIEPIES GERMAANSE SCHEDELS?

We behoeven 4, 9 en 19 met hun brachycephale indices, als een te zeer korthoofdig element in de reeks niet afzonderlijk te houden, zo erg is die korthoofdigheid niet, zoals uit de relatieve maten blijkt en klein is het aantal schedels, dat hiervoor in aanraking komt, evenals klein is het groepje schedels, van welke ze als vreemden anders gescheiden behoorden te worden.

De groep van 7 mannen, verhoudt zich aldus:

	Gehele ge- laatsindex.	Middenge- laatsindex.	Neusindex.	Oogindex.	Ind. ceph. (L.-Br. index.)
3	—	52.4? (2)	55.3! (3)	82.4 (1)	78.8
4*	—	—	—	87.2 (2)	80.5*
8	—	—	—	—	78.6
9*	—	51.1 (2)	54.9 (3)	83.2 (1/2)	80.7*
10	—	55.0 (2/3)	51.9 (2)	82.7 (1)	76.3
30	—	—	—	—	—
31	—	—	—	89.7? (3)	76.0

Dan zien we bij 31 hoge ogen; maar no. 3 middelsoort middelgezicht, brede neus en lage ogen, dat is weer zeer zeker niet v. Hölder's Germaans. No. 4 oogindex gemiddeld; no. 9 bovengezicht (2), neus breed en laag, oog op de grens van laag en middelsoort, hoort er ook niet toe. Evenmin no. 10, bovengezichtsindex op de grens van 2/3, neus middelsoort, oog klein van index, grenzende aan middelsoort. Derhalve is alleen no. 31, waarvan alleen de oogwijzer bekend is, misschien zuiver Germaans in dit opzicht; alleen onder deze 7, wier hersenkas in zijn maten al reeds op kruising wijst. De rest is òf tussenvorm òf heeft bepaald het gelaat aan de breedgezichten ontleend; een groep van chamaeprosope mesocephalen onderscheidde Kollmann ook al onder z'n 5 Europese schedeltiepen.

De vrouwen, de twijfelachtigen, de onvolwassenen volgen nu:

	Gezichts- index.	Middenge- zichtsindex.	Neusindex.	Oogindex.	Index cephalicus (L.-Br.-index)
1	84.4 (1)	48.0 (1)	54.6 (3)	84.0 (2)	78.1
5	89.4? (2)	55.3 ($\frac{2}{3}$)	49.8 (2)	82.2 (1)	76.3
16	—	—	—	—	74.2
17	—	—	—	—	75.3
7	—	—	—	—	77.3
14	—	—	—	—	78.8
19*	—	50.0 ($\frac{1}{2}$)	—	85.0 (2)	81.5*
22	93.8 (3)	57.8 (3)	45.0 (1)	91.1 (3)	77.3
24	—	—	—	—	77.8
25	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	76.1
29	—	—	51.6 (2)	85.8 (2)	75.0?
32	—	—	—	—	—
34	—	—	—	—	73.7?
35	—	—	—	—	—
38	—	—	46.3 (1)	91.6 (3)	—
11	91.7 (3)	55.0(?) ($\frac{2}{3}$)	47.6 ($\frac{1}{3}$)	92.1 (3)	76.5
13	—	—	—	—	73.9
23	—	—	45.1 (1)	—	75.1
37	—	—	—	—	75.7

Wat een gapingen in deze lijst! Zeker niet vreemd als de schedels alle werkelijk zo oud zijn. No. 1 breed van boveng gezicht, breed geheel van gelaat, heeft ook een brede neus en middelsoort oogkassen. No. 5 houdt meer in alles het midden, maar heeft toch lage, brede ogen. No. 22 is mooi tiepies Germaans van gezicht. Van hersenkas is hij iets te breed, maar overigens is hij tiepies Germaans met hoogte groter dan breedte. Dergelijke schedels rekende v. Hölder nog tiepies Germaans te zijn. No. 11 eindelijk heeft een hoog gelaat, middengezicht op

de grens van matig en hoog, neus op de grens van smal en matig en hoge ogen. No. 23 heeft een smalle neus, evenals 38; deze heeft ook hoge oogkassen.

Zijn de Germanen werkelijk hoog van ogen en smal van neus, dan zijn deze 16 schedels, die volgens hun hersenkas kruisingsproducten zijn, ontstaan door paring met een breedhoofdige ras met breed gezicht, brede ogen, brede neus. Of een korthoofdige ras met lang gezicht en smalle neus moet zich vermengd hebben met een aantal leden van 't Cro-Magnon-ras? Dat kunnen we nu niet uitmaken. Von Hölder neemt n.l. 2 korthoofdige rassen aan, waaraan hij de namen geeft van *Sarmaten* en *Toeranen*. Een uitgebreid onderzoek in v. Hölder's geest, waarbij men met v. Hölder, Sergi, Houzé meer en meer gaat letten op de schedelomtrekken en minder op de vroeger talloos vele maten, die men aan de schedel nam, zal uit moeten maken, hoe het hiermee staat. Houzé noch Hervé geloven aan 2 korthoofdige rassen ¹⁾ en ik heb voor Nederland het ook niet kunnen bewijzen, maar wel behoeven we niet ver te zoeken als we sterk korthoofdige elementen als v. Hölder's *Toeranen* willen zien. Een schedel van een Wend in Virchow's *Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel* toont ons dadelik een *korthoofd met laag, breed gezicht*. Het is de vaste overtuiging van verschillende antropologen, dat de korthoofdige elementen in Nederland, Engeland en Noord-Duitsland met de Wenden één van ras zijn, d.w.z. met de echte korthoofden onder de Wenden. Ik had gehoopt hen in groten getale op het eiland Urk vertegenwoordigd te vinden op grond van mededelingen van de Heer Johan Winkler, in een vorig tijdperk een zeer ijverig taalkundig-antropoloog, maar in die mate als ik verwachtte, vond ik dat niet. Wie hen wil vinden, moet naar 't Gooi gaan, naar Utrecht, Brabant en Limburg en volgens Bolk naar 't O. van ons land, waar Eibergen en Doesburg craniologies mij als korthoofdige bekend zijn. Op Urk

1) Zie Houzé — *les Néolithiques de la prov. de Namur* p. 93 en Hervé in *Revue de l'Ec. d'A. Paris* 1894 p. 393; 1895 p. 18.

vindt men over 't algemeen meer mesocephalen en lagere graden van brachycephalie zooals de 3 onder deze, niet tiepies Germaanse Katwijkers. Neen, dan is Volendam veeleer te beschouwen als een middelpunt van korthoofdigheid blijkens de onderzoekingen van Dr. Kohlbrugge en *zeer pleitende voor korthoofdigheid gepaard gaande met breedheid van gezicht*, als bij v. Hölder's Toeranen, vindt men daar ook breder gezichten dan op Urk, altans een lager gemiddeld indexcijfer.

Het meest korthoofdige element in onze reeks is n°. 19 met index cephalicus 81.5 en met de relatieve maten 115.8 (4) — 94.4 (4) — 89.8 (4), die dus een heel ander karakter draagt. Weer belangwekkend te zien, hoe deze crania 4, 9 en 19 in de figuur bij elkaar staan, vooral 9 en 19 in de buurt van Topinard's Parijzenaar, die als tiepe voor de moderne Noord-Fransman genomen werd, en hoe weer niet ver gelegen van de plek, ingenomen door de tiepiese Reimerswaler rondhoofden. Alleen van n°. 9 hebben we neus- zowel als oogindex; brede neus en oog op de grens van laag en middensoort. De andere oogwijzers van n°. 4 en n°. 19 waren middelmaten, dus toch in ieder geval geen hoge ogen of smalle neuzen aan dit korthoofdige drietal; wel zien we in de groep der relatieve maten, dat n°. 19 toch niet bij de anderen behoort: zijn relatieve lengte is in de gehele groep van 38 de kleinste, zijn relatieve breedte de grootste van de gehele reeks, zijn relatieve hoogte 2 eenheden lager dan 't algemeen gemiddelde.

Opvallend is in de reeks der niet tiepies Germaanse schedels het languitgerekte achterhoofd, een eigenaardig tiepies Germaans kenmerk, dat evenwel volstrekt niet gemist wordt bij het Cro-Magnon ras en als teken van sterke lengtegroei van de schedel een zeer sterk getand zijn van de \wedge naad, waarbij dan nog zeer vele naadbeentjes gevonden worden op die grens van wand- en achterhoofdsbeenderen.

Overigens heb ik geen biezonderheden gevonden. Eén enkele maal bleef het voorhoofd door een naad gedeeld en vormde dus een z.g.n. kruiskop; ter zij van de schedel in 't voorste

deel van de slaapstreek was soms heel duidelijke *stenokrotaphie*, engte, waar Virchow in zijn *Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel* het eerst zeer biezonder de aandacht op heeft gevestigd, maar b.v. nergens vond ik een processus frontalis ossis temporalis, die ongewone verbinding tussen voorhoofdsbeen en de schub van 't slaapbeen, dat zo veel voorkomt b.v. onder Papoea-schedels en dan zeer breed; nergens een dwarse naad, die het jukbeen in tweeën verdeelt. Wel heb ik een mooi verbeeld van een opengebleven dwarsnaad op de grens van 't bovenste staande en het onderste liggende deel van 't achterhoofd. Dit maakte met de \wedge naad, een driehoekig been, *os epactale* genoemd of omdat men vroeger gemeend heeft, dat dit tiepies was voor oud-Peruaanse schedels, os Incae.

Merkwaardig was ook het grote aantal gave en soms zeer sterk afgeslepen tanden. Sommige schedels waren te zeer gehavend om er een oordeel over te vellen. Die hadden dan soms toch nog iets merkwaardigs b.v. niet heel duidelijk bij no. 32, maar zeer duidelijk bij 35 en vooral 36 een scheefheid (*plagiocephalie*) vermoedelijk, altans bij no. 36 ontstaan door druk der aarde. Deze schedel vertoont nl. scheuren in 't schedeldak.

Hieronder volge nu de **beschrijving der schedels**. Men zie ook blz. 82 en 83.

No. 1. Schedel met onderkaak, ♀ (vrouw), volwassen, alle naden open en vrij sterk vertakt. Breed neusgat, lage oogkassen. Voorhoofdboezems open door gehavende voorwand. Schedeloppervlak zeer verweerd aan 't niet hoge voorhoofd; verder nagenoeg geheel gaaf, mooi cranium. Onderkaak zwak van bouw; 22 tanden en kiezen, *alle* gaaf, de andere post mortem uitgevallen; alleen de ondersnijtanden aanwezig, boven ontbrekend, licht afgeslepen; kiezen ook hier en daar afgeslepen. Achterhoofd niet nitgerekt, vrij loodrecht neerdalend, ook niet afgezet. Neusbeentjes ontbreken. \wedge naad zeer ingewikkeld, schedeldak afgerond, licht vooruitstekende kin. Zwakke fossa canina. Sulcus supraorbitalis $4\frac{1}{2}$ m.M. breed R; L. ontbreekt. Alleen in zijzicht te lang voor een goeie rondkop. Zo is het karakter meest.

No. 2. Zou ik kortweg noemen *een Cro-Magnon schedel*, of anders een terp-Fries met lage ogen, brede neus en breed gezicht. 't Gebit bijna geheel voltallig zonder enige caries. Een prachtig gave schedel met gaaf oppervlak, waarvan men niet begrijpen kan, dat hij al zo lang onder de grond gelegen moet hebben! Weinig of niet afgezet achterhoofd. Geen foramina supraorbitalia, maar brede goten, zoals Houzé die ook vermeldt in zijn Namer-reeks. Alle naden open, kroon- en \wedge naad zeer sterk getand. ♂, met onderkaak.

No. 3. Kein, oud, mannelik schedeltje, tandkassen afgeslepen — rechter jukboog gehavend. Oppervlak over 't geheel mooi gaaf. Fossae praenasales. Lage, brede neus; ogen en gelaat evenzo. Een geheel ander tiepe dan de voorgaande, toch van achter gezien zijwanden loodrecht neerdalend, wandbeenderen vormen een schedeldak. Zeer brede sulcus supraorbitalis. *Chamaeprosope mesocephaal*.

No. 4. Mannelike, volw. schedel, linker slaapbeen ontbreekt, grootste deel bovenkaak ook, matig verweerd schedeloppervlak. Ruitvormig foramen magnum Ossa nasi concaaf, verder ontbreken neus en linker oogkas. Index cephalicus nog hoger dan no. 3. Oogkas klein, maar niet bepaald breed of laag, wel volgens de index. Duidelijke stenokrotaphie: slaapstreek als 't ware ingeknepen bij 't *pterion* rechts 2 fontanelbeentjes op kosten van de ala magna, links misschien een naad? misschien een scheur? Naden alle open, zeer getand, van achteren gezien als bij Houzé, l.c., Pl. II, schedel van Sclaigneaux n°. 3. Van boven peervormig, zie aldaar; van terzij als de schedel van la Truchère, waarop ook mijn Terschellinger-schedel n°. 1 H gelijk, zie afbeelding n°. 1 Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1896, Deel II, blz. 714.

No. 5. Vrouwelijk cranium met onderkaak. Beide jukbogen stuk. Kaakatrophie ter plaatse van de bij 't leven verloren 2e en 3e ware kiezen boven, rechts en links. L. ontbr. ook de 1e ware kies. Snijtanden zeer sterk afgesleten. 3 kiezen carieus van de 24 nog aanwezige. Pars basilaris ontbreekt en de zijdelen van de condyli occipitales. Lichte aanduiding van fossae praenasales; lichtelik uitgerekt achterhfd. Alle naden open. Plat schedeldak. *Mesocephaal*. Zijwanden van boven buiten naar onder samenlopend.

No. 6. Grote schedel ♂ (man), gelaat ontbreekt, sterke atrophie onderkaak, smal voorhoofd. Matig smal van boven, licht afgezet achterhoofd, hoog van ter zij en uitgerekt naar 't achterhoofd. Van achter hoog, sterk afgerond vijfhoekig; basis cranii ontbreekt voor een groot deel, bovenkaak ontbreekt geheel, even als 't gelaat. Geen mooi tiepe van een Germaanse schedel, rel. L. is ook iets te klein, maar heel bruikbaar als voorbeeld van een terp-Fries.

No. 7. Misschien vrouwelijke schedel, zonder onder- en bovenkaak. Van boven gezien mesocephaal, van terzij laag; holle neusbeentjes; van achter dak meer plat, zijwanden schedel flauw uitgebogen; naden vooral \wedge naad zeer getand en met een Wormsbeen.

No. 8. ♂, zonder bovenkaak, met allerlei defecten aan de schedelbasis: foramen magnum ongeschonden, onderkaak R. opstijgende tak ontbreekt. Grote schedel. Alle naden open. Zeer verweerd schedeloppervlak. Afgerond 5-hoekig van achter. *Mesocephaal*. 7 tanden en kiezen — 3 meer of min hol, andere meer of min afgesleten.

No. 9. Gaaf cranium zonder onderkaak — in geheel voorkomen een lage mesocephaal. 9 gave, alle zeer gesleten kiezen.

No. 10. Evenzo; uitgerekt naar 't achterhoofd. Torus occipitalis transversus. 2 holle kiezen, 7 goede, enkele zeer sterk gesleten.

No. 11. Jong, zeer gaaf schedeltje met onderkaak. Neusbeenderen ontbreken; schedel alleen aan de basis en aan de onderkaak verweerd — schedeldak nagenoeg volkomen gaaf. Uitgerekt achterhoofd, niet hoog, sterk afgerond vijfhoekig van achter. — Zie vroeger blz. 82.

No. 12 ♂ met onderkaak — bovenkaak gedeeltelik aangelijmd. Basis cranii defect Os epactale of Os Incae. Een goede Terp-Fries, maar geen tiepe van een Germaan,

daarvoor is er te weinig verschil tussen hoogte en breedte, waarbij dan ook een te weinig langgerekte vorm; zijwanden, van achter gezien, te veel naar onder samenlopende of uitgebogen zo als hier, en te plat schedeldak. In de onderkaak alle kiezen op één na, die post mortem uitgevallen is: alle gaaf; snijtanden en kiezen matig, maar toch duidelijk afgesleten. Bovenkaak 1e mol. L. en de 2e mol R. beide hol, 6 andere gaaf maar duidelijk gesleten. Zeer verweerd oppervlak.

No. 13. Laag, langgerekt, onvolwassen, vrij gaaf schedeloppervlak. Ten koste van de wandbeenderen bij \wedge punt een groot Worms beentje — vooral in de linker helft van de \wedge naad samengestelde vertakkingen en Worms beentjes. Gezicht gehavend. Zie vroeger blz. 82.

No. 14 \pm no. 23 zijn door Prof. Bolk gezien en lengte en breedte daarvan bepaald, zie blz. 77 en 92.

No. 14. Schedeldak zonder basis cranii met zeer sterk verweerd schedeloppervlak, rechter slaapbeen ontbreekt. Voorhoofd doet denken aan de schedel van la Truchère. Pijlnaad nog aangeduid, achterrand foramen magnum voorhanden. Gemerkt met witte verf h 1906/11. 11a. *Laag mesocephaal, calvaria'* (volgens de terminologie van Emil Schmidt). Geslacht niet te bepalen. Uitgerekt achterhfd, Wormsbeentjes in \wedge naad, en boven 't \wedge punt. \wedge naad nog geheel open.

No. 15. Weer zeer defect. Onderkaak en neus met 't gehele gelaat en jukbogen ontbreken. Basis crania ook geschonden, even als foranen magnum. Pijlnaad gaat vergroeien, alle andere naden open. Flinke arcus superciliares, punctum remotissimum weer tussen \wedge en inion. Schedel van achteren gezien hoger dan de vorige, met rechtopstaande zijwanden, dak \wedge naad ook zeer ingewikkeld, gaat vergroeien. *Een vrij goed tiepies Germaans schedeltje* h 1906/11. 7a.

No. 16. *Laag mesocephaal calvaria'* zonder gezicht of basis cranii, zijwanden ook zeer geschonden in de slaapschubben. Alle naden open; \wedge naad flink getand, 4 middelmatig grote ossicula wormiana; langgerekt achterhoofd. Rechterslaapbeen aanglijmd. Weinig verweerd schedeloppervlak. Achterrand foramen magnum voorhanden. 't Achterhoofd puilt links meer dan rechts naar achter uit; tussen de lineae semicirculares aan 't achterhoofd, is de kromming van 't schedeloppervlak in de mediaanlijn hol, zooals Houzé dat ook afbeeldt bij Chauvaux no. 1, pl. IV van zijn *Néolithiques de Namur*. — Gemerkt h 1906/11. 9a.

No. 17. Oppervlak ten dele niets, ten dele matig, ten dele nl. het achterhoofd van onder sterk verweerd. *Hoog mesocephaal*. Gelaat en onderkaak ontbreken. Naden open. \wedge naad zeer getand, niet afgezet, zeer stijl neerdalend, van achter gezien afgerond vijfhoekig, met naar onder toe convergerende zijwanden. Pijlnaad gaat boven op den schedel vergroeien. Neusbeentjes ook geschonden. Jukboog R. en L. defect. Basis cranii ongeschonden. Gemerkt h 1906/11. 8a. Tubera parietalia steken te veel en te breed uit voor een tiepies Germaanse vorm.

No. 18. Aan één gelijmde zeer geschonden lichte, vrouwelijke of onvolwassen (of beide) schedel van mooi *langhoofdig Germaans tiepe*. Oppervlak schedel rechts bijna niets geschonden, links nogal erg. Gezicht en basis cranii ontbreken, linker slaapbeen, jukboog R. en L. eveneens. h 1906/11. 10a.

No. 19. Een *vrij hoge brachycephaal, de meest korthoofdige van de reeks*; van achter gezien vrij hoog, vijfhoekig met vrij stijl neerdalende zijwanden, iets naar buiten uitgebogen. Linker bovenkaakshelft aanglijmd, rechter ontbreekt. Basis cranii achter de sut. spheno-basilaris ongeschonden, daarvoor een gaping. Opperv-

vlak alleen achter onder verweerd. Rechter jukboog ontbreekt. h 1906/11. 5a.

No. 20. Oude ♂. Alle naden en kaakrand bovenkaak zeer atrophies — geen onderkaak er bij. Gave, weer ongelijkmatig en matig verweerd oppervlak, *mooi tiepies Germaans, maar breed van gezicht*, en wel eigenaardig, een afgezette achterhfdschub vinden we zelden in deze groep, ook hier niet duidelijk. Wel naar het achterhfd. uitgerekt. Glabella 2, sterke arcus superciliares. Mediale wand der oogkassen defect. Phaenozygie. Neus ook beschadigd, zoodat ossa nasalia slechts in spoor aanwezig zijn. Sterke proc. mast. Inion $1\frac{1}{2}$ met *torus occip. transv.* Gemerkt h 1906/11 4a.

No. 21. ♂, kracht van de jaren. *Grote*, gave schedel, waar linker jukboog aan ontbreekt. Onderkaak, linker ramus adscendens defect, gemerkt h 1906/11 1a. Licht afgezet achterhfd. Glabella no. 3, zeer sterke proc. mastoid. Ossic. Wormiana in lambda-naad. Alveolen-voorwand van de snijtanden der bovenkaak ontbreekt. *Progenie*. Linker cond. occipit. ontbreekt. Geen def. plastique of posthume. *Goede Terp-Fries* evenals no. 2, no. 6, no. 12.

No. 22. Volkomen gave schedel met onderkaak, gemerkt h 1906/11. 2a. Vrouwelijk dunkt me? Gaaf oppervlak. Glabella 0/1 Broca. Ossa nasalia concaaf. Schedelomtrek loopt schuins achterwaarts omhoog en maakt een hoek ter hoogte van de tubb. frontalia. Bij 't bregma gaat 't schedeldak verder omhoog beschrijft een sirkelboog tot pnt. remot., geen afgezet achterhoofd. Alle naden open, vooral \wedge naad sterk getand. Oogkasbovenrand en proc. zygom. oss front. dun. Sterke proc. mastoidei en condyli occip. Proc. styl. afgebroken Phaenozygie. Zwakke arcus superciliares. Van achter hoog 5-hoekig. *Hoge mesocephaal, niet tiepies Germaans, maar gekruist*. Zie echter blz. 113.

No. 23. Schedel zonder onderkaak, vermoedelijk ♀, langgerekt achterhoofd, 8 grote en kleine ossa wormiana in \wedge naad. Hoekswijsombuiging bij tubb. frontalia, plat schedeldak, van obelion schuinrecht neerdalende tot p. remot. Alle naden open, ook de sut-spheno-basilaris. Wijsheidskiezen bovenkaak niet doorgebroken. Jukbogen ontbreken. Oogkassen van buiten gehavend, neusbeentjes ook, gemerkt h 1906/11. 3a. Van boven bezien lang, achter niet hoog, 5-hoekig met uitpuilende zijwanden, mediane kam op 't voorhoofsbeen. Zie ook blz. 82.

No. 24. ♀, Calvaria', gelaat en basis cranii ontbreken. Opisthion wel voorhanden. Glab 0/1, arcus superc. iets sterker, zwakke proc. zygom. oss. front., kromming vhd. vrouwelijk volgens Ecker, schedeldak licht hellend oplopend tot 2 à 3 cM. achter bregma, matig schuin neerdalend tot p. remot. Flinke proc. mast. Alle naden open; vooral sagittaal en \wedge naad zeer getand, met enige middelmatig grote ossa wormiana.

Hoge mesocephaal, van achteren 5hoekig met uitpuilende zijwanden.

No. 25. Aan vhdkromming, glab. 0/1, zeer zwakke arcus superc. en scherpe oogkuilsbovenrand te zien ♀, proc. zygom. oss. front. links vrij krachtig. Bijna niet bruikbaar voor 't meten, zo gehavend. Lichte aanduiding afgezet achterhfd. Uit 15 brokken saamgelijmd, dank zij de uitstekende hulp van de heer J. Koenen, aan het museum verbonden.

No. 26. Zeer gehavende, ♀ schedel, bijzonder smal van boven bezien, bijzonder hoog van achter, achterhfdschub niet afgezet. Basis cranii ontbreekt, opisthion aanwezig. Glab n^o, arcus superc. heel zwak, zwakke proc. zygom. oss. front. Ecker's vhdkromming. Zijwanden schedel loodrecht, zelfs nog iets connergerend neerdalend, *mooi tiepies vrouwelijk Germaans schedeltje*. Gelaat zeer geschonden. Alle naden open. Uit verschillende brokken aaneengelijmd.

No. 27. Van boven bezien veel breder dan de vorigen, gelaat en basis cranii ontbreken, uit verschillende brokken aaneengelijmd. Glab. n°. 1, zwakke arcus superc., scherpe, dunne oogkasbovenrand, naar verhouding sterke proc. zygom. oss. front, zwakke proc. mastoidei, Ecker's vrouwelijke vhfdkromming, alle naden open, geen Wormiana. Inion n°. 0, \wedge naads-vertakking n°. 5. Van achter, breed dak, zijwanden naar binnen onderwaarts convergerend uitpuilende; *niet lage, mesocephaal*.

No. 28. Zeer grote schedel ♂ zonder basis cranii, wel opisthion voorhanden, gelaat zeer geschonden; hoge, lange, brede schedel, achterhfd afgezet — dit behoort tot de uitzonderingen onder deze schedels — aanduiding van een goot in 't beloop van de pijlnaad. Links proc. mast. heel zwak, minimaal. Glab. $\frac{1}{2}$, arcus superc. iets sterker. Boven oogkuilsrand diep, omgebogen, toch scherp. Proc. zygom. front. zwak. Vhfd. niet hoeksgewijs maar boogvormig tamelijk hoog opstijgend. Inion no. 1, torus occipitalis transversus Eigenaardige combinatie van ♂ en ♀ kentekenen. Stevige onderkaak. *Terp-Fries*.

No. 29. Maakt de indruk van een laag smalhoofdig, breed holneuzige persoon te zijn geweest. Glab. 0/1 zwakke oogkuilsbovenrand, arcus superciliares, zwakke proc. zyg. oss. fr. Ecker's vhfdkromming. Zeer gehavende schedel. Ook opisthion ontbreekt. Pijlnaad verstrijkt bij obelion; achterhfd niet afgezet, \wedge naad no. 4 van tanden. Vrouwelik.

No. 30. Een sagittale beenband van de schedel, de rest is verloren geraakt. Onderkaak vrij gaaf daarbij gevonden. ♂ Glab. 2. Sterke arcus superc. Stompe bovenoogk.rand. Stevige spierlijnen. Linea nuchae inf. heel sterk. Opisthion voorhanden. Achterhfd. niet afgezet. Onderkaak met alle tanden en kiezen, misschien één carieus — tanden nog al afgeslepen voornl. van boven, sterke kinontw. sterke spierlijnen, opstijgende tak matig breed, kaakhoek niet buitenwaarts omgekruld. *Breed en laag*.

No. 31. Cranium, basis defect, neus, binnenwand oogkassen, slaapschubben ontbreken. *Grote* ♂ schedel — uitgerekt naar het licht afgezette achterhfd. Pijl- en kroonnaad vergroeien, evenals \wedge naad. Deze zeer getand, no. 5 en met enkele, ook een groot Worms beentje. Inion $\frac{2}{3}$. Sterke proc. mast. Opisthion voorhanden. Glabella 2, daaraan beantwoorden de arcus superc., stompe bovenoogkuilsranden, vrij sterke proc. zygom. oss. front. Stevige schedel, te breed voor tiepies. Kan goed dienen voor een *tiepe van een terp-schedel*, zie ook de maten, maar toch iets te breed en iets te laag.

No. 32. Een brokje schedeldak, dat schijnt behoort te hebben bij een zeer *dolichocephale* schedel. Oogkuilsdak niet diep, wel dik van rand, proc. mal. oss. front. vrij stevig. Niet meetbaar. Lichte plagiocephalie, posthume vermoedelik, scheefheid van 't schedeldak na de dood door drukking van de aardlagen ontstaan.

No. 33. Dunne oogkuilsbovenrand (proc. zyg. oss. fr. matig), glabella no. 1, arcus superciliares no. 2, basis cranii en gezicht ontbreken, eveneens slaapschubben. Opisthion voorhanden, matige proc. mast. dexter, vhf. boogvormig oplopend en ombuigend. \wedge naad ten dele verweerd, ten dele door defect ontbrekend, schedel nog al breed en laag. Zijwanden van den schedel iets uitgebld. *Laag mesocephaal*.

No. 34. Tamelijk smalle, naar 't niet afgezette achterhoofd uitgerekte schedel; \wedge naad zeer samengesteld met grote ossicula Wormiana, begint te verbenen, schedel van achteren matig hoog, zijwanden vrijwel loodrecht neerdalend. Ook pijl- en kroonnaad sterk verstreken, Basis cranii, slaapbeenderen en gelaat ontbreken.

Spierlijnen matig ontw.; inion no. 0, vrij scherpe bovenoogkuilsrand. ♀ niet bepaald tiepies dunkt me, maar door defecten moeilijk te beoordelen.

No. 35. Dit brok maakt de indruk van sterke linker plagiocephalie. Posthuum? of niet? Basis cranii, zijwanden en gezicht ontbreken. Zeer verweerd schedeloppervlak, ook 't inwendige van de schedel ziet er zo uit. Achterhfd niet afgezet, \wedge naad zeer getand. De lijn van rechts voor naar links achter (196) is duidelijk groter dan links voor naar rechts achter (147). Hoekvormige ombuiging bij de tubb. frontalia. Glab. o, vrij scherpe bovenoogkuilsrand, . proc. mal. oss. front zwak. Schedelbeenderen niet dik. Aan de linkerkant ziet men nog heel duidelijk de kroonnaad, rechts slechts een spoor, (misschien ter verklaring van de plagiocephalie, hoewel 't dan juist andersom had moeten zijn) maar rechts is 't schedeloppervlak zeer verweerd. Een gatje in 't schedeloppervlak 2 c.M. van de oogkuilsbovenrand rechts van 't vhd. Geen tekenen van rhachitis. Dus plagiocephalie door torticollis of posthuum? Dat schijnt mij moeilijk uit te maken; Ik vermoed posthuum. De schedel schijnt oorspronkelijk *zeer sterk langhoofdig* geweest te zijn.

N°. 36. Zeer verweerd schedeloppervl. Gelaat en basis cranii ontbreken en rechter zijwandschedel vertoont een grote scheur; deze loopt van uit de pterionstreek naar achter bovenwaarts tot aan 't obelion der rechter zij en in 't verloop van de pijlnaad. Links van asterion uit, loopt een scheur naar boven, en naar onder — bovendien nog een scheur in 't rechter parietale, zodat men de schedel van onderen bekijkend en daar plagiocephalie ziende bij deze, evenals no. 35 dunwandige schedel, vooral hier aan drukking na de dood als oorzaak voor deze scheefheid moet denken. Overigens *mooi Germaans tiepe*. Leeftijd en geslacht moeilijk bepaalbaar.

N°. 37. *Kruiskop*: de eerste in deze reeks. Rechter halve frontale ontbreekt. Basis cranii en gelaat ontbr.; de naad in de condyl. was nog open, dus nog heel jong, zo iets als op z'n hoogst 4 of 6 jaar! In tegenspraak met Welcker die datum van 4 jaar: Rasverschil allicht. Zeer biezonder gaaf schedeloppervlak.

Nog gedeeltelik aan elkaar gelijmd. *Schijnt vrij goed tiepies, toch volgens meting iets te laag*. Zie ook blz. 83.

N°. 38. Schijnt een *lage mesocephaal* te zijn, is alleen een gelaat met vhdbeen en groot deel rechter wandbeen. 2e mol. sup. dexter voorhanden, nog geen plaats voor wijsheidskies. Glabella $\frac{0}{1}$ — meisje van 16 jaar ongeveer.

Merkwaardig de gaafheid, maar veelal sterke afslijping van de tanden en kiezen. Daarop wijst Houzé ook in zijn meermalen aangehaalde studie, *les Néolithiques de la province de Namur*, evenals Dupont en Fraipont in België en Manouvrier in Frankrijk bij neolitische crania.

Ik vond op 269 tanden en kiezen van de hier beschreven schedels hoogstens 10 carieus. Brokken kaakbeenderen met 37 tanden en kiezen ook tot deze verzameling behorende, vertoonden slechts één holle, dus op 306 tanden en kiezen hoogstens 11 hol, d. i. 3.7 %.

Houzé vond op 1144 tanden in bovenvermelde studie slechts 27 carieus d. i. 2.4 %. In Katwijk dus meer. Dit zou kloppen met zijn woorden: *les recherches que j'ai faites sur les cimetières francs, si nombreux le long de la Meuse, m'ont fait constater la grande fréquence de la carie que le type blond envahisseur a importée: ... chez les bruns brachycéphales descendants des néolithiques, la*

denture est beaucoup plus saine que chez les blonds issus du type de Hallstadt (onze Germanen of Noord-Europëers).

Een pijpgroeve, ontstaan door het gebruik van stene pijpen en dan alleen voorkomende aan schedels uit de 2,3 laatste eeuwen, vond ik nergens — natuurlijk (?) niet; toch dient het vermeld in verband met studiën van Dr. de Man, die er vaak op wijst.

Slotsom. Het geheel geeft mij de indruk, dat we hier een mooi aantal zuiver Germaanse schedels hebben, minstens 10 onder 38 schedels of schedelbrokken, daarbij is één tiepe van het Cro-Magnon ras, nl. no. 2. Verder hebben we in deze reeks een aantal vormen, ontstaan door kruising met een korthoofdig ras met breed gezicht, dat in een drietal, voornamelijk no. 19 vertegenwoordigd is. Onder de schedels van gekruist ras vindt men lange gezichten met hoge ogen en smalle neuzen, maar zeer zeker ook brede gezichten met lage ogen en brede neuzen, terwijl eveneens de tussenvormen zowel van gezicht, als van ogen en neuzen voorkomen. *En als we aan moeten nemen, dat al deze schedels tot het Merovingiese Tijdvak behoren, iets wat ik op dit ogenblik nog niet best doen kan voor, o. a. 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11 en 37, wier schedeloppervlak zoo biezonder gaaf is, dan geloof ik, dat we niet met von Hölder en Topinard zo vast moeten bouwen op het lange gezicht, de hoge ogen en smalle neuzen der Germanen; dat we aan moeten nemen óók onder de echte Germanen menging met langhoofdige breedgezichten, zoals het volk van 't Cro-magnon ras oudtijds geweest is en zoals ook Houzé daarvan in zijn vaak aangehaalde studie spreekt, van kruising met korthoofdige breedgezichten als 't overoude volk van Grenelle, of von Hölder's Toeranen, de Wenden enz.*

Ik geloof niet, dat we twijfelen kunnen aan de Germaanse aard van deze volksplanting: vrouwen, mannen, kinderen en grijsaards zijn onder de geraamten gevonden, 't was dus geen strooptocht van Noormannen, maar een volksplanting.

Ik geloof het daarom niet, omdat op grond van de zo verdienstelijke kaart van Prof. Bolk, die ons een denkbeeld gaf van de verspreiding der bruine ogen in Nederland, het duidelijk was dat de bevolking van Katwijk minder kruine ogen had dan

de omgeving. In verband met andere antropologies vaststaande feiten, was het dan ook voor Prof. Bolk — en ik geef dat dadelik toe — uitgemaakt, dat er zich te Katwijk blonde, blauwogen dus zeker wel Germanen gevestigd hadden in lang verlopen eeuwen. Dat werd nog bevestigd door Prof. Bolk's onderzoek omtrent de vorm der hoofden in Nederland, waarbij de zeekust zeer langhoofdig werd bevonden, vooral Katwijk.

De antropologiese kaart deed ons dus het recht aan de hand om te beweren, dat er een Germanen-volksplanting gekomen zou zijn in Katwijk.

Welnu — *de archaeoloog wijst ons er op: hier zijn ze.*

Ons nader onderzoek, van Prof. Bolk en van mij toont dat ook antropologies aan. Maar tevens zien we allerlei kenmerken bij deze mensen, die we voor echte Germanen, moeten houden, verschillende van de Friezen, zodat ik mee op grond van 't feit, dat Cro-magnon-volk in België is gevonden, in Engeland en in Zweden, het vermoeden in mij zelf voel opreizen, dat er onder de Germanen, de echte zuivere Germanen, sprake moet zijn van menging met 't Cro-magnon ras. En dus gevoel ik in zeker opzicht, tot nader onderzoek bevestiging of tegenspraak gegeven heeft, eer neiging om met Virchow te denken, dat de Germanen toch niet zo raszuiver waren als mijn vader en ik vroeger dachten. Maar die mindere raszuiverheid kunnen ze mogelijk later verworven hebben, ver van het stamland, bij hun verblijf in den vreemde.

Hoe 't zij — 't is een heel belangwekkende reeks van crania: zeer belangwekkend zijn de vragen, die hierdoor aangeroerd worden. Ook zou ik het wenselijk vinden, dat er een scheidkundig onderzoek werd verricht van de oudere, zeer verweerde beenbrokken en van de veel jonger er uitzierende en tevens zou ik zelf het terrein in de a. s. zomer eens bekijken, maar vooral door een geoloog in oogenschouw genomen willen zien.

De gelegenheid mij geboden door de Directie van 't Oudheidkundig Museum om deze gehele groep te beschrijven, waardeer ik ten hoogste, zoals ik het ook waardeer, dat een

aantal foto's van de schedels door de bekwame zorgen van de heer Bijtel, aan het Oudheidkundig Museum verbonden, waarde geeft aan deze studie of anders hare geringe waarde zeer zeker verhoogt.

Aangezien het verslag van het schedelonderzoek zeer spoedig ingeleverd moest worden, was er geen tijd om ook de lange beenderen te onderzoeken, ja zelfs ontbrak me de gelegenheid om de nodige hoeken aan de onderkaken te meten. Ik wens dus de bespreking van dit alles tot later uit te stellen, tot over 1 of hoogstens 2 jaar en uit daarbij de wens, dat ook van die voorwerpen door dezelfde bekwame fotograaf afbeeldingen gemaakt zullen worden.

SLOTERDIJK.

DR. J. SASSE AZ.

KATWIJKER SCHEDELS. OUDHEIDK. MUSEUM LEIDEN. JANUARIE 1911.

Nummers	1♀	2♂	3♂	4♂	5♀	6♂	7??	8♂	9♂	10♂	11	12♂	13	14??	15♂?	16♀	17♀	18??	19?	20♂	21♂	22?	23	24??	25??	26??	27??	28♂	29??	30♂	31♂	32?	33?	34?	35?	36??	37	38??	
Grootste lengte	178?	203	170	180	177	195	176	187	181	186	166	197	184	184	185	182	178	185	173	192	199	176	193	185	179	184	188	198	184	183	204	—	184	186?	—	181	177	—	
Grootste breedte	139	145	134	145	135	145	136	147	146	142	127	147	136	145	138	135	134	134	141	138	147	136	145	144	—	125	143	144	138?	—	155	—	143	137	—	129	134	—	
<i>Index cephalicus</i>	78.1	71.4	78.8	80.5	76.3	74.4	77.3	78.6	80.7	76.3	76.5	74.6	73.9	78.8	74.6	74.2	75.3	72.4	81.5	71.9	73.9	77.3	75.1	77.8	—	67.9	76.1	72.7	75.0?	—	76.0	—	77.7	73.7?	—	71.3	75.7	—	
Schmidt's hoogte	134	145	133	136	128	140	128	145	140	133	125	147	129	133?	140?	132?	139	140	134	146	145	139	136	144	—	136	138	146	—	137?	145	—	140	135?	—	136	129	—	
L.-H. index Schmidt.	75.3	71.4	78.2	75.5	72.3	76.4	72.7	77.5	77.3	71.5	75.3	74.6	70.1	72.3?	75.7	72.5	78.1	75.7	77.4	76.0	72.9	79.0	70.5	77.8	—	73.9	73.4	73.7	—	74.9?	71.1	—	76.1	72.6?	—	75.1	72.9	—	
Modulus	451	493	437	461	440	489	440	479	467	461	418	491	449	462	463	449	451	459	448	476	491	451	474	473	—	445	469	488	—	—	504	—	467	458?	—	446	440	—	
Relatieve lengte	118.4	123.6	116.7	117.1	20.7	119.6	120.0	117.1	116.3	121.0	119.1	120.4	122.9	119.4	119.9	121.6	118.4	120.9	115.8	121.0	121.6	117.1	122.1	117.4	—	124.0	120.2	121.7	—	—	121.4	—	118.2	121.8?	—	121.8	120.7	—	
„ breedte	92.5	88.2	92.0	94.4	92.0	89.0	92.7	92.1	93.8	92.4	91.2	89.8	90.9	94.1	89.4	90.2	89.1	87.6	94.4	87.0	89.8	90.4	91.8	91.3	—	83.3	91.5	88.5	—	—	92.3	—	91.9	89.8?	—	86.7	91.4	—	
„ hoogte	89.1	88.2	91.3	88.5	87.3	91.4	87.3	90.8	89.9	86.6	89.7	89.8	86.2	86.5	90.7	88.2	92.5	91.5	89.8	92.0	88.6	92.5	86.1	91.3	—	91.7	88.3	89.8	—	—	86.3	—	89.9	88.4?	—	91.5	87.9	—	
Virchow's hoogte	134	137	134	133	—	—	126	141	135	133	122	—	127?	—	133?	—	135	—	134	140	143	135	135	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>V.'s L.-H. index</i>	75.3	67.5	78.8	73.9	—	—	71.6	75.4	74.6	71.5	73.5	—	69.0	—	71.9?	—	75.8	—	77.4	72.9	71.9	76.7	69.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Broca's hoogte	132	137	133	131	—	—	123	138	129	130	120.	—	127?	—	132?	—	133	—	131	137	140	130	133	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Br.'s L.-H. index</i>	74.2	67.5	78.2	72.8	—	—	69.9	73.8	71.3	69.9	72.3	—	69.0	—	71.4?	—	74.7	—	75.7	71.3	70.4	73.9	68.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neushoogte	45.2	42.6	45.2	—	45.4	—	—	—	47.9	50.5	41.8	53.8?	—	—	—	—	—	—	47?	50.2	50.8	53.3	49.2	—	—	—	—	56	46.5	—	55?	—	—	—	—	—	—	46.4	
Neusbreedte	24.7	23.3	25.0	—	22.6	—	—	—	26.3	26.2	19.9	23.3?	—	—	—	—	—	—	—	27.5	23.4	24.0	22.2	—	—	—	—	—	24.0	—	—	—	—	—	—	—	—	21.5	
<i>Neusindex</i>	54.6	54.7	55.3	—	49.8	—	—	—	54.9	51.9	47.6	43.3	—	—	—	—	—	—	—	54.8	46.1	45.0	45.1	—	—	—	—	—	51.6	—	—	—	—	—	—	—	—	46.3	
Oogbreedte	40.0	39.2	37.4	35.9	36.5	—	—	—	38.7	39.9	35.4	40.9?	—	—	—	—	—	—	41.2	39.5	39.5	39.3	—	—	—	—	—	39?	36.7	—	39?	—	—	—	—	—	—	37.0	
Ooghoogte	33.6	30.1	30.8	31.3	30.0	—	—	—	32.2	33.0	32.6	35.4?	—	—	—	—	—	—	35?	34.0	36.5	35.8	36	—	—	—	—	—	38?	31.5	—	35?	—	—	—	—	—	33.9	
<i>Oogindex</i>	84.0	76.8	82.4	87.2	82.2	—	—	—	83.2	82.7	92.1	86.6	—	—	—	—	—	—	85.0	86.1	92.4	91.1	—	—	—	—	—	97.4?	85.8	—	89.7?	—	—	—	—	—	—	91.6	
Nasion-prosthion	61.5	64.5	65?	—	68.	—	—	—	68.	71.	60.	79.	—	—	—	—	—	—	67.	71?	74	74	67	—	—	—	—	78	66	—	76	—	—	—	—	—	—	65	
Nasion-kin	108	114	—	—	110	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	120	—	—	—	—	—	—	—	—	123	—	—	—	—	—	—	—	
Jukboogbreedte.	128	137	124?	65.5 × 2	123?	—	—	—	133	129.	109?	130?	—	—	—	—	—	—	—	134	133	137?	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Middengelaatswijzer</i>	48.0	47.1	52.4?	—	55.3?	—	—	—	51.1	55.0	55.0?	—	—	—	—	—	—	—	50.0	53.4?	53.9?	57.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Gelaatswijzer</i>	84.4	83.2	—	—	89.4?	—	—	—	—	—	91.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94.9?	93.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		G				G						G																											

Kleinste vhdbreedte naar schatting 92—93, niet geheel zuiver meetbaar.

ROMEINSCHE VONDSTEN TE HEERLEN.

In het opstel over de Romeinsche pottenbakkerij te Heerlen (Oudheidkundige mededeelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, deel III (1909), blz. 79), drukten wij den wensch uit, dat er nog een onderzoek zou worden ingesteld naar de aanwezigheid van Romeinsche ovens op het terrein, dat in de onmiddellijke nabijheid van de plaats gelegen is, waar in 1908 dergelijke ovens toevallig waren ontdekt. In Augustus 1910 besloot rector Driessen, wien wij daarvoor onzen besten dank betuigen, aan onzen wensch te voldoen en stelde een tweetal arbeiders voor eenige dagen te onzer beschikking. Het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden werd verwittigd en onder toezicht van Dr. Evelein begon het onderzoek op 3 Augustus, vlak voor den noordgevel van het nieuw hospitaal en in het verlengde van de lijn, waarin het vroeger ontdekt drietal ovens was gelegen.

Ofschoon nog talrijke scherven te voorschijn kwamen, was er toch in die richting geen spoor van ovens meer te vinden. Wel stieten de werklieden op een diepte van 40 à 50 cm. op eene 70 cm. breede en 25 à 30 cm. dikke kiezellaag (zie afb. 59), die zich in noordelijke richting voortzette tot eene lengte van meer dan 14 meter, zooals eenige proefgreppels weldra aantoonde. De

pogingen om aan beide zijden van die zware kiezellaag nog resten van ovens te vinden slaagden evenmin, en daarom besloten wij nu te onderzoeken of die kiezellaag in verband stond met eenig gebouw. En werkelijk, ongeveer tien meter noordwaarts troffen wij de onderlaag aan van eene ongeveer 30 cm. breede fundeering, die zich in oostelijke richting aan onze breede kiezellaag aansloot. Merkwaardig was het, dat op die plaats de kiezellaag door dieper liggende zware keisteenen tot op een dikte van een halven meter versterkt was en dat daarnaast aan de westzijde de leem zwart en grauw in een kring van een halven meter doorsnede verkleurd was. Bij het afschuiven tot op 1 en $\frac{1}{2}$ meter diepte leek het ons alsof hier een gat was geweest voor een zwaren paal. De ontdekte fundeering slaag bestond uit zand- en kalksteen, die los naast elkaar, zonder sporen van kalkmortel op eene dunne laag kiezel waren gelegd. Ze zette zich voort tot eene lengte van 2 m. 70 en na een gaping van 90 cm. boog ze rechthoekig om in noordelijke richting. Hier liep ze nu evenwijdig met de breede kiezellaag, ongeveer 3 m. 50 ver, om zich dan weer rechthoekig aan te sluiten bij eene tweede breede kiezellaag die in westelijke richting loodrecht aan de eerste kiezellaag aansloot. Aldus werd eene nagenoeg vierkante ruimte gevormd van 3 m. 50 op 3 m. 60. De grond binnen deze ruimte werd zorgvuldig afgeschoven tot op de vaste leemlaag, doch buiten eenige fragmenten van Romeinsche dakpannen en vaatwerk benevens eenige ijzeren nagels werd niets van beteekenis gevonden. De tweede kiezellaag zette zich nog voort in westelijke richting.

Wij bevonden ons dus voor de fundeeringsresten van een Romeinsch gebouw. Doch dat gebouw scheen eerst gezet te zijn geruimen tijd, nadat het terrein door de Romeinen in gebruik was genomen en de pottenbakkerij haar bedrijf had begonnen. Immers de fundeeringen waren niet uitgegraven *in*, maar *tot op* den vasten leemgrond in eene kultuurlaag, die reeds vol zat van Romeinsche scherven, welke vooral zeer talrijk waren in haar benedenste gedeelte, waar zij op den vasten leem rustte.

Tot onzen spijt konden wij niet meer over tijd en middelen beschikken, om den heelen bouw bloot te leggen en nadat Dr. Evelein eene nauwkeurige opmeting had gedaan der fundeeringen voor eventueel verder onderzoek, werden de werkzaamheden gestaakt. Het terrein zou nu ingericht worden tot plantsoen. Het is ons dus niet mogelijk geweest van vast te stellen met welke soort van aanleg wij hier te doen hadden. De kleine vondsten, die bij het opgravingswerk gedaan werden en ons eenigszins schadeloos stelden voor het niet weervinden der ovens, zijn overgedaan aan het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden. Ze bestaan uit bouwfragmenten, zooals dakpannen en ijzeren nagels, uit fragmenten van handmolensteenen, uit keukenafval, zooals zwijnstanden, doch vooral uit fragmenten van vaatwerk, waarvan hier eene korte opsomming en beschrijving volgt:

I. Terra sigillata.

A. Onversierde.

1. Bodemfragmenten van borden uit vroegeren en lateren tijd.
2. Bodemfragmenten van bakjes met omgekeerden afgeknoten kegelvorm. Dragendorff 33. Op een bodem komt de stempel voor: *LATINVSFE*. Tweede eeuwsch fabrikaat, waarschijnlijk uit Duitschland.
3. Wandfragmenten van bakjes in den vorm van een halven, om het midden ingesnoerden bol. Dragendorff 27. Eerste en tweede eeuw.
4. Rand- en wandfragmenten van eene groote schaal met breeden opstaanden rand. Dragendorf 45. Tweede eeuw.
5. Niet nader te bepalen scherven.

Tot de onversierde terra sigillata rangschikken wij ook nog een groot bodemfragment (afb. 60 no. 4.) van een bord, dat in vorm en baksel met de borden in terra sigillata overeenkomt, doch in plaats van met rood overtrokken is met een geel roodgeaderd glazuur. Men onderscheidt nog een gedeelte van den eenigszins opstaanden rand, die aan de binnenzijde door eene ronde ribbel met het bodemvlak is verbonden. De een

weinig welvende bodem draagt den stempel: OFMOM. Ons stuk van deze geaderde sigillata, die zeer zeldzaam is, komt dus uit de fabriek van den zeer bekenden Zuid-Gallischen pottenbakker Mommo, die tegen het midden der 1^{ste} eeuw zijne werkplaats had te la Graufesenque en wiens producten heinde en verre, ja zelfs tot in Pompeji zijn verspreid. (Vgl. J. Déchelette. Les vases céramiques ornés de la Gaule romaine I, passim).

B. Met ingedrukte reliefs versierde.

1. Fragment van rand en bovenste fries van een grooten kom, Dragendorff 29. De naar buiten gebogen rand is met fijne vertikale arceeringen bedekt en de friesversiering bestaat uit doorlopende spiraalvormige ranken. Zie afb., pl. 60 fig. 1. De kom is waarschijnlijk afkomstig uit eene Zuid-Gallische fabriek van de 1^{ste} eeuw.

2. Bodem en wandfragment van een kom, Dragendorff 37. Vrij grof baksel met eene breede rankversiering. Zie afb., pl. 60 fig. 2. Het stuk, dat geen stempel vertoont, is afkomstig uit een Zuid-Gallische fabriek in het laatste van de 1^e eeuw.

3. Wandfragment van een kom, Dragendorff 37. Geelrood baksel met slordige versiering. Deze bestaat uit de eierlijst, waaronder een zigzaglijn, tegen die lijn zijn halve medaillons aangebracht, waarin zich eene naar links gewende vogelfiguur bevindt. Zie afl., pl. 60. fig. 3. Triersche fabriek uit het laatste deel van de 2^e eeuw.

II. Gladwandig vaatwerk.

1. Terra nigra en terra niga-achtig baksel. Hiertoe rangschikken wij ook de fragmenten van pijpjarde, welke door smoring in den rook slechts lichtgrauw gekleurd zijn.

a. Bodemfragment van een schaal zonder steunring. Grijsgrauw gekleurd. Wellicht een misbaksel. Tweede helft der 1^{ste} eeuw.

b. Ronde en platronde randprofielen van flesschen, bekers en urnen in terra nigra, tweede helft der 1^{ste} eeuw.

c. Bodemfragmenten van urnen in grovere terra nigra.

d. Talrijke wandfragmenten.

2. Witte en lichtgele pijpaaarde.

a. Schuinstaande en horizontaal naar buiten staande randprofielen van bekers en urnen. Hieronder bevindt zich een meer ingewikkeld profiel met horizontalen rand van eene buikige urn. Eerste eeuw en begin der 2^e.

b. Wandfragmenten, waaronder eenige met vertikale arceeringen op een horizontalen band.

c. Bodem en wandfragmenten van meest te hard gebakken urnen.

III. Mat beschilderd vaatwerk van het eind van de 1^e tot de tweede helft 2^e eeuw.

1. Fragmenten van urnen in rood, bruin, zwart of grauw beschilderde pijpaaarde. Daaronder komen voor:

a. Randprofielen.

b. Bodems en bodemfragmenten.

c. Wandfragmenten, waaronder een met gearceerde lijnen.

2. Randprofiel en fragmenten van geschilderde geschubde bekers uit Claudisch-Flavischen tijd.

3. Fragmenten van beschilderd vaatwerk, dat bestrooid is met zand of met kleikruimels.

4. Bodem, rand- en wandfragmenten van eene groote urn, die van buiten zwart en bruinzwart beschilderd is en met kleikruimels bestrooid, terwijl de binnenzijde donkerbruin geverfd is.

IV. Kruiken en verwant vaatwerk.

Onder de fragmenten van dit soort van aardewerk komen voor:

1. Randprofielen van kruikhalzen uit de 1^{ste} eeuw.

2. Fragmenten van ooren.

3. Bodems, benevens een groot aantal bodem- en wandfragmenten.

V. Ruwwandig en dikwandig vaatwerk.

Onder de talrijke fragmenten der urnen en schalen van verschillend baksel en verschillenden vorm komen voor:

A. Urnen.

1. Randprofielen.

a. Van boven geheel plat met of zonder ingedrukte ringen. Van het laatst der 1ste eeuw en kort daarna.

b. Plat en van een ribbel voorzien als om een deksel te houden, of met een gootje voor hetzelfde doel. Omstreeks het midden 2e eeuw.

c. Horizontaal plat naar binnenstaande profielen, waarvan een met een ribbel aan den buitenkant en een ander met een gootje dicht bij den binnenrand.

d. Breede platte randen van groote kuipen.

2. Wand- en bodemfragmenten.

Onder de wandfragmenten zijn merkwaardig:

a. Een fragment van eene witte dikwandige urn, die van binnen en buiten rood beschilderd was en van buiten verticaal gearceerd.

b. Een fragment van eene groote dikwandige urn in zachte pijpaaarde, die van buiten met breede in ruitvorm ingedrukte strepen versierd was, (afb. 60 no. 5).

c. Een fragment versierd met een ingedrukte golvende lijn op een breeden band.

3. Dekselfragmenten.

B. Kommen en wrijfschalen.

De meeste zijn van een dik wit of geelachtig baksel. Eenige zijn grauwgrijs en schijnen te hard gebakken. Onder de fragmenten komen voor:

1. Randprofielen.

a. Verticaal neerloopende randen, die van boven eene kleine inkeping vertoonen; een paar nog met tuit. Eerste eeuw.

b. Horizontale naar buiten sterk omgebogen randen, die aan den binnenkant van boven door een ribbel bezet zijn; een paar nog met tuit. Eerste helft tweede eeuw en later.

2. Wand- en bodemfragmenten.

Buiten het hierboven beschreven vaatwerk vonden wij nog een aantal scherven met minder karakteristieke eigenschappen.

Ten slotte nog een enkel woord over de beteekenis der gevonden ceramiek. Daaronder bevinden zich zeer zeker fragmenten van stukken, die uit de dichtbijgelegen ovens afkomstig zijn. Dat blijkt uit de scherven van misbaksels en uit de overeenkomst met het aardewerk, dat, zooals wij in ons vorig opstel aantoonde, te Heerlen vervaardigd was. Wij rekenden daartoe bekers en urnen in terra nigra, terra nigra-achtig en matgeschilderd aardewerk, verder zeer waarschijnlijk het veelvuldig in Limburg voorkomend gladde witte goed, dan groote ovale urnen met omgebogen rand, die in een dikke ronde lijst overgaat, en eindelijk wrijfschalen met verticaal neerloopende randen: alle producten van de tweede helft der 1^{ste} eeuw en van het begin der tweede. Beschouwen wij evenwel het gevonden vaatwerk in zijn geheel, dan meenen wij daaruit te mogen besluiten, dat het onderzochte terrein bewoond is geweest door Romeinen of geromaniseerde inlanders van de tweede helft der eerste eeuw af tot in 't begin der derde. Weldra zal op korten afstand ten westen van ons terrein, dicht bij den alouden Akerweg, de nieuwe vroedvrouwschool gebouwd worden. Zeer waarschijnlijk zal men dan bij de grondwerken stooten op Romeinsche resten, die, naar ons toegezegd is, gespaard zullen worden voor een nauwkeurig archaeologisch onderzoek.

Moge het ons weer een stap verder brengen in de kennis van het Romeinsche Heerlen.

Rolduc.

DR. W. GOOSSENS.

EEN ROMEINSCHE HELM UIT DE PEEL.

In den zomer van 1910 kwam het museum in 't bezit van een Romeinschen helm, die in de Peel onder Deurne gevonden was. Hij is van verguld zilver met oorspronkelijk ijzeren binnenkap, die op enkele ijzerdeeltjes na, geheel is weggeroest, zoodat het alleen de verguld zilveren buitenbekleding van den helm is, die ons bewaard is gebleven. Zeer gedeukt en gedeeltelijk uit elkaar gevallen, werd hij gerestaureerd door den goudsmid L. Verkuil, werkzaam aan het atelier van den heer v. Rossum du Chattel te Leiden. De opbouw van den helm wees zich geheel van zelf uit, zoodat hierover niet de minste twijfel kan bestaan. Eenmaal gerestaureerd, bleek welk een schitterend stuk het museum rijker was geworden, dat, in vergelijk met dergelijke helmen in het buitenland, zelfs een unicum mag worden genoemd.

Met onzen helm werden verder in het veen gevonden 37 bronzen munten van Constantijn, een bronzen fibula, een dito spoor en klokje, een stuk van een leeren dolkscheede met bijbehorend zilveren beslagstuk, een drietal leeren schoenen, groote stukken leer, waarschijnlijk resten van een schabrak, en enkele reepjes wollen stof, die tot de kleeding van den krijgsman hebben behoord. Met de munten zijn de helm en

verdere bijvondsten vanzelf gedateerd op de 4^{de} eeuw na Chr. geb., wat des te belangrijker is, omdat daarmee ook de parallellen van onzen helm in het buitenland een zekerder dateering verkrijgen. Op een nauwkeurige beschrijving van onzen helm (I) zullen wij dus een vergelijking met andere exemplaren laten volgen (II); een korte beschrijving der bijvondsten (III) zal dienen tot besluit.

I.

Onze helm is van een tamelijk ingewikkelde samenstelling, die zich in hoofdtrekken aldus laat beschrijven (zie Afb. 61 en 62): de helmkap bestaat uit 2 losse symmetrische helften, die elk voor zich weer bestaan uit drie onderling verbonden stukken, allen van een zelfde plaatdikte van 0,06 m.m. Beide helften worden over de koplengte te zamen gehouden door een kam. De aldus gevormde helmkap wordt van onderen afgezet door een breeden rand, die aan de voorzijde boven elk der beide wenkbrauwen boogvormig is uitgesneden. Tusschen deze bogen in is een losse neusbeschermer aangebracht. De wijde van den helmrand bedraagt 200 m.m., de hoogte van den helm, met inbegrip van helmkam, 177 m.m., terwijl de neusbeschermer van af den neuszadel 65 m.m. lang is.

Tot den helm behooren verder (zie Afb. 63, 1-3) een nekbeschermer, twee wangkleppen, waarvan nog één over is, eindelijk twee smalle reepjes met een klinknageltje in het midden, en een rij van gaatjes aan de beide breedte- en aan één der lengtezijden. Hun juiste bestemming is echter niet met zekerheid aan te geven (zie blz. 138), doch de overeenstemming in versieringstechniek met die der overige helmdeelen laat geen twijfel, of zij hebben tot den helm behoord. De nekbeschermer is met twee kleine zilveren gespen voorzien, wier scharnierstukken niet boven op de nekklep zijn vastgeklonken, doch door een gleuf gestoken, aan den achterkant naar boven en beneden omgeslagen zijn. Uit deze gespen blijkt dat de nekbeschermer door leeren riem-

pjes aan den helmrand bevestigd werd. Ook de wangkleppen moeten, zooals we straks zullen zien, wel door middel van een of ander leeren tusschenstuk aan den helmrand verbonden zijn geweest. Vergelijken wij haar afbeelding 63,2, dan liep, evenals dat bij gelijksoortige wangkleppen aan een Budapester helm (zie Afb. 64,7) het geval is, haar rechte zijde a langs den helmrand, terwijl de zijde b bij het oog uitkwam. Het is dus de linker wangklep, die ons bewaard is gebleven. Haar afmetingen zijn: $a = 180$ m.m., $b = 105$ m.m., $c = 50$ m.m. De maten van den nekbeschermer en smalle bandjes zijn als volgt: $a = 152$ m.m., $b = 30$ m.m., $c = 182$ m.m.; $a = 193$ m.m., $b = 188$ m.m.

Alle deelen van den helm hebben dezelfde soort versiering van knopjes en reliefornameuten, welke wij echter later zullen beschrijven, om eerst de constructie van den helm verder in details te bezien.

Wij zagen hoe de beide helften van de helmkap elk bestonden uit drie losse stukken, welke wij gemakshalve willen noemen a , b , c . Door middel van 5 zilveren kegelvormige klinknageltjes zijn de beide zijstukken a en c aan b geklonken, en wel zóó dat het middelstuk b 9 m.m. over elk der beide andere heen ligt. Van binnen gezien blijken deze stukken ieder voor zich naar binnen even te zijn omgelegd of omgezoomd, terwijl de klinknageltjes niet door die omzooming heen, doch daar bezijden blijken geklonken te zijn en wel op de gewone wijze met den klinkhamer te zijn behandeld.

De min of meer geronde helmkam, van dezelfde plaatdikte als de overige deelen van de helmkap, loopt naar beide uiteinden smal en plat toe, zoodat zijn breedte, van rand tot rand, op het midden 29 m.m. is tegen 16 m.m. aan de beide uiteinden en evenzoo de hoogte successievelijk 17 m.m. en 8 m.m. bedraagt. Op de beide uiteinden zijn elk met twee klinknageltjes dikke zilveren sluitstukjes van 9 m.m. lengte aangebracht om den kam de noodige stevigheid te geven.

De aldus geconstrueerde helmkam verbindt de beide boven-

beschreven kaphelften in dier voege, dat beide helften elk voor zich door 8 klinknageltjes aan den rand van den helmkam geklonken zijn. Daartoe doen voor de beide uiterste dienst dezelfde klinknageltjes, die de bovengenoemde zilveren sluitstukjes aan den helmkam verbinden. Evenzoo zijn de beide middelste dezelfde nageltjes, die de zijstukken *a* en *c* met *b* verbinden. De aldus aan den helmkam bevestigde kaphelften blijken van binnen gezien niet over elkaar heen te liggen, noch nauw aan elkaar aan te sluiten: zij komen slechts even onder den rand van den helmkam uit, zoodat tusschen beide een open ruimte is, die, evenals de helmkam, op het midden breeder is dan aan de beide uiteinden, n.l. 15 m.m. bij 4 m.m.

De 39 m.m. breede helmrand, die niet gesoldeerd is, doch wiens uiteinden tusschen de wenkbrauwen 23 m.m. over elkaar heengrijpen, is 12 m.m. in de helmkap ingeschoven en vastgeklonken door klinknageltjes. Deze zijn aangebracht op die punten, waar de losse deelen van de helmkap aan elkaar zijn geklonken, m. a. w. het zijn dezelfde klinknageltjes, die de meer genoemde stukken *a* en *c* met *b* verbinden, en die, welke de zilveren sluitstukjes op den helmkam en aan de beide kaphelften vasthechten. Slechts twee klinknageltjes komen hierbij, n.l. één op het midden van elk der middenstukken *b* van beide kaphelften. De klinknageltjes zijn, evenals wij bij die der losse deelen der beide kaphelften zagen, langs de omzooming geklonken, die zich namelijk ook bij den helmrand voordoet.

Op den zoo in de helmkap bevestigden helmrand is de neusklep geklonken, wier vorm Afb. 61 duidelijk te zien geeft. Zij is van dezelfde plaatdikte als de overige helmdeelen en loopt naar den vorm van den neus aan weerszijden een weinig af. Met 5 klinknageltjes is zij op den helmrand bevestigd, twee op elk der wenkbrauwen, die zuiver passen op de boogvormige uitsnijdingen van den helmrand, één in het midden op den neuszadel, waardoor tevens meer stevigheid is gegeven aan den overslag der beide uiteinden van den helmrand. De piek van de neusklep, die even onder het zilveren sluitstukje van

den helmkam ingeschoven is, valt vrij wel langs de lijn van den bovengenoemden overslag. Behalve als ornament aan de neusklep, diende zij dus tevens om de scheiding van den overslag te bedekken. De klinknageltjes, die de neusklep op den helmrand vasthechten, zijn evenals de overige tot nu toe besprokene, meer of minder kegelvormig, doch op een eenigszins andere wijze behandeld, meer omgeslagen dan geklonken. Hetzelfde is het geval met de drie, die zich aan de neuspunt bevinden, op welke wijze van bewerking wij nog straks terugkomen.

Tot nu toe lieten wij van den helmrand nog één bijzonderheid buiten bespreking, waartoe wij eerst thans overgaan, omdat daarmee de binnenbekleding van den geheelen helm ter sprake komt. Langs den geheelen onderrand, ook langs de boogvormige uitsnijdingen, die door de wenkbrauwen der neusklep bedekt worden, zijn op kleinen afstand van elkaar gaatjes geslagen tot het doorlaten van klinknageltjes. Daarvan zijn nog twee aan den linker kant en evenveel aan den achterkant over. Ze zijn van het gewone klinksel als de eerste door ons besprokene, verschillen echter hierin, dat zij achter het klinksel een vierkant koperen plaatje hebben, wat voor niet anders kan gediend hebben dan om het doortrekken van een leeren binnenbekleding te voorkomen.

Behalve deze leeren bekleding spraken wij in den beginne reeds van een ijzeren binnenkap. Hoewel niets meer daar van overig is dan enkele ijzerdeeltjes aan de verguld zilveren buitenkap, spreekt daar verder voor de groote elasticiteit van den helm, zoo als hij voor ons ligt. Vooral de helmrand, die aan het geheel de noodige stevigheid zou moeten geven, is zóó zwak, dat een enkele leeren binnenbekleding niet toereikend zou zijn. Deze ijzeren binnenkap, over wier aanwezigheid geen twijfel kan bestaan, blijkt uitsluitend met dezelfde nageltjes te zijn bevestigd, waarmee de leeren binnenbekleding aan den helmrand vast zat. Ze zijn n.l. de eenige aan den helm, die lang genoeg zijn om daarvoor in aanmerking te komen. Geen

der overige klinknageltjes, zoowel zij, die de losse helmdeelen aan elkaar verbinden, als zij, die, zooals we straks zullen zien, ter versiering dienen, laten eenige speling over, dat zij tot bevestiging van welke binnenbekleeding ook kunnen hebben gediend. Blijken dus de klinknageltjes aan den helmrand het eenige middel van bevestiging te zijn geweest, dat de binnenkap met de verguld zilveren buitenbekleeding verbond, dan moeten voor het overige beide stukken nauw in elkaar hebben gepast, om het geheel de noodige eenheid te geven.

Evenals de helmkap, blijken ook de wangkleppen en nekbeschermer een ijzeren binnenbekleeding te hebben gehad; aan den laatste althans werden nog sporen van ijzerdeeltjes aangetroffen. Behalve met ijzer zijn zij van binnen zeker ook met leer bekleed geweest. Voor de wangkleppen bewijzen dit de twee klinknageltjes, die nog in den rand aanwezig zijn. Zij hebben dezelfde vierkante plaatjes als die aan den helmrand. Een leeren binnenbekleeding moet van zelf ook de neusbeschermer hebben gehad. Tot zijne bevestiging dienden de klinknageltjes, die wij boven zoo eigenaardig zagen omgeslagen. De reden, waarom zij niet gewoon geklonken en met plaatjes als die bij den helmrand voorzien zijn geweest, mag daarin worden gezocht, dat omgeslagen de nageltjes minder scherp waren en daardoor het dragen op den neus veraangenaamden.

Hoe wangkleppen en nekbeschermer aan den helmrand bevestigd waren, duiden wij in den beginne reeds kort aan. Wij zagen hoe de gespen op den nekbeschermer er op wezen, dat hij met riempjes aan den helmrand verbonden is geweest. Uit een gleufje boven elk der gespen (zie Afb. 63,4) blijkt verder, dat de riempjes van af den helmrand niet dadelijk *over* den nekbeschermer heenliepen, doch aan den *achterkant* door die gleufjes werden heengehaald, om eerst dan aan de gespen te worden vastgemaakt.

Ook de verbinding van de wangkleppen aan den helmrand moet eene van leer zijn geweest. Daarop wijst nog een stukje leer, dat aan een der klinknageltjes boven op den helmrand

aanwezig is. Nemen wij aan, dat die bevestiging uit breede tusschenstukken bestond, dan zijn hierop wellicht onze smalle reepjes (zie blz. 133) bevestigd geweest, en wel in dier voege, dat hun schuine zijde aansloot aan die van den nekbeschermer.

In verband met de bevestiging der wangkleppen moeten wij nog wijzen op drie gaatjes in het midden van den helmrand, vlak boven de rij der gaatjes, waardoor de klinknageltjes geklonken waren (zie Afb. 63,5). Dicht bij elkaar liggend, vormen zij een driehoek en zouden aan een scharnierbevestiging kunnen doen denken, zooals aan den Petersburgschen helm te zien is (zie Afb. 64,2). Waar echter de wangkleppen door leder aan den helmrand verbonden zijn, is dit buiten gesloten. Trouwens zij bevinden zich alléén aan den linkerkant van den helm, zoodat ook daarom reeds zij met de wangkleppen in geenerlei verband kunnen staan. Vermoedelijk hebben zij gediend tot het doorlaten van klinknageltjes, die op den helmrand een plaatje met ring bevestigden, waaraan de helm kon worden opgehangen. Dat onze helm kon worden opgehangen is niets bijzonders. Bij sommige bronzen helmen is daarvoor op den nekbeschermer de ring nog aanwezig.¹⁾ Daar bij deze helmen de nekbeschermer vast aan de helmkap zit, was hij daarvoor de aangewezen plaats. Waar onze nekbeschermer echter los aan den helm hangt, was hier de plaatsing van bedoelden ring onpractisch, zoodat men daartoe het midden van den helmrand gekozen mag hebben.

Hebben wij hiermee de constructie van den helm in al zijn onderdeelen besproken, thans willen wij overgaan tot een beschrijving der versiering, waarvan wij op blz. 133 reeds met een paar woorden melding maakten. Zij bestaat uit een reliefversiering van geperste bloempjes of kruisjes en ditc parelrandjes, die op alle stukken, waaruit de helm is saamgesteld, voorkomen,

1) Vgl. o. a. Lindenschmit, Die Altertümer unse rer heidnischen Vorzeit, Bd. V., p. 116, 118, Pl. 22, p. 189, Afb. 2. Ook op een bronzen helm in het Leidsch museum (Ned. Cat. E III, b, 141) zijn daarvan nog resten aan te wijzen.

terwijl op den helmrand en neusklep na, ook alle deelen bovendien met kegelvormige knopjes zijn versierd, die van binnen gezien, gewoon geklonken zijn. Naast deze overeenkomst in de wijze van bewerking staan echter verschillende versieringsmotieven, zoodat wij hiervoor de helmdeelen elk afzonderlijk moeten beschrijven.

Beginnen wij met de drie stukken, waaruit de beide kap-helften bestaan, de *stukken a b c*. Langs hun randen loopt een rij bloempjes of kruisjes, ingesloten door parelrandjes, welke laatste op elk der vier hoeken worden onderbroken door een cirkeltje in relief, met pareltje als middelpunt. Hetzelfde geldt van een tweede binnen-parelrandje, dat evenwijdig aan den buitenrand loopt, en door een tamelijk diep geultje van dezen gescheiden wordt. Het binnenvak wordt versierd door een ankerfiguur, eveneens van pareltjes, die hoog zijn opgeperst om het relief van het ankerfiguur te verhoogen. Het ankerfiguur ligt zuiver in het midden en is versierd met 6 knopjes, voorzoover het ankerfiguur der stukken *a* en *c* betreft, met 11 knopjes dat van het middenstuk *b*. Dit laatste heeft in zijn binnenvak bovendien nog twee parelrandjes, evenwijdig aan den steel en verder doorlopende over de armen van het ankerfiguur tot aan den binnenrand.

De *helmkam* heeft een versiering van dubbele parelrandjes langs zijn beide randen, en op het midden, in de lengte van den schedel. Tusschen deze laatste dubbele parelrandjes is een ondiep geultje, waarin een rij van 13 knopjes den helmkam verder versieren.

De *helmrand* is versierd met twee evenwijdig loopende bolle reliefbandjes, waartusschen een zelfde randversiering als de buitenranden der stukken *a, b, c*. Zij loopt, evenals wij van de gaatjes voor de klinknageltjes zagen (zie blz. 136), den geheelen helmrand, ook dus achter den neusbeschermer, langs; alleen aan den rechterkant, ter hoogte van het middenstuk *b*, wordt zij onderbroken door een ingekraste inscriptie, STABLESIA ϕ VI ϕ , waarover straks. Hoe deze onder-

breking van het randornament reeds bij het maken van den helm is aangebracht, om hetzij dadelijk, hetzij later een inscriptie te kunnen inlasschen, geeft Afb. 62 duidelijk weer, waar wij zien dat het ornament niet willekeurig afgebroken is, doch op de desbetreffende punten zijn bepaalde afsluiting vindt.

De *neusbeschermer* heeft langs zijn randen en op het midden een versiering van parelrandjes, terwijl aan de punt twee cirkeltjes in relief, met pareltje als middelpunt, zijn aangebracht.

Op den *nekbeschermer* komt weer dezelfde randversiering voor als op de stukken *a*, *b*, *c*, terwijl de binnenversiering bestaat uit 3 knopjes, parelrandjes en puntcirkeltjes, waarvoor wij naar Afb. 63,1 verwijzen. Verder is in het binnenvak een latijnsche inscriptie, in cursief schrift, ingekrast, die wij met de inscriptie van den helmrand aanstonds afzonderlijk zullen bespreken.

De *wangklep* heeft eveneens eenzelfde randversiering als de stukken *a*, *b*, *c*. Het binnenvak vult een ornament van parelrandjes, in den vorm van twee naast elkaar liggende bladeren, wier beide toppen eindigen in een puntcirkeltje als boven omschreven. Een dergelijk cirkeltje bevindt zich op het punt, waar beide bladeren bij elkaar komen. Verder dienen nog tot versiering 5 knopjes, waarvoor men Afb. 63,2 vergelijke.

Bezien wij ten slotte de *losse reepjes*, dan vinden wij ook hier een combinatie van parelrandjes en puntcirkeltjes, voor welke versiering wij eveneens naar hun afbeelding 63,3 kunnen verwijzen.

Zooals wij reeds opmerkten, zijn op nekbeschermer en helmrand inscripties aangebracht, die wij thans nader willen bezien, en wel het eerst die van den nekbeschermer, waarvan wij een afzonderlijke photo geven onder Afb. 63,6. Zij is, naar Prof. O. Bohn, uit Berlijn, zoo welwillend was mij mee te deelen, als volgt te lezen: ? TIT VAON VRS LIBRI — ℒ en wat het laatste gedeelte betreft aldus uit te schrijven: *libram* (LIBR) *unam* (I)

unciam (—) *semiunciam* (L), d.i. 1 Pond, 1 uncia, ½ uncia. Wij vinden hier dus een gewichtsopgave vermeld, die, in grammen herleid, blijkt overeen te komen met het tegenwoordig gewicht van den helm (een 2de wangklep meegerekend). Vergelijken wij n.l. de volgende berekeningen:

1 Pond =	327.45 gr.	Helmkap =	282.50 gr.
1 Uncia =	27.288 „	Nekbeschermer =	32.50 „
½ „ =	13.644 „	2 Wangkleppen {	34.20 „
		(2 × 17.10) = }	
		2 Smalle bandjes =	10.70 „
	<hr/>		<hr/>
	368.382 gr.		359.90 gr.

dan zien wij, hoe beide uitkomsten met elkaar kloppen. Een volkomen overeenstemming immers valt bij dergelijke herleidingen nooit te bereiken, daar het vast staat dat de Romeinsche gewichten zeer varieeren (vgl. C. I. L. XIII, 3, 10030, 26, 29, 37 en 42). Waar nu onze helm en bijbehorende stukken alleen de overtrek op de oorspronkelijk ijzeren kap zijn geweest, geeft dus het gewicht in kwestie slechts dat van den verguld zilveren overtrek van den helm aan, zooals ook naar vele andere vondsten te oordeelen, slechts voorwerpen van edel metaal met gewichtsopgaven werden voorzien.

Wat het eerste gedeelte der inscriptie: ? T I T V A O N V R S betreft, het eerste teeken is niet te ontcijferen, waardoor jammer genoeg de interpretatie van dit inscriptiegedeelte niet met zekerheid is vast te stellen. Geven in 't algemeen de inscripties op helmen den naam aan van den drager met vermelding van de centuria, waarin hij diende¹⁾, toch lijkt ons, in verband met de gewichtsopgave, voor onzen helm

1) Zoo 2 bronzen helmen in het Leidsch Museum, Ned. Cat. E III, b, 141 en 142. Zie Lindenschmit *Altert.* V, p. 186, e.v., waar meerdere worden genoemd. Naar analogie hiervan zond mij Prof. Bohn, behalve een tweede lezing met den naam van den drager alléén: (M?) Tit(ii) Val(l)on(is) Urs(i), de volgende met vermelding van de afdeeling, waarin hij diende, in dit geval van de turma of de decuria, daar zooals wij straks zullen zien, het hier een ruitershelm geldt: (ex turma? decuria?) Tit(i), Val(l)on(ii) Urs(i).

een dergelijke interpretatie minder waarschijnlijk. Waar wij n.l. zagen, dat het gewicht gold dat van den overtrek, kan moeilijk in het voorafgaande ? TIT VAON VRS de naam van den drager schuilen. Het gewicht immers van den overtrek kon deze nooit vaststellen, zonder den overtrek van de ijzeren binnenkap af te nemen, wat intusschen een onmogelijkheid was, waar wij boven gezien hebben hoe overtrek en ijzeren binnenkap door een dichte rij van nageltjes aan elkaar geklonken waren. Dat hij het gewicht van den fabrikant zou hebben gehoord is evenmin aan te nemen. Wij moeten er dus wel toe besluiten dat het gewicht in de fabriek zelve op den helm is aangegeven. Wil men nu de bovenbedoelde algemeene interpretatie vasthouden, dan zou dus de naam van den drager eerst later op de nekklep zijn aangebracht, wat intusschen het schrift zelf, dat van eenzelfde hand blijkt te zijn, uitsluit. Waar we echter later zullen zien dat onze helm in een der rijkswapenfabrieken van het Romeinsche rijk vervaardigd moet zijn, lijkt ons het meest aannemelijk dat wij op onzen helm den persoon vermeld vinden, die belast was met de helmen te wegen en te verifieeren. Dat toch de Staat in zijn fabrieken verificateurs had om deze helmen van edel metaal te waarmerken, is geenszins onwaarschijnlijk, waar blijkens de vondsten ook op gewichten een *ex auctoritate* van den magistraat gestempeld werd (vgl. C. I. L. XIII, 3 10030,10). Zoo zouden wij dan in onze inscriptie willen lezen den verificateur Tit(us) Valon(ius) Urs(us) en mag — evenals op de bovengenoemde bronzen helmen het woord *centuria* zijn bijzondere afkortingsteekens had¹⁾ — het onleesbare eerste teeken een afkorting voor een *examinavit* of iets dergelijks zijn.

Als tweede inscriptie op onzen helm zagen wij rechts op den helmrand die van Stablesia VI. Zij duidt een afdeeling aan der equites Stablesiani, een ruitercorps, dat zooals uit de Notitia Dignitatum blijkt,²⁾ tijdens het latere romeinsche keizerrijk in

1) Zie C. I. L. XIII, 3, 10027, 214 e. v.

2) Zie Ed. Seeck, Index s.v. Stablesiani.

verscheiden provincie's verspreid lag. Verder is het ons bekend uit twee inscripties, te Brescia ¹⁾ en Sitifi (Africa) ²⁾ gevonden, waarvan op de eerste sprake is van een *vexillatio* van dit corps.

Is, zooals Prof. Bohn mij doet opmerken, naar analogie hiervan, alsmede door het feit, dat het woord *vexillatio* reeds op het einde der 3^{de} eeuw een ruiters-afdeeling beteekent ³⁾, onze inscriptie aldus aan te vullen: (*Vexillatio*) Stablesia(na) VI, des te meer zijn wij daartoe geneigd, waar in de door ons ook genoemde Not. Dign. dit ruitercorps vermeld wordt onder de *vexillationes* comitatenses van Africa en Brittanië ⁴⁾.

Zoo behoorde dus de drager van onzen helm tot de 6^{de} afdeeling der equites Stablesiani en draagt onze helm iets bij tot de geschiedenis van dit corps, dat thans blijkt zich ook in onze streken eenmaal te hebben opgehouden.

II.

Met onzen helm laat zich een rij van helmen vergelijken, wier nauwe verwantschap in constructie en versieringstechniek de moeite waard is hier nader te bezien. Het zijn een helm uit Kertsch (Z.-Rusland) afkomstig, en aanwezig in de Ermitage te St. Petersburg, twee helmen van Pfersee bij Augsburg, waarvan de een te Augsburg zelf, de andere te Neurenberg in het Germaansche National-museum bewaard wordt, verder een helm te Worms en een in den Donau bij Budapest gevonden, welke successievelijk daar ter plaatse in het Paulus-museum en het Budapester National-museum zijn ondergebracht.

Allen van ijzer, hebben zij, evenals de onze, een verguld-zilveren of enkel zilveren overtrek met een zelfde reliefversiering van kruisjes, puntcirkeltjes, parelrandjes en dgl. In vorm en onderdeelen van de helmkap komt onze helm het meest

1) C. I. L. V, 4376.

2) C. I. L. VIII, 8490.

3) Zie Marquardt, Röm. Staatsverwaltung II², 467.

4) Not. Dign. Occ. VI, 64, 82, VII, 180, 182, 203.

overeen met dien van St. Petersburg (zie Afb. 64,2), waarvan een korte beschrijving te vinden is bij Reinach, *Ant. du Bosphore Cimmérien* (p. 77/78 n°. 5 en 6), die verklaart haar onveranderd te hebben overgenomen uit het groote werk *Ant. du Bosph. Cimm. conservées au musée impérial de l'Ermitage*. Volgens deze beschrijving bestaat de met verguld zilver overtrokken helmkap uit 2×3 losse stukken en een breeden onderrand, terwijl over de koplengte een met beugeltjes voorziene helmkam loopt. Evenals bij onzen helm zijn ook hier de losse stukken der helmkap door nageltjes aan elkaar verbonden. Hoe intuschen de helmkap en helmkam aan elkaar zijn vastgehecht, vermeldt de beschrijving niet.

Beter zijn wij in dit opzicht ingelicht bij de helmen van Augsburg (Afb. 64,6) en Worms (Afb. 64,5), waarvan wij een uitvoerige beschrijving vinden bij Lindenschmit in zijn *Altertümer Bd. V*, p. 222—226, terwijl de helm van Worms bovendien besproken wordt door Reinecke in het *Korrespondenzblatt der Westd. Zeitschr. XXV*, p. 65 e. v. Deze helmen bestaan uit twee kaphelften en een kam, waaraan de kaphelften elk voor zich door nageltjes verbonden zijn. Van binnen gezien liggen de kaphelften niet over elkaar, noch raken zij elkander, doch laten een ruimte open, precies op dezelfde wijze dus als bij onzen helm. Van de nageltjes aan den helm van Augsburg zegt Lindenschmit verder, dat zij niet zijn geklonken, doch zijn omgeslagen. Wij zien hier dus dezelfde bewerking als bij onzen helm met de nageltjes aan den neusbeschermer het geval was. Ook de overtrek is een van verguld zilver, en vormt, evenals bij den onze, een afzonderlijke buitenbekleding. Hij is met dezelfde nageltjes aan de binnenkap verbonden, waarmee haar beide helften aan den kam werden vastgehecht, terwijl, naar Lindenschmit vermoedt, voor het overige een of ander plakmiddel de verdere stevigheid mag gegeven hebben, een opmerking, die misschien ook op onzen helm toepasselijk kan zijn. De helm van Worms heeft eveneens een vergulden overtrek, die echter slechts op enkele plaatsen nog duidelijk zichtbaar

is, voornamelijk op den nekbeschermer, op welk stuk van den helm wij straks terugkomen.

De Budapester helm (zie Afb. 64,7), uitgegeven door Hampel in Arch. Ertésitö 1900, p. 361 e. v. en in het Zeitschrift für Hist. Waffenkunde, Bd. II, Heft 6, p. 192 e. v., heeft een op het ijzer vast zittende verguld-zilveren overtrek, die behalve met reliefversiering, met glaspasten rijkelijk is versierd. De niet hooge helmkam is daarentegen met een afzonderlijken zilveren overtrek bedekt, die men met nageltjes daaraan bevestigde. Van onder is de helmkap afgezet door een breeden rand, die, evenals de onze, boven de wenkbrauwen boogvormig is uitgesneden, en dus ook een neusbeschermer heeft gehad, al is die niet bewaard gebleven. Beter is het hierin gesteld met den Neurenberger helm, waarvan nog een stuk van zijn neusbeschermer gevonden werd. Zooals Afb. 64,3. te zien geeft, stemt dit fragment volkomen met den onze overeen. Overigens is deze helm (Afb. 64,4) van een zelfde constructie als die van Augsburg, behalve dat zijn zilveren overtrek niet verguld is (Zie Lindenschmit en Hampel, l.l.).

Vergeleken wij tot nog toe slechts de kap der verschillende helmen, ook in de overige helmstukken, met name de wangkleppen en nekbeschermer, vinden wij groote overeenkomst met die van onzen helm. Onze eigenaardig gevormde wangkleppen vinden wij in meer of mindere afwijking terug bij den Budapester helm, bij de helmen van Pfersee (zie het Neurenberger stuk, Afb. 64,3) en bij dien van St. Petersburg, welke laatste met scharnieren aan den helmrand verbonden waren, zooals aan den helmrand nog duidelijk is te zien (zie Afb. 64,1 en 2). Een geheel ander soort wangkleppen, n.l. van langen ovalen vorm, heeft de helm van Worms, die daarentegen een nekbeschermer bezit van bijna geheel dezelfde constructie als die aan onzen helm. Afb. 64,5 doet ons zien, hoe hij door middel van leeren riempjes, die door twee gleufjes werden gestoken, aan den helmrand werd vastgemaakt. Het eenige verschil met onzen helm is, dat tot bevestiging der riempjes op den nekbeschermer zelf geen gespen

dienden, doch enkel nageltjes, die op de photo nog even zichtbaar zijn. Een dergelijke losse nekbeschermer heeft, naar Lindenschmit vermoedt, ook de helm van Augsburg gehad. Daarop zouden de resten van een beslag aan de achterzijde van den helm wijzen, dat z. i. tot bevestiging van een lossen nekbeschermer kan hebben gediend. Onmogelijk is deze veronderstelling niet, waar wij tusschen den Augsburgschen helm en den onze reeds zoo-veel gewichtige punten van overeenkomst hebben gezien.

Wat de versieringen der helmen betreft, wij merkten reeds op, dat op allen dezelfde soort reliefversiering voorkomt van geperste kruisjes, parelrandjes, puntcirkeltjes en dergelijke. Daarmede zijn voornamelijk de randen der verschillende helmdeelen versierd, zooals ook bij onzen helm het geval is. Hoe deze versieringen bij verschil in details, toch een en hetzelfde karakter dragen, kan men zien op Afb. 64,8, waar sub 1 is afgebeeld het versieringsmotief van onzen helm, sub 2 dat van den Augsburgschen helm, sub 3 van dien te Neurenberg, sub 4, 5 en 6 successively dat van de helmen van Worms, Kertsch en Budapest. Als no. 7 is daaraan toegevoegd de versiering van een helm uit Thorsbjerg ¹⁾, wiens constructie wel is waar een geheel andere is, doch juist om zijn versieringstechniek door Lindenschmit e. a. is aangevoerd om onze helmen te kunnen dateeren.

Voor de dateering n.l. van onze helmtypen is men voornamelijk uitgegaan van de techniek en wijze van versiering, die op verschillende vondsten in N. en O.-Duitschland, als in de Donaulanden terugkeert. Daartoe behoort o.a. de genoemde helm van Thorsbjerg, wiens kap gevormd wordt door kruisgewijze over elkaar loopende verguld-zilveren banden, die een versiering hebben als sub 7 afgebeeld, en van techniek als die op onze helmen. Op grond van andere bijvondsten werd deze helm gedateerd op 4de of 5de eeuw na Chr. ²⁾ en worden

1) Engelhardt: Thorsbjerg Mosefund, p. 23, Pl. 5.

2) Sophus Müller: Nordische Altertumskunde, Bd. II, p. 147.

in het algemeen onze helmen beschouwd als laat-Romeinsch werk uit den tijd kort voor het begin der groote volkverhuizingen. Des te belangrijker is voor hun chronologie de munten, die bij onzen helm gevonden zijn. Waar de vondst in de Peel geen grafvondst is, doch de drager van den helm op een of andere wijze hier is verongelukt, vormen de munten het gangbare geld, dat hij „op zak” had, en zijn dus een zeker dateeringsmiddel voor onzen helm. Allen van Constantijn, plaatsen zij dus onzen helm in de 4de eeuw, om welken tijd dus ook de door ons vergeleken helmen en verder boven aangeduide vondsten te groepeeren zijn.

Hoe onze helmen onderling in tijdsorde tot elkaar staan is moeilijk vast te stellen. Allermint is daartoe de typologie aan te wenden, zooals wel is geschied. Immers hoe zeer ook verschillend in vorm, zagen wij tusschen onzen helm en die van Pfersee en Worms een zoo groote overeenstemming in constructie, dat zij, in weerwil van hun afwijkende vormen, haast uit eenzelfde fabriek moeten zijn voortgekomen.

De vraag, welke fabriek dat moet geweest zijn, kunnen wij in zóóverre beantwoorden, dat onze soort helmen vervaardigd zijn in een der rijkswapenfabrieken van het Romeinsche keizerrijk, zooals er waren in Constantinopel en Antiochië. Reeds lang heeft men n.l. met onze helmen in verband gebracht een plaats in den Codex Theodosianus (X, 22, 1), waar sprake is van metaalarbeiders in 's rijks wapenfabrieken, speciaal belast met helmen te overtrekken met zilver en te vergulden (*tegere argento et deaurare*). *Barbaricarii* 1) worden zij genoemd, een benaming, die er op wijst hoe deze arbeiders van vreemde herkomst waren.

Wordt hiermede de versieringstechniek onzer helmen van zelf als een niet-Romeinsche gekenmerkt, ook het type onzer helmen is daarmee in overeenstemming. Hebben zij ook al hun

1) Zie ook Not. Dign. Or. XI, 45, en verder Seeck, Pauly-Wissowa Real-Encycl. s. v. barbaricarii.

beweegbare wangkleppen met Romeinsche helmen gemeen, onromeinsch is de neusbeschermer en wenkbrauwen in den helmrand, welke aan Grieksche, met name Korinthische helmen herinneren, terwijl ook de losse nekbeschermer op vreemde invloeden schijnt te wijzen, welke met de barbaricarii van zelf de Romeinsche wapenfabrieken moesten binnenkomen.

III.

Onder de bijvondsten zijn de 37 bronzen munten het belangrijkste. Hoewel het meerendeel sterk is afgesleten en gedeeltelijk afgeknapt, kenmerken zij zich, hetzij door haar voor-, hetzij door haar keerzijde, allen als munten van Constantijn. Voor zoover haar exergues te lezen zijn, is zeker 1 exemplaar geslagen te Siscia (off. B), 3 te Rome (off. P en T) en 9 te Trier (off. S), terwijl de overige door een volkomen zelfden muntslag van voor- of keerzijde onder die van Rome en Trier te rangschikken zijn. Deze beide laatste muntsoorten zijn, voor zoover is na te gaan, elk in één type vertegenwoordigd, waarvan wij met dat van Siscia de beschrijving hier laten volgen, om overigens te verwijzen naar J. Maurice, Numismatique Constantinienne, Tom. I, p. 208 e.v., p. 423 e.v. en Num. Chron. 1900, p. 322.

Siscia :

Vz. IMP CONSTANTINUS P F AVG

Gedrapeerd borstbeeld van Constantijn naar rechts, met lauwerkrans om het hoofd.

Kz. IOVI CONSERVATORI

Jupiter steunend op een scepter, dien hij vasthoudt met de opgeheven rechter hand. Over den schouder een afvallend kleed, overigens naakt. Zich wendend naar links, draagt hij in de linkerhand eene Victoria op een globe. Links aan zijn voeten een adelaar met krans in den bek. Rechts in het veld B.

Ex. · SIS ·

Rome :

Vz. IMP CONSTANTINUS P F AVG

Borstbeeld van Constantijn n.r., gedrapeerd en geharnast. Om het hoofd een lauwerkrans.

Kz. SOLI INVICTO COMITI

Sol geheel naakt, met stralenkrans om het hoofd.

Wendt zich naar links met opgeheven linkerarm.

Over den rechter arm hangt een kleet, op de hand houdt hij een globe.

Ex. RP of RT

Trier :

Vz. IMP CONSTANTINVS MAX AVG

Geharnast borstbeeld van Constantijn n.r., met helm en lauwerkrans.

Kz. VICTORIAE LAETAE PRINC PERP

Twee Victoria's, tusschen welke een altaar, met

ster aan de voorzijde. Op het altaar houden zij

een schild vast, waarop de linksche Victoria met

een stylus schrijft: VOT PR

Ex. STR

Van enkele exemplaren geven wij een afbeelding op Pl. 65. Onder No. 1 is de munt van Siscia afgebeeld, onder 2 een van die te Rome geslagen, onder 3 en 4 de beste voor- en keerzijde der Triersche exemplaren. Dezelfde plaat geeft verder de afbeeldingen der overige bijvondsten in zilver of brons. Van brons zijn het klokje, de spoor en fibula. De laatste is van het z. gen. handboogtype en komt in dateering met de munten overeen. De afbeeldingen dezer voorwerpen spreken overigens genoeg voor zich zelf, om ze nog nader te behoeven te beschrijven. Het zelfde geldt van het zilveren beslag, dat tot versiering diende van de tot de vondsten behorende leeren scheede. Het beslag is met 8 gaatjes voorzien, waardoor het op het leer moet zijn vastgenaaid. De scheede is uit één stuk gesneden en aan elkaar genaaid.

Van de overige leervondsten laat zich omtrent de groote stukken weinig naders zeggen, evenmin als wij dat kunnen van de losse reepjes wollen stof. Vermoedelijk hebben wij bij de groote stukken leer de resten van een schabrak. Daaronder is n.l. een vierkant stuk leer met een omzooming, waarin gaatjes zijn geboord, zoodat een tweede stuk daaraan schijnt vastgenaaid te zijn geweest. In het midden is een gat gesneden, waardoor de riem van den stijgbeugel of de buikriem getrokken kan zijn.

Belangrijker is wat aan leeren schoenen werd gevonden. Het zijn een linker-exemplaar (Afb. 65*a*), waarbij de resten van den bijbehorenden rechterschoen, verder een rechter buiten- (*b*) en een rechter binnen-schoen (*c*), die niet in elkaar passen, dus tot twee afzonderlijke exemplaren hebben behoord.

De sub *a* genoemde is door zijn betrekkelijke gaafheid het belangrijkste. Hij bestaat uit een buiten- en binnen-schoen, met een extra binnenzool en blijkbaar twee buitenzolen, die successievelijk aan den binnen- en buiten-schoen met een smallen leeren draad zijn vastgenaaid. De schoen, 26 c.M. lang bij een grootste breedte van 11 c.M., is uit één stuk leer gesneden, naar een patroon, zooals Afb. 66, 1 te zien geeft, waar de schoen, van de buitenzool gezien, uitgeslagen is afgebeeld. Slaat men het patroon naar buiten om dicht, dan loopen dus de punten van aansluiting langs den rand van den hiel (*a*) en de Achillespees (*b*), van voren langs de teenen (*c*) en over den neus van den voet (*d*). Dáár is het leder dus telkens aan elkaar gehecht, en wel, evenals bij de zolen, met een leeren draad genaaid. De wreef heeft op het midden, als mede links en rechts een reeks van insnijdingen, terwijl haar rand gekarteld is uitgesneden. Op het midden van de wreef is bovendien een oogje (*e*) in het leer aanwezig, dat blijkbaar verband hield met het vastrijgen van den schoen. (Vgl. Jacobi, Saalburg, Taf. 80,7). Een gekartelden rand heeft ook het hielstuk, dat verder een ingeperste versiering heeft, waarvoor wij naar Afb. 65*a* en 66, 1 verwijzen.

Ook de rechter buitenschoen, dien wij sub *b* noemden, heeft aan de wreef een fijn gekartelden rand en een versiering, die Afb. 66, 2 te zien geeft. Van een lengte van 27 c.M., en 9 c.M. op zijn breedst, is ook hij uit één stuk leer gesneden. Hetzelfde geldt van den binnenschoen, sub *c* genoemd, die een maat heeft van 27.50 bij 8.50 c.M. Hun uitgeslagen patronen vinden wij op Afb. 66, 2—3. Daarop is te zien, hoe zij in het voorstuk met elkaar overeenstemmen, aan den hiel daarentegen anders zijn gesneden. Het hielpatroon van den binnenschoen komt, zooals we zien, overeen met dat van den door ons sub *a* beschreven schoen. Hetzelfde vinden wij terug bij een schoen op Afb. 66, 4, die ook overigens in veel op onzen eerste gelijk: het is een schoen uit het Thorsbjergger Moor (Engelhardt, op. cit. p. 18, Pl. 3), waaruit wij ons herinneren dat ook de helm afkomstig was, dien wij met den onze vergeleken.

Leiden.

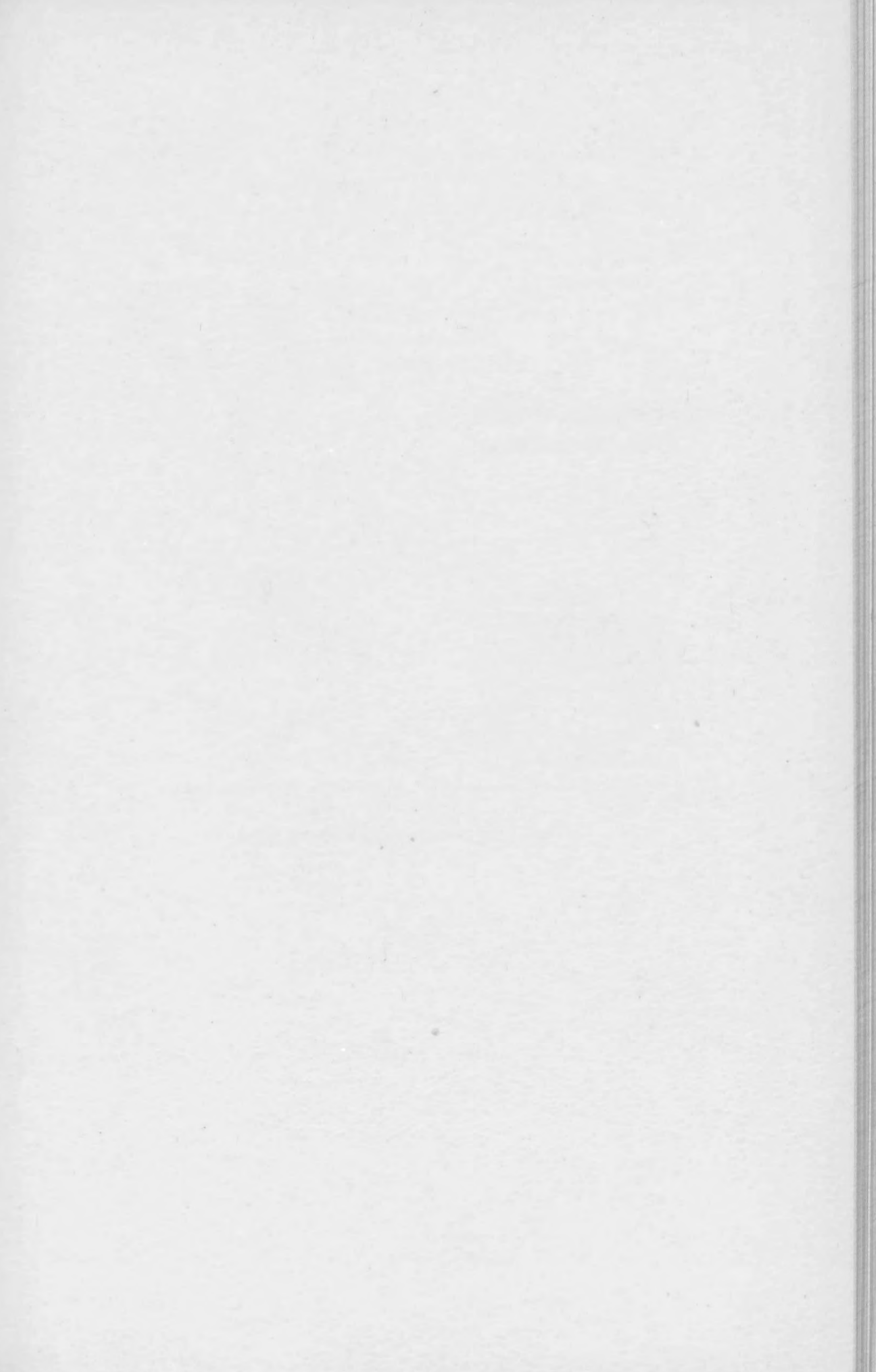
Dr. M. A. EVELEIN.

LIJST DER AFBEELDINGEN.

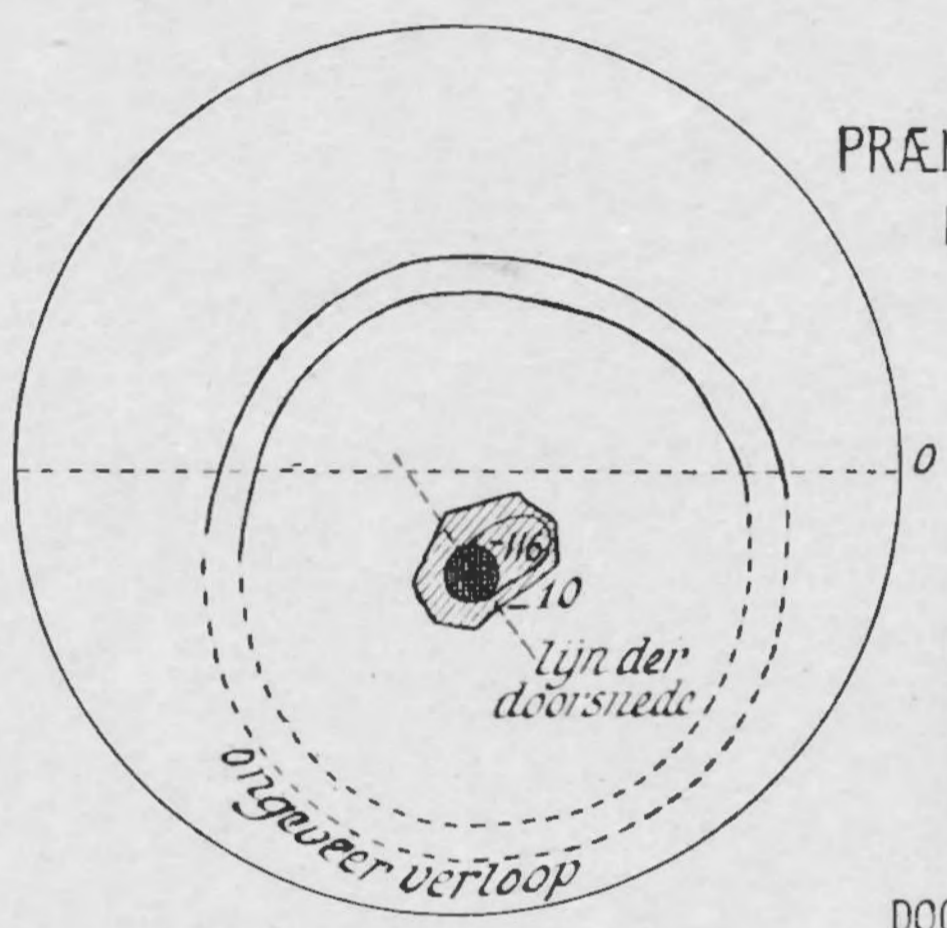
- Afb. 1. Praehistorische heuvel bij het Enkhout.
" 2. Praehistorische heuvel Enkhout: Balkenspoor en gevulde grafkuil met vuurhaard er op.
" 3. Kaartje Hunneschans.
" 4. Heuvel E.
" 5. Grafkuil met gehurkt lijk en bijgaven.
" 6. Grafkuil met bijgaven op verschillende diepten.
" 7. Bijgaven boven uit den grafkuil in heuvel E.
" 8. Bijgaven onder uit den grafkuil in heuvel E.
" 9. Plattegrond heuvel D.
" 10. Balkenspoor en grafkuil (gevuld) in heuvel D.
" 11. Scherven uit heuvel D.
" 12. Bijgaven uit den grafkuil in heuvel D.
" 13. Plattegrond heuvel C.
" 14. Heuvel en hutkommen aan het Uddelermeer.
" 15. De hutkommen, onuitgegraven.
" 16. Hutkommen, uitgegraven.
" 17. Doorsnede hutkom met paalgat onderin.
" 18. Hutkom met sporen van houtbekleding.
" 19. Reconstructie.
" 20. Praehistorische heuvel Hanendorp.
" 21. Bijgaven en paardekop uit den grafkuil.
" 22. Praehistorische heuvel Hanendorp.
" 23. Gehurkt lijk in den grafkuil.
" 24. Voorwerpen uit praehistorischen heuvel, Hanendorp.
" 25. Praehistorische heuvel Hanendorp.
" 26. Klokbeker en scherven uit praehistorischen heuvel.
" 27. Praehistorische heuvel Hanendorp.
" 28. Ceramiek uit praehistorischen heuvel.

- Afb. 29. Voorloopige kaart van de opgraving der Romeinsche Vesting „Arentsburg” 1910.
- ” 30. Muur en grachten met vulling in sleuf A, Arentsburg.
- ” 31. Muurfundament, Arentsburg.
- ” 32. Opgebroken muurfundament (Contrefort rechts achteraan).
- ” 33. Curven.
- ” 34. Muur en binnenste gracht (gevuld).
- ” 35. Muur en grachten (uitgegraven).
- ” 36. Onderbreking der grachten voor de poort.
- ” 37. Muur, palissadegreppel en grachten.
- ” 38. De met lichter gekleurd zand gevulde greppeltjes van den eersten kazernebouw.
- ” 39. Fundamentgreppeltjes van de dubbele tweede kazerne (bij *a* snijding van een oudere greppel door een latere).
- ” 40. Afvoerkanaal, uitgediept.
- ” 41. Steeuen zinkputje.
- ” 42. Hoekpijlers van den vierkanten houten put.
- ” 43. Tonput.
- ” 44. Romeinsche ceramiek.
- ” 45. Romeinsche ceramiek.
- ” 46. Germaansch aardewerk.
- ” 47. Verschillende voorwerpen van Arentsburg.
- ” 48. Profielen van aardewerk.
- ” 49. Romeinsch brandgraf te Beesel.
- ” 50. Romeinsche vondsten te Beesel.
- ” 51. Inheemsche grafvondst te Beesel.
- ” 52. Merovingische begraafplaats op een Terp in het Kl.-Duin te Katwijk-Binnen.
- ” 53. Voet van de terp te Katwijk-Binnen.
- ” 54. Geopende grafkuil van de Merovingische begraafplaats te Katwijk-Binnen.
- ” 55. Gesloten grafkuilen van de Merovingische begraafplaats te Katwijk-Binnen.
- ” 56. Vondsten op de Merovingische begraafplaats te Katwijk-Binnen.
- ” 57. Eykmans Schema. Katwijker Schedels.
- ” 58. Schedels van de opgravingen te Katwijk-Binnen.
- ” 59. Plattegrond der vondsten te Heerlen.
- ” 60. Romeinsche ceramiek van Heerlen.

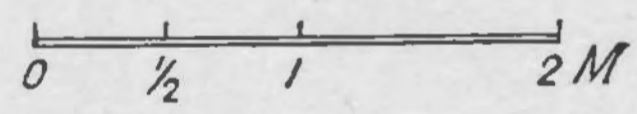
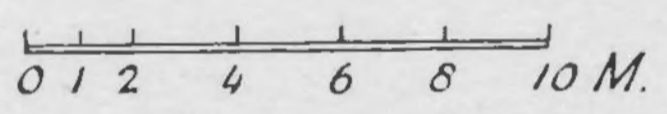
- Afb. 61. Romeinsche helm uit de Peel.
- „ 62. Romeinsche helm uit de Peel (rechterzijde).
- „ 63. Helmstukken van den helm uit de Peel.
1. Nekbeschermer, 2. Wangklep, 3. Smal bandje, 4-6. Detail-
afbeeldingen.
- „ 64. Helmen in het buitenland, met bijbehorende stukken en
versieringsmotieven.
- „ 65. Bijvondsten bij den helm uit de Peel.
- „ 66. Uitgeslagen schoenpatronen, van de buitenzool gezien.



PRÆHISTORISCHE HEUVEL (h)
BIJ HET ENKHOUT.



DOORSNEDE VAN DEN GRAFKUIL
IN DIEN HEUVEL.



Afb. 1. Praehistorische heuvel bij het Enkhout.



Afb. 2. Praehistorische heuvel Enkhout: Balkenspoor en gevulde grafkuil met vuurhaard er op.

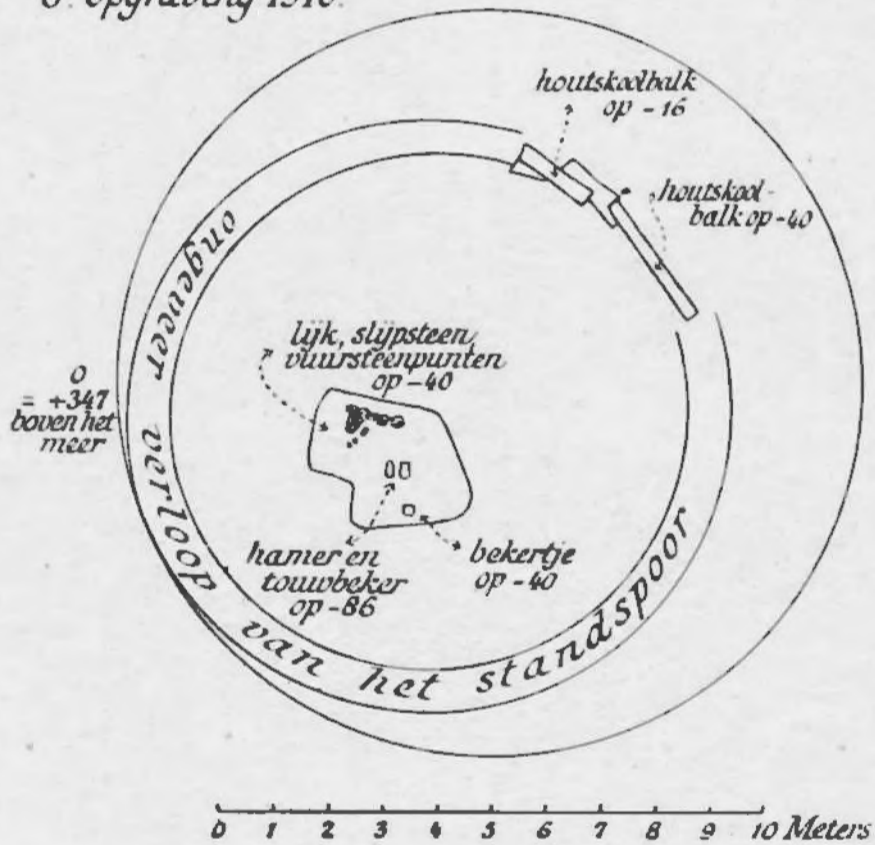
HEUVEL E.

a. Graving 1843.



0 5 10 Meters

b. Opgraving 1910.



Afb. 4.



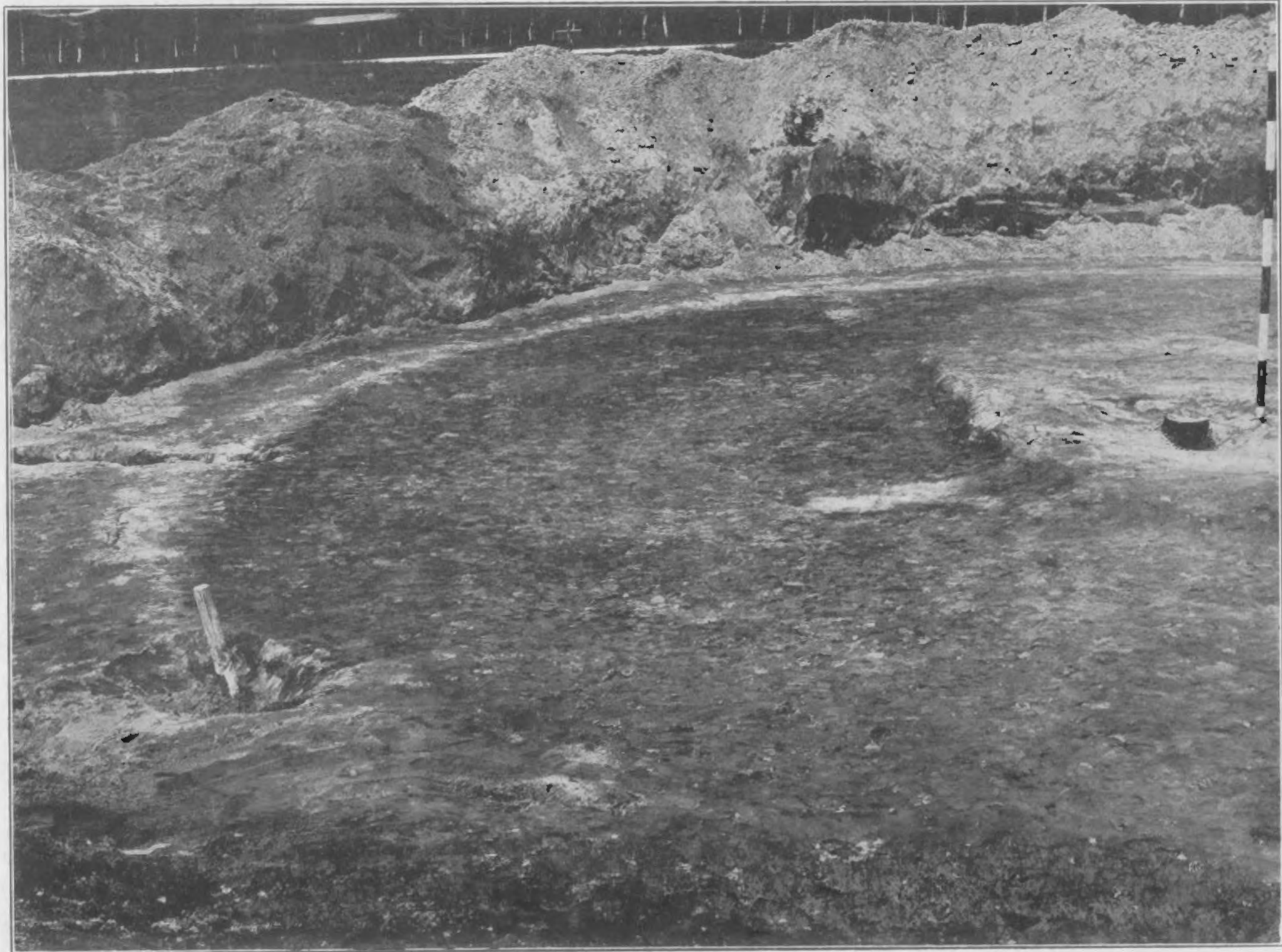
Afb. 5. Grafkuil met gehurkt lijk en bijgaven.



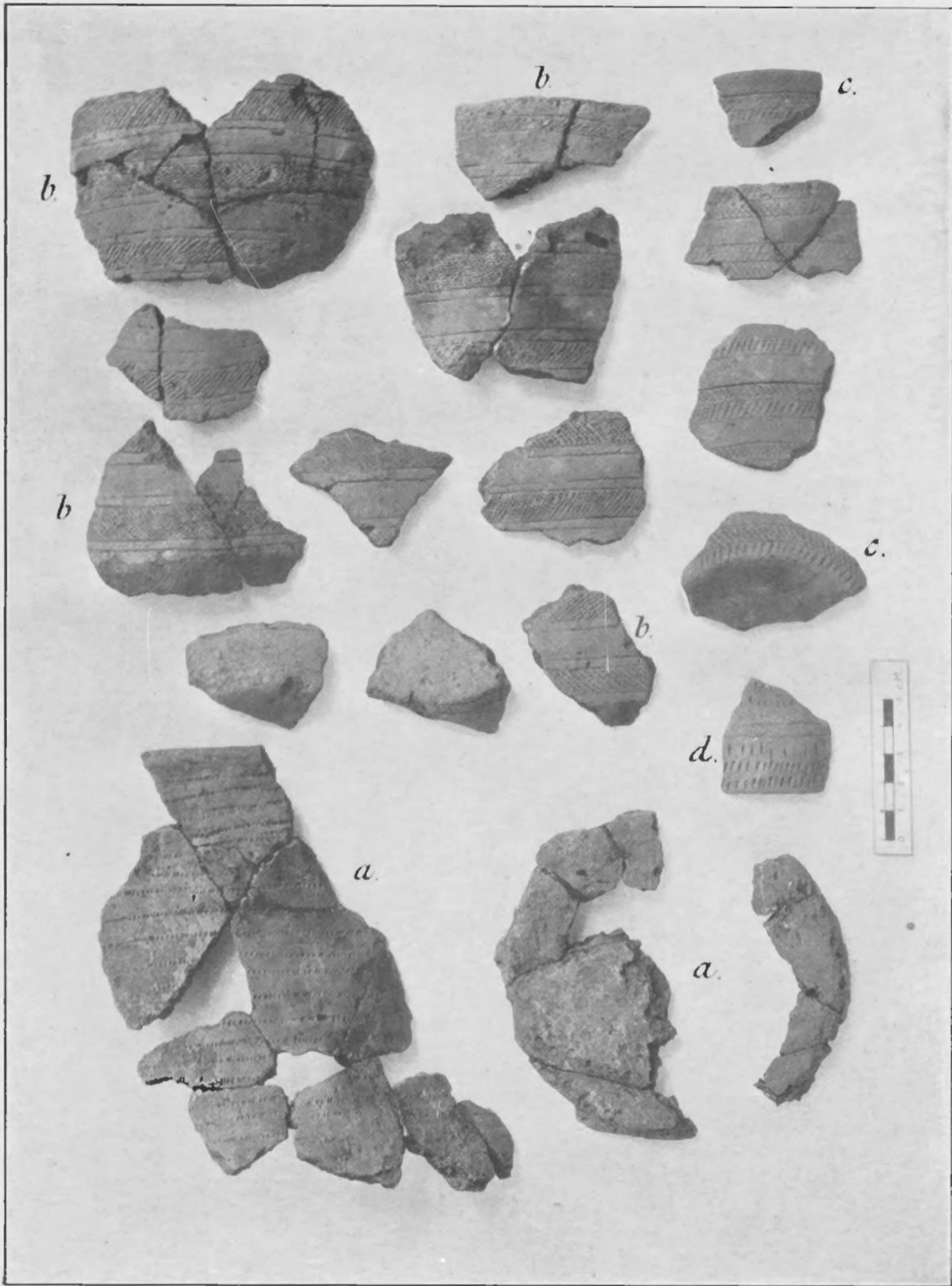
Afb. 6. Grafkuil met bijgaven op verschillende diepten.



Afb. 7. Bijgaven boven uit den grafkuil in heuvel E.



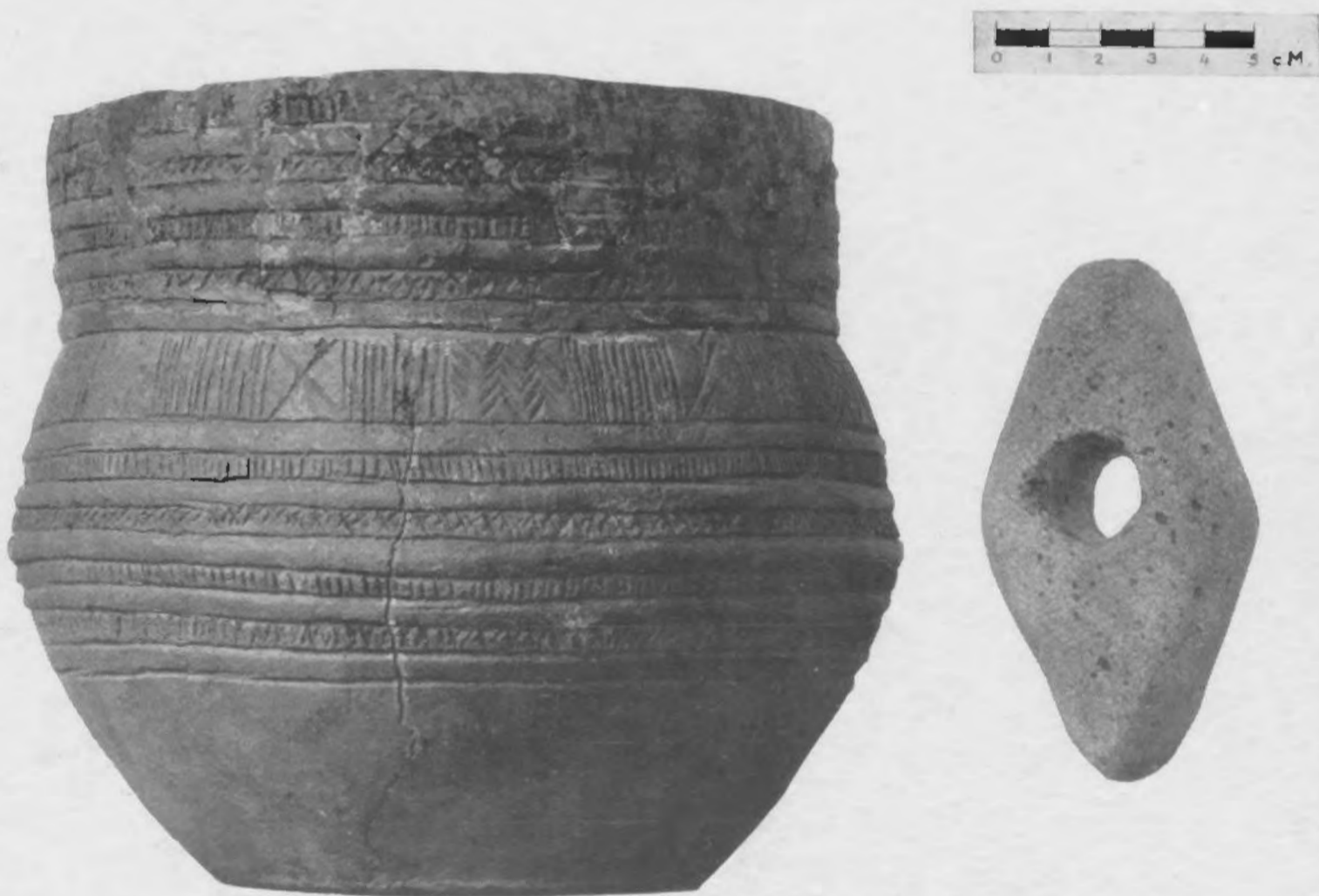
Afb. 10. Balkenspoor en grafkuil (gevuld) in heuvel D.



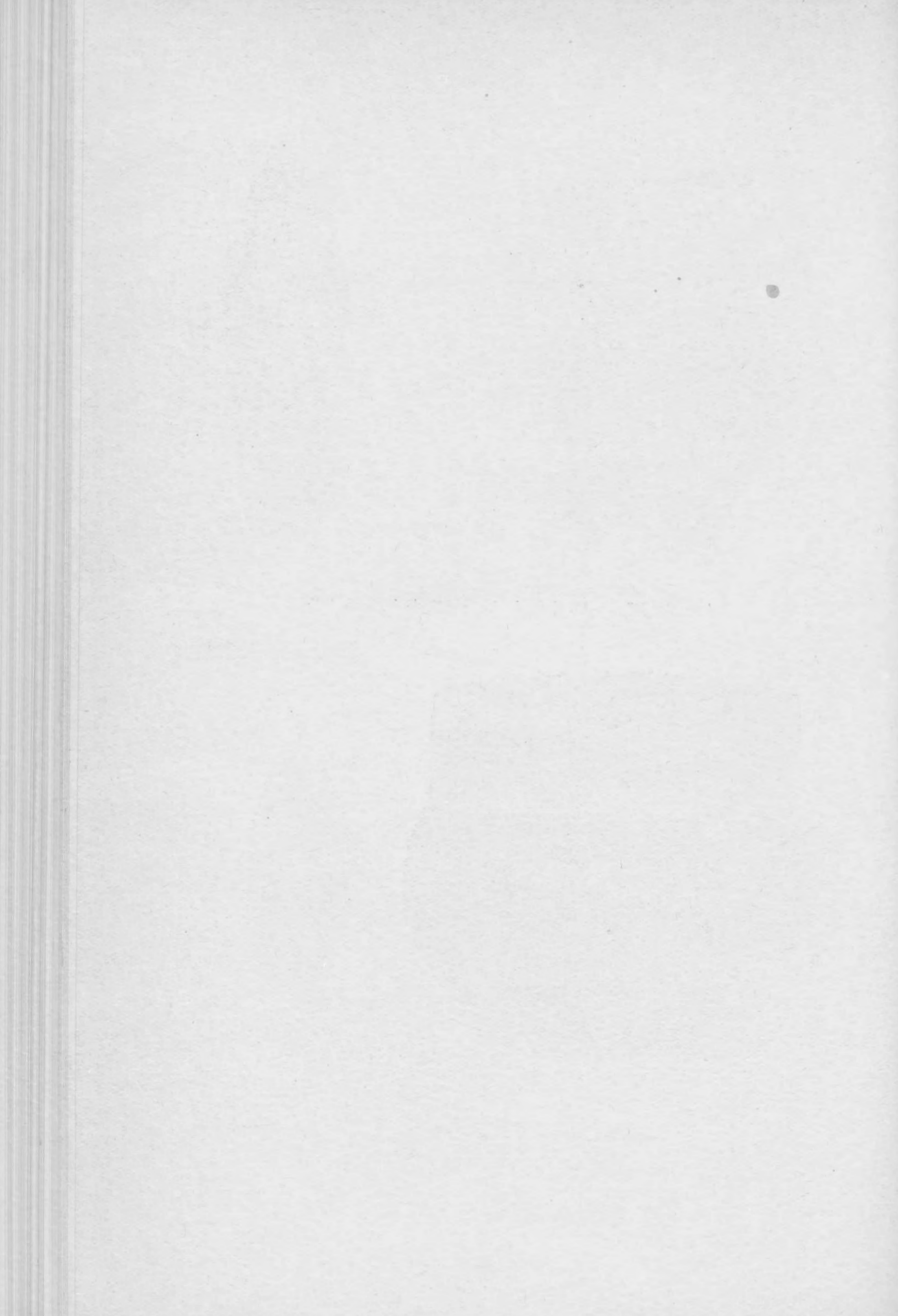
Afb. 11. Scherven uit heuvel D.



Afb. 8. Bijgaven onder uit den grafkuil in heuvel E.

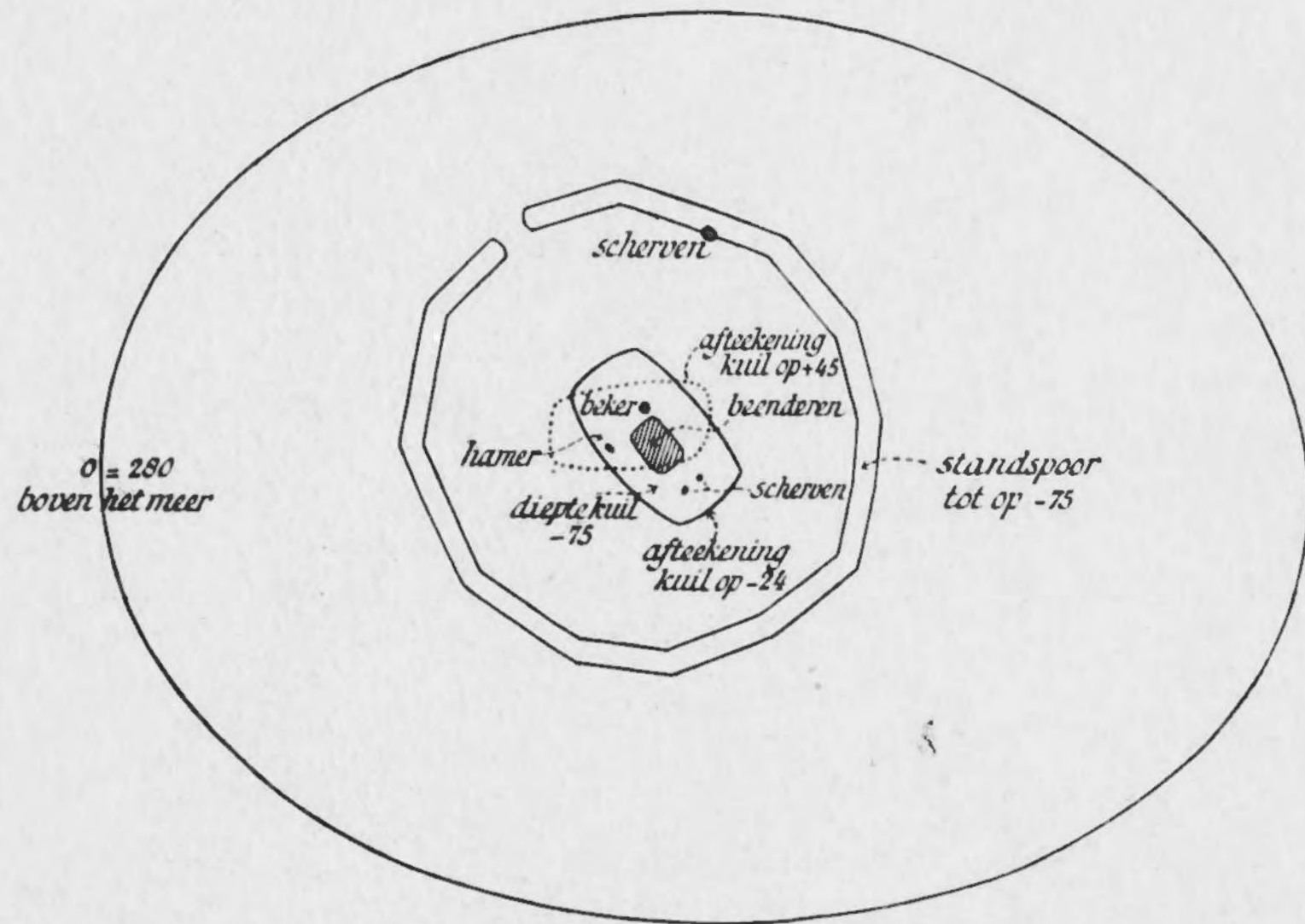


Afb. 12. Bijgaven uit den grafkuil in heuvel D.



HEUVEL C

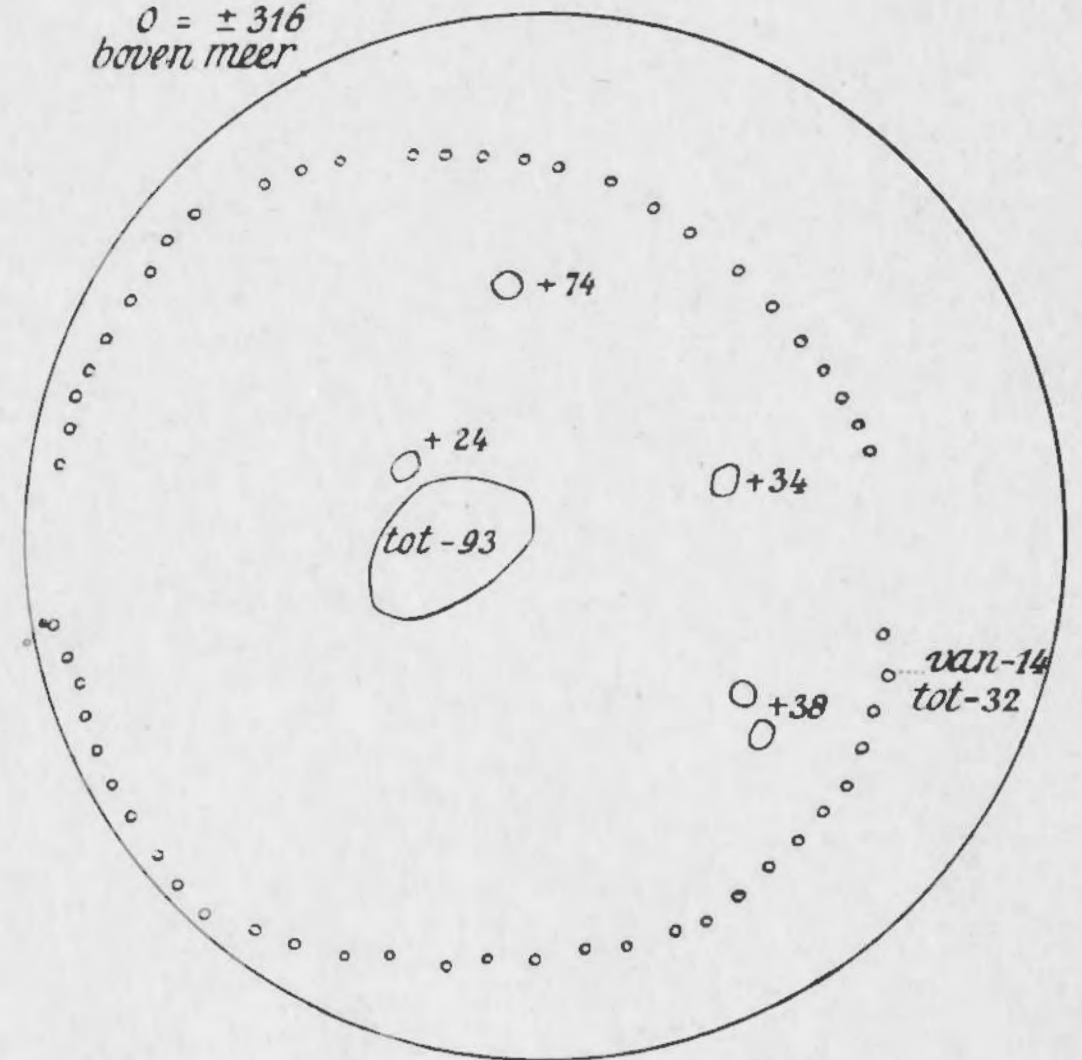
HEUVEL D.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Meters.

Afb. 9. Plattegrond heuvel D.

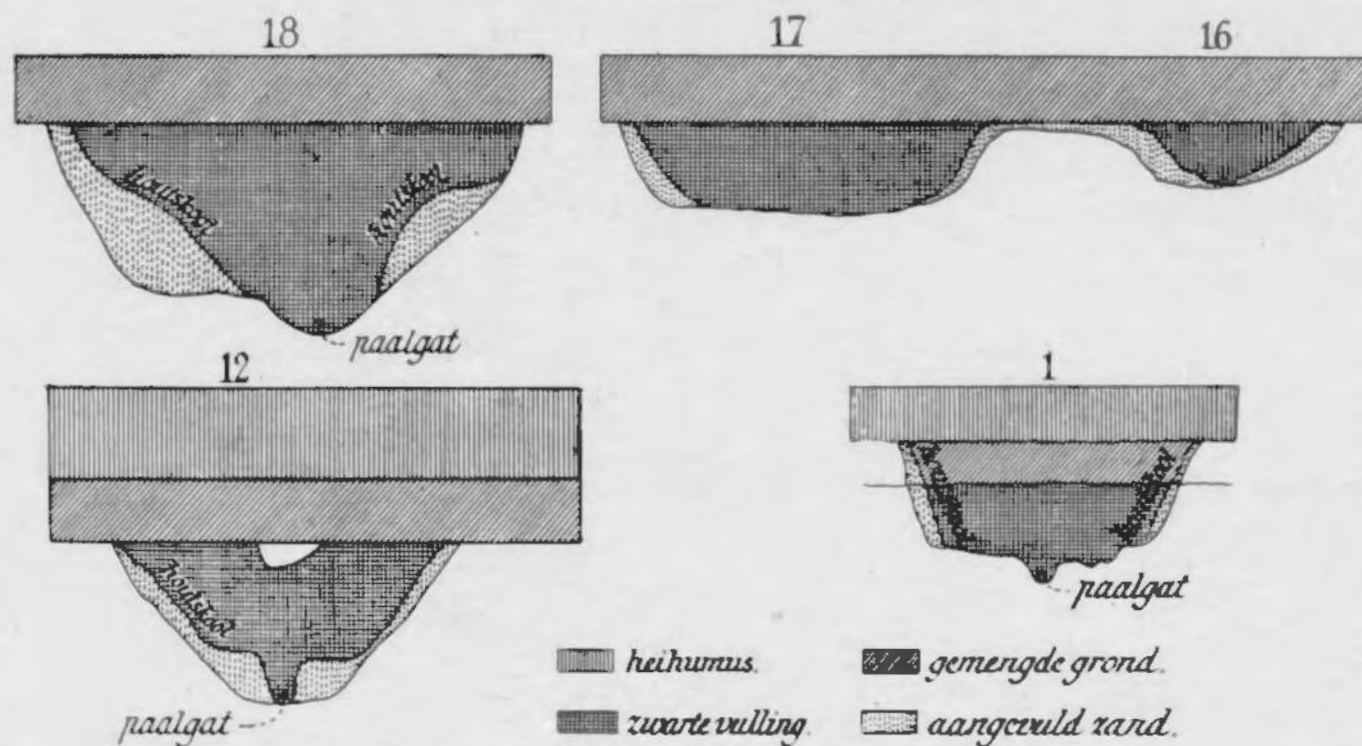
$0 = \pm 316$
boven meer



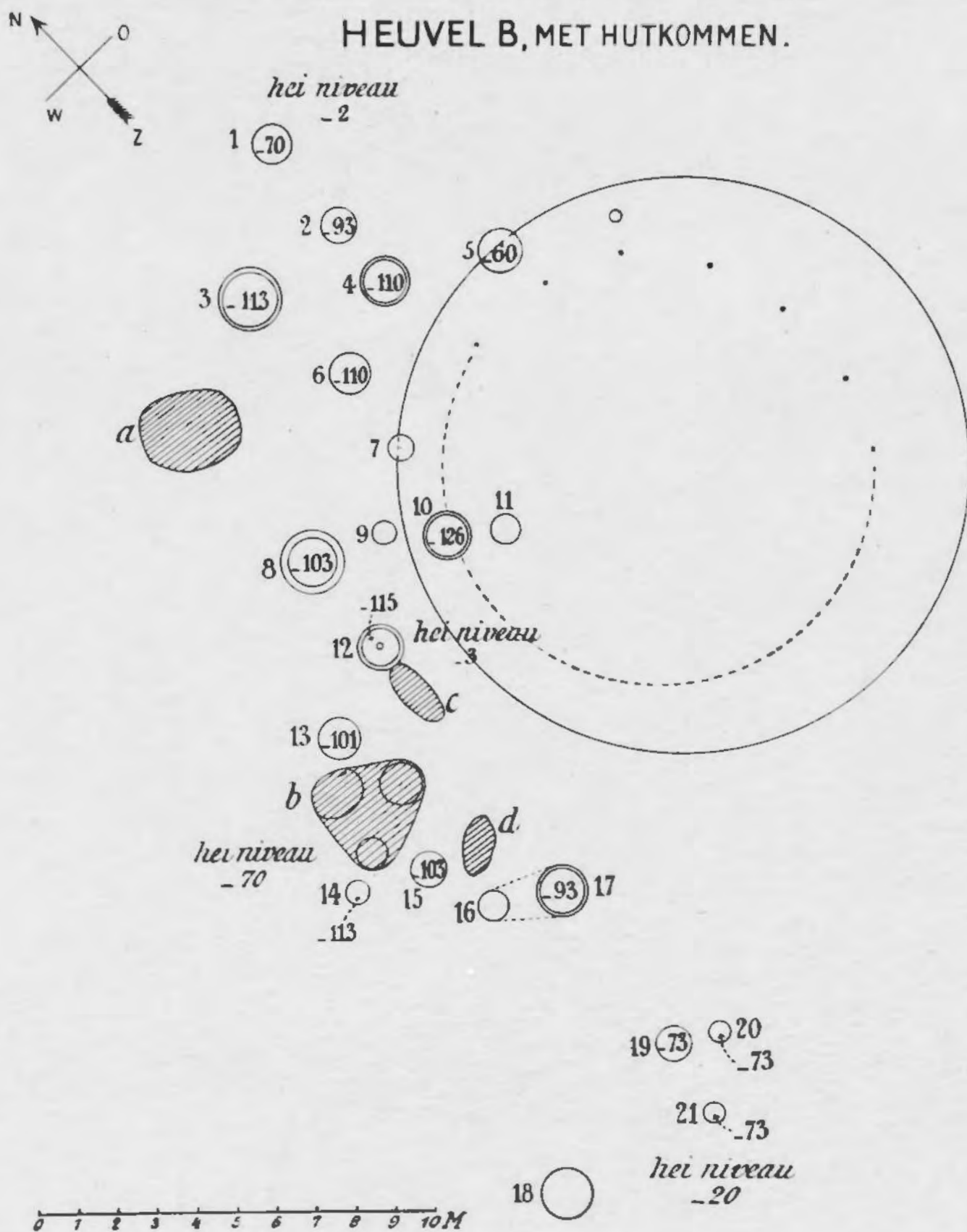
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Meters.

Afb. 13. Plattegrond heuvel C.

DOORSNEDEN VAN HUTKOMMEN.



HEUVEL B, MET HUTKOMMEN.



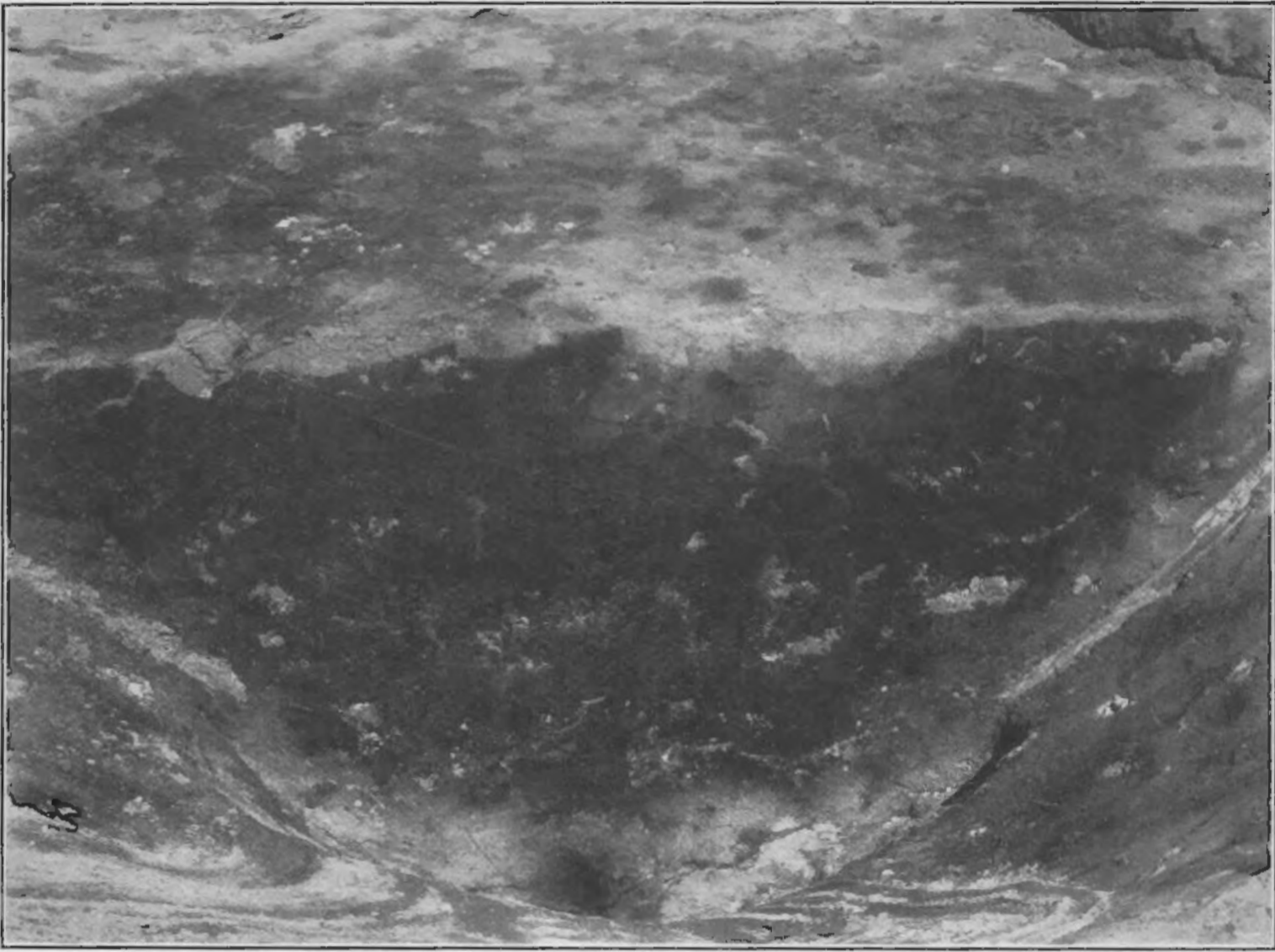
Afb. 14. Heuvel en hutkommen aan het Uddelermeer.



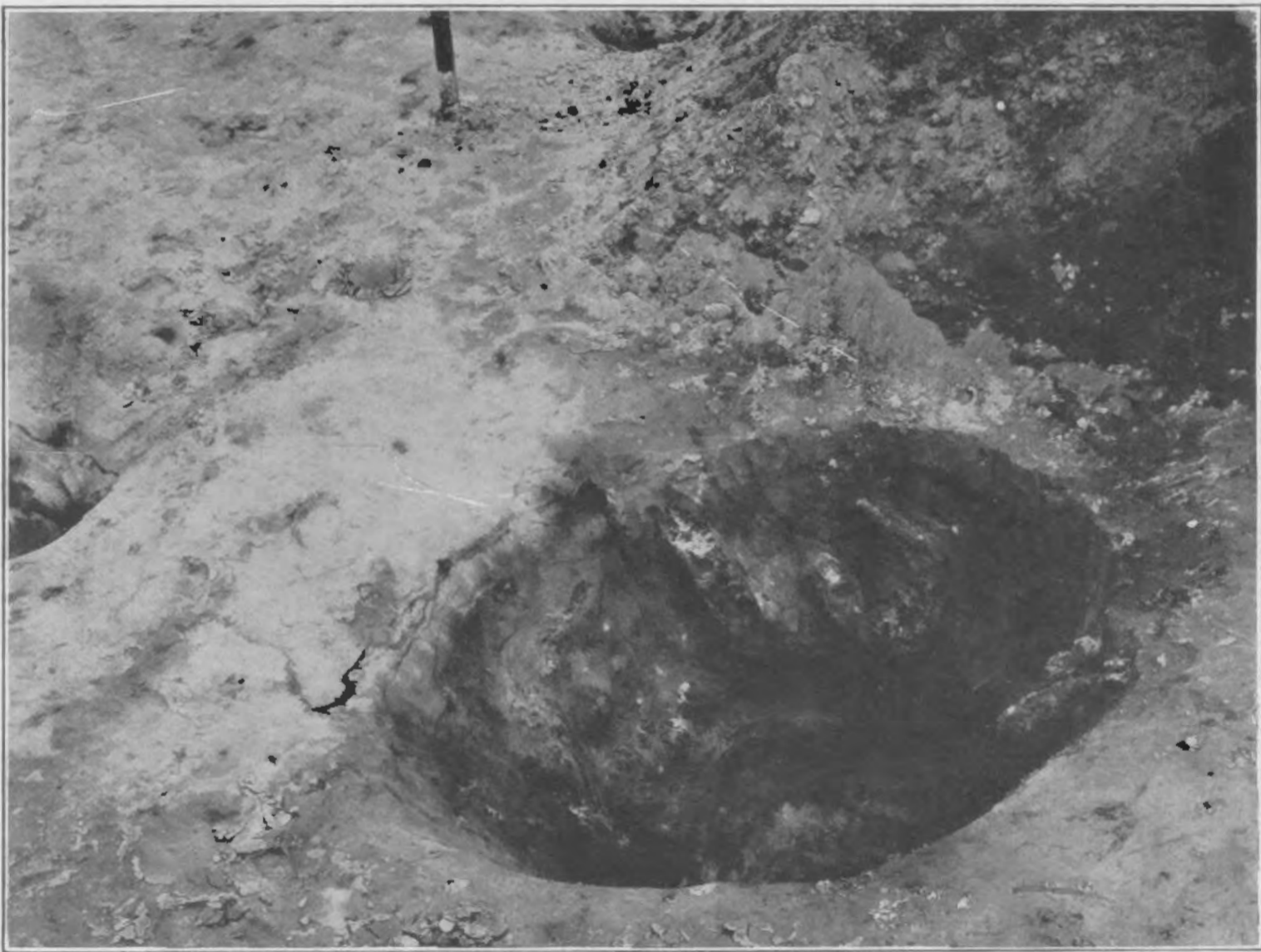
Afb. 15. De hutkommen, onuitgegraven.



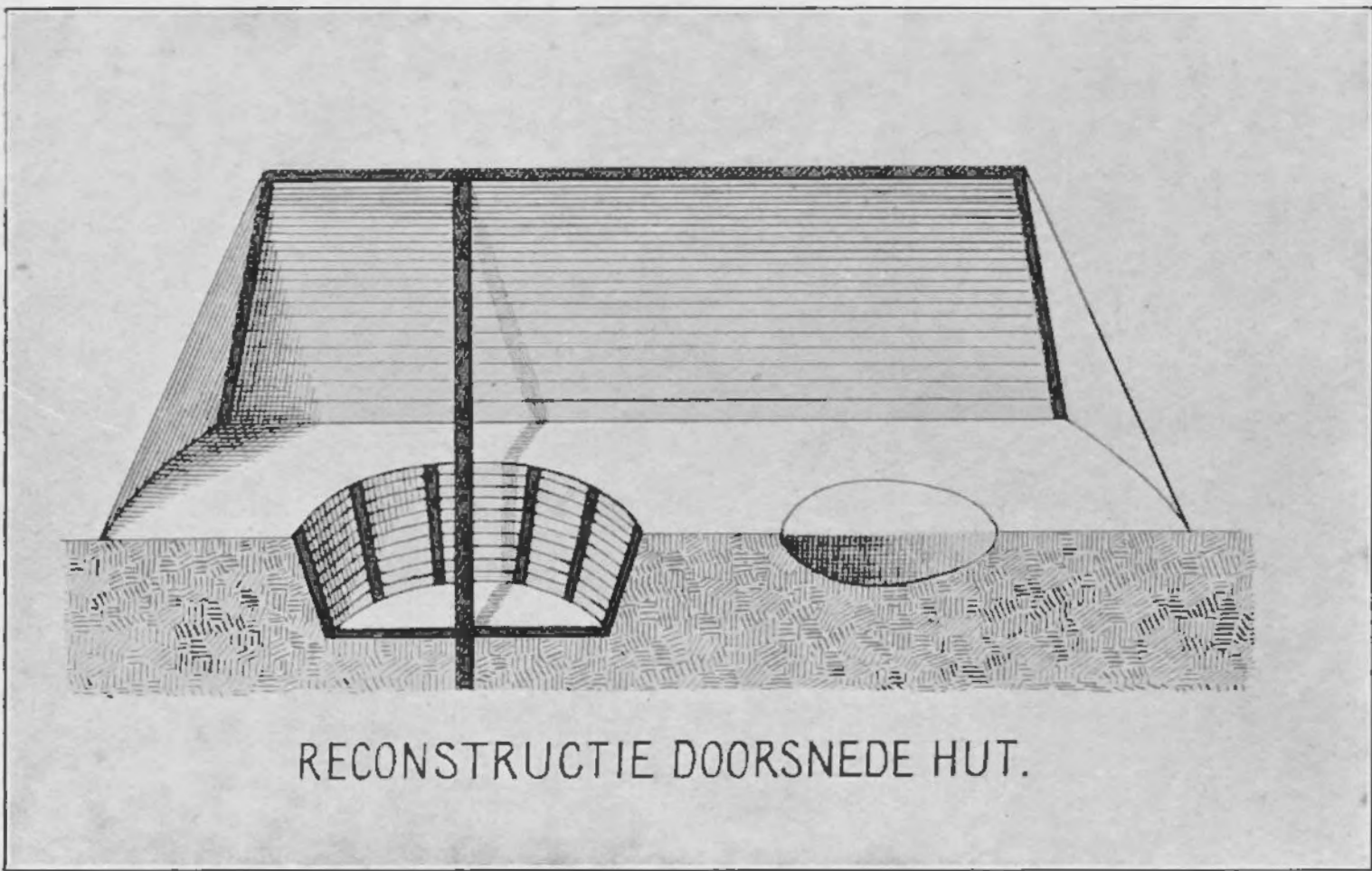
Afb. 16. Hutkommen, uitgegraven.



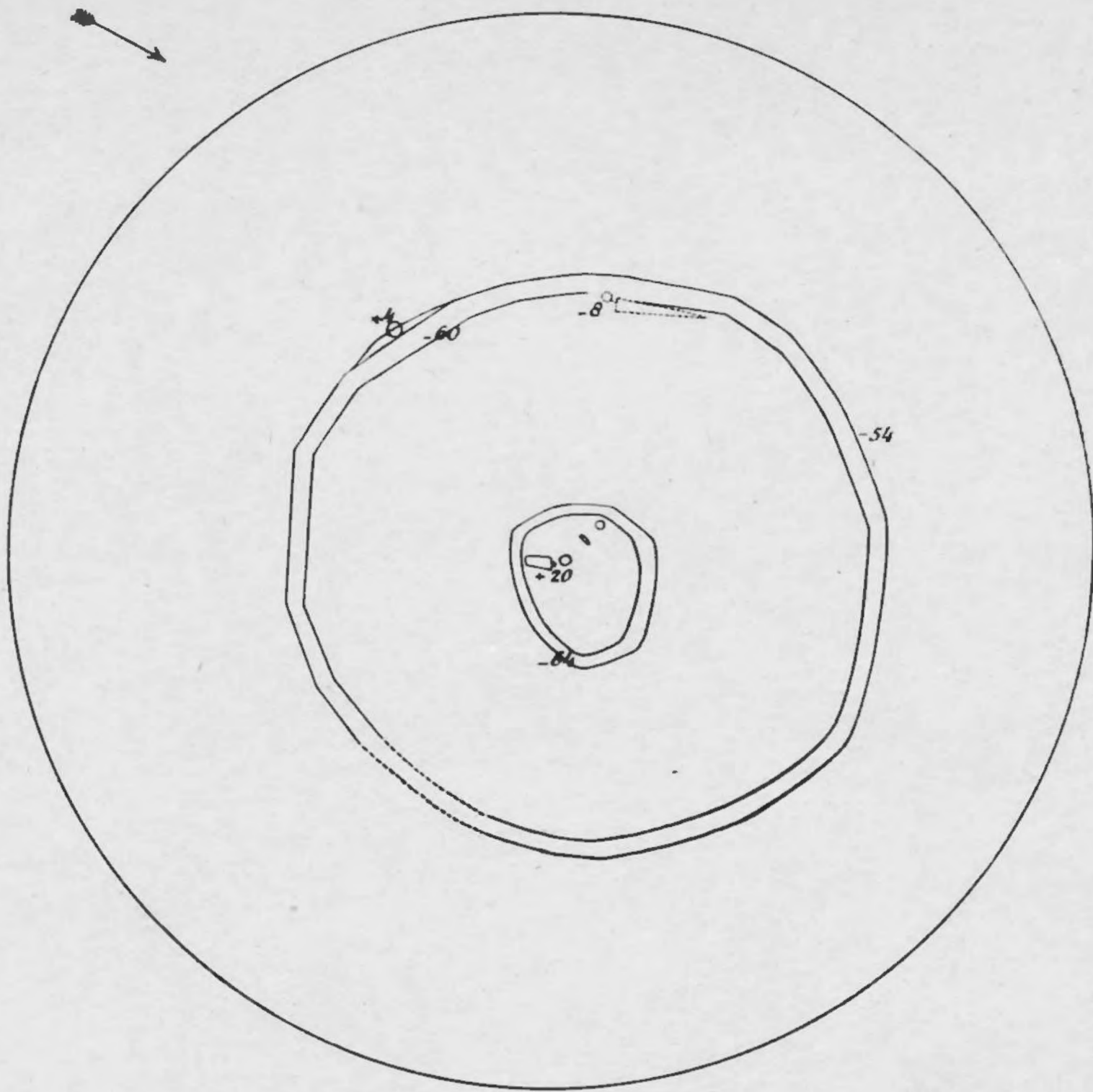
Afb. 17. Doorsnede hutkom met paalgat onderin.



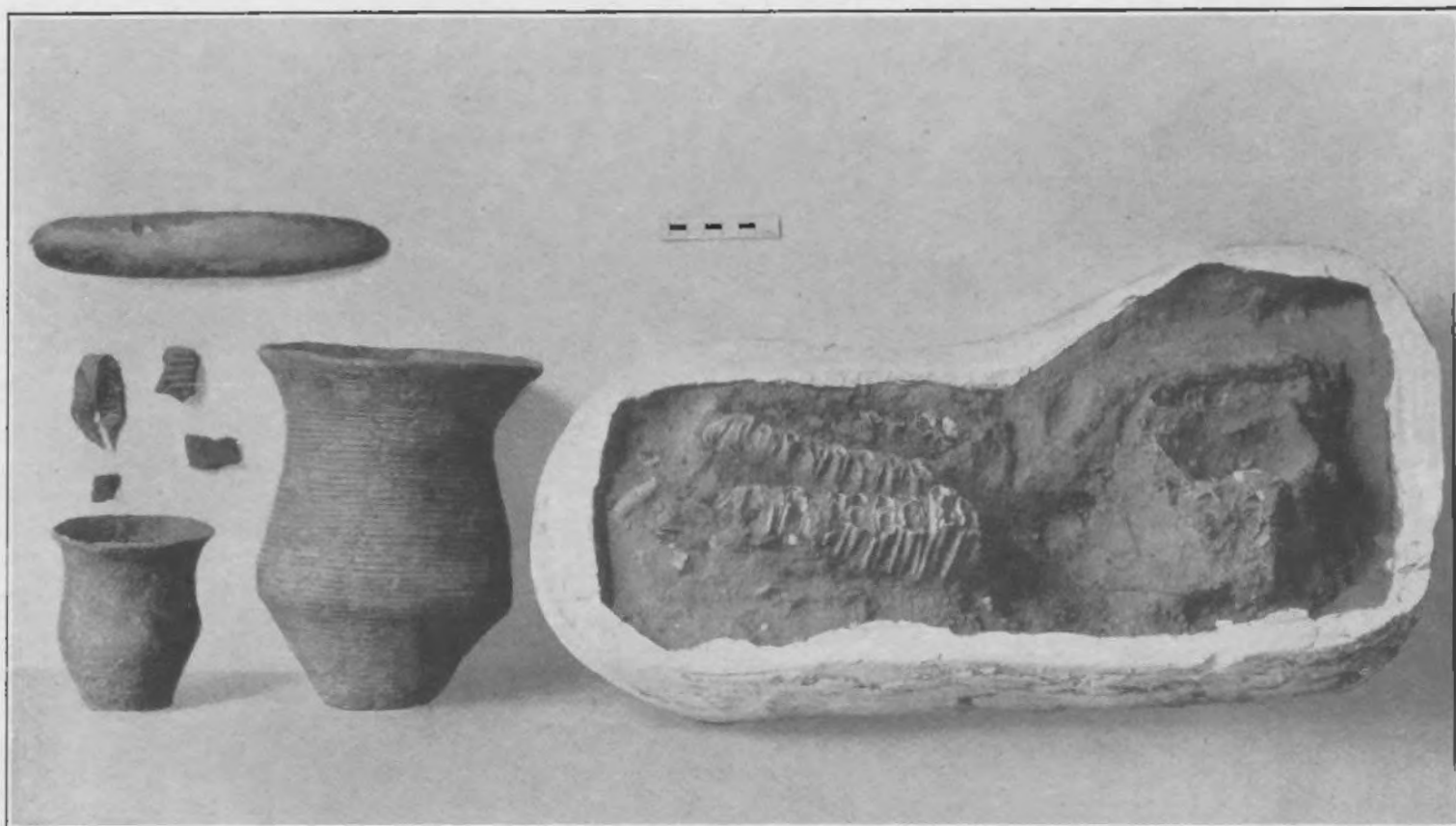
Afb. 18. Hutkom met sporen van houtbekleding.



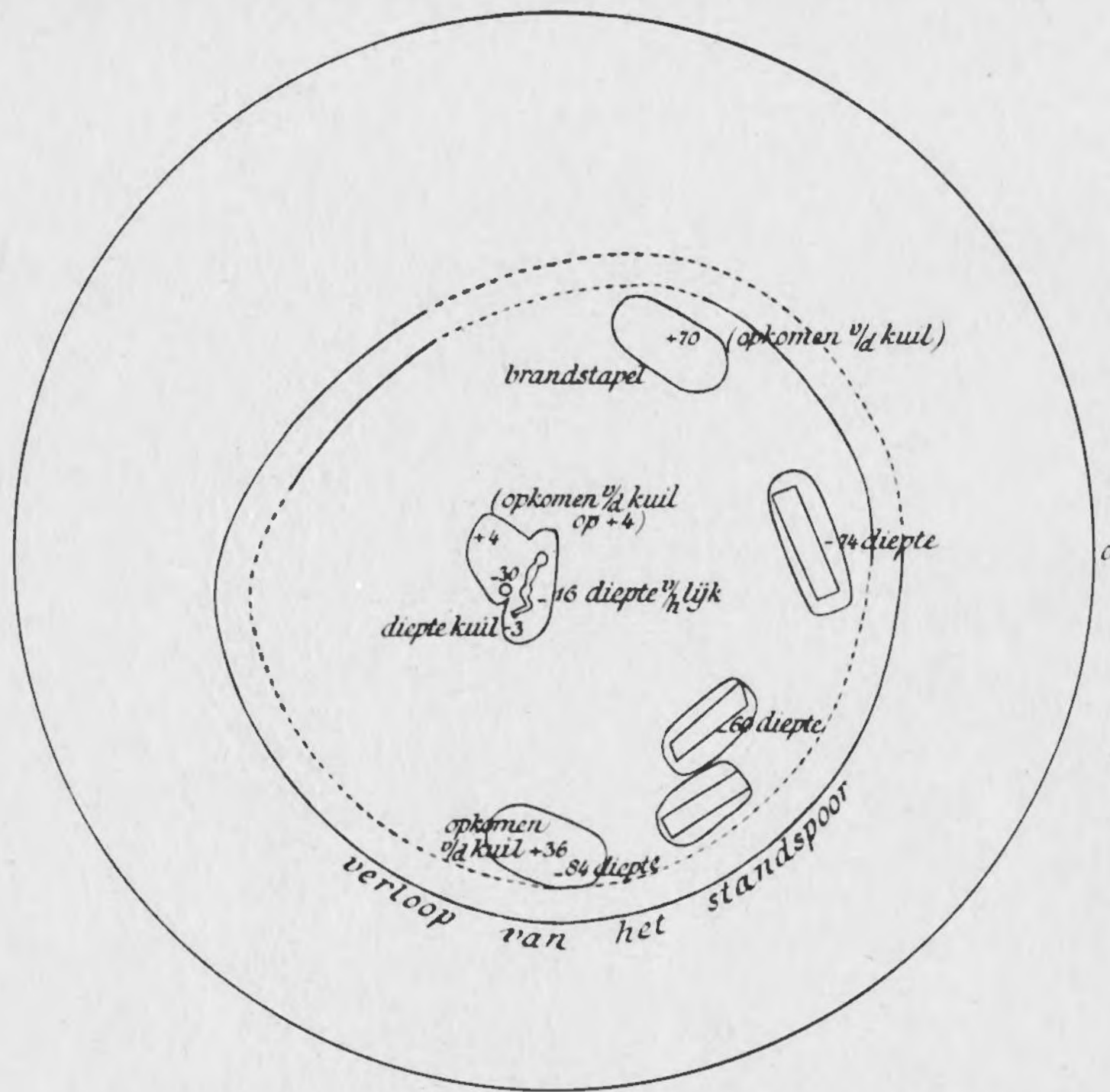
Afb. 19. Reconstructie.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 M.
 Afb. 20. Praehistorische heuvel Hanendorp.



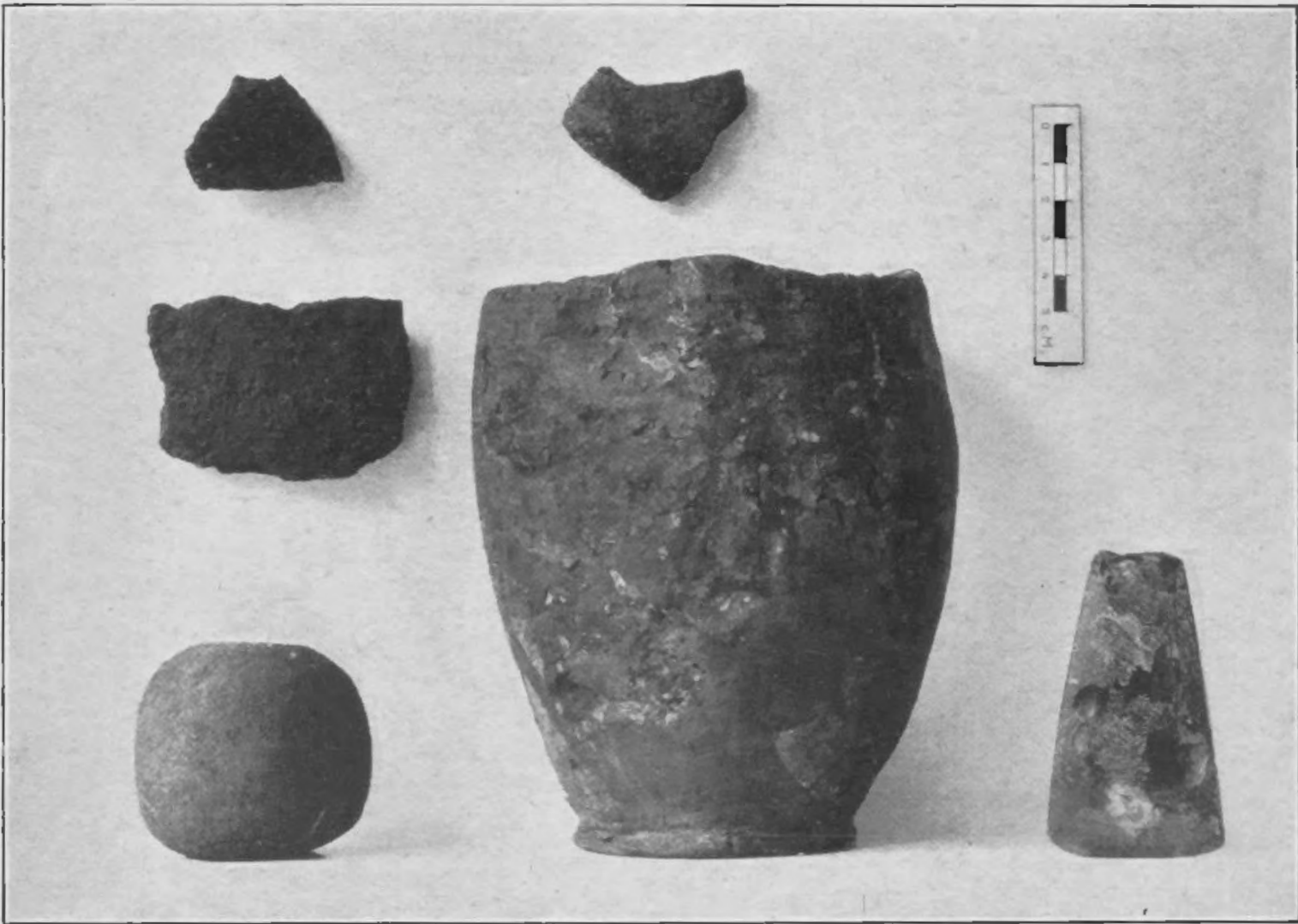
Afb. 21. Bijgaven en paardekop uit den grafkuil.



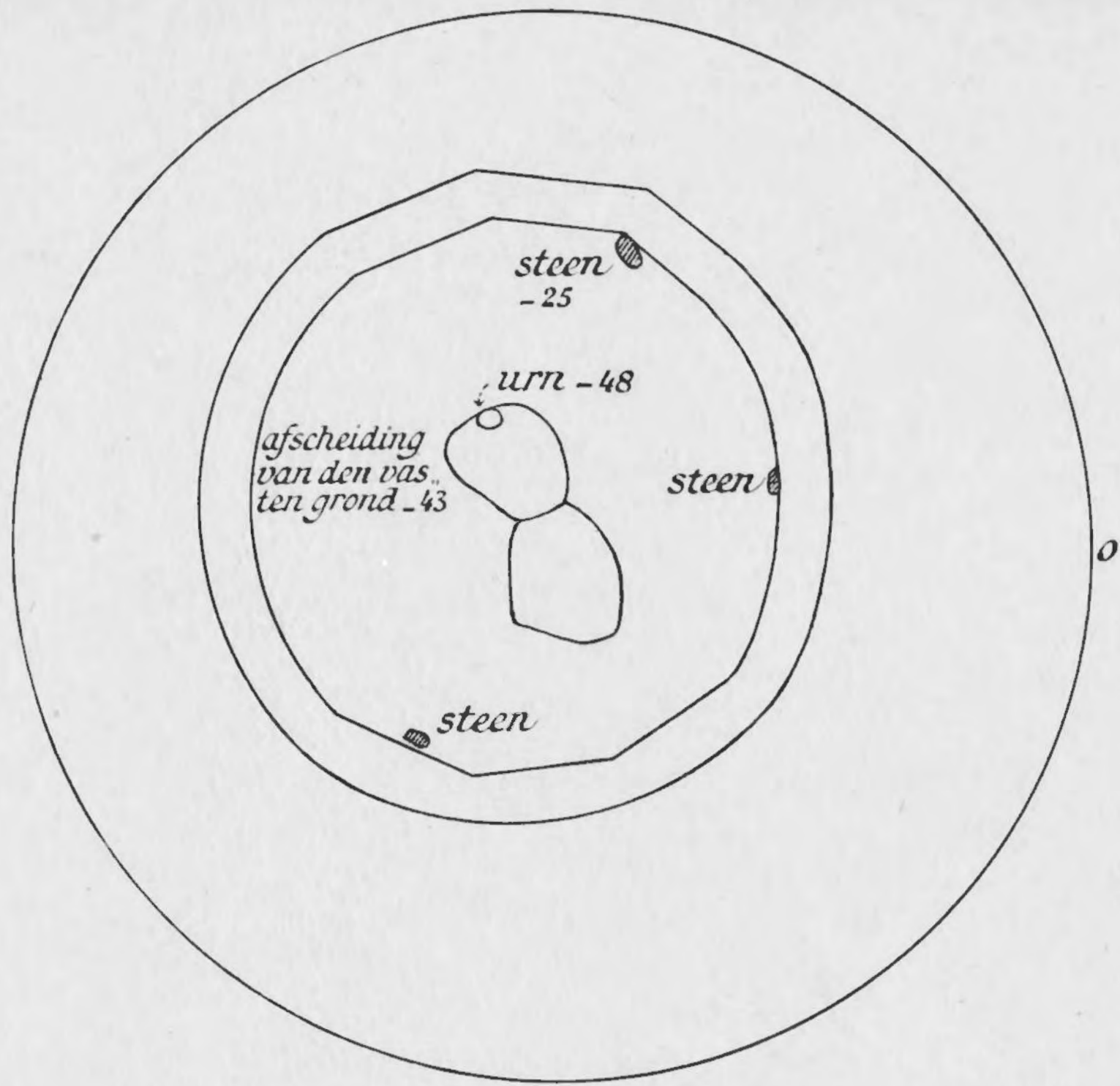
Afb. 22. Praehistorische heuvel Hanendorp.



Afb. 23. Gehurkt lijk in den grafkuil.



Afb. 24. Voorwerpen uit praehistorischen heuvel, Hanendorp.

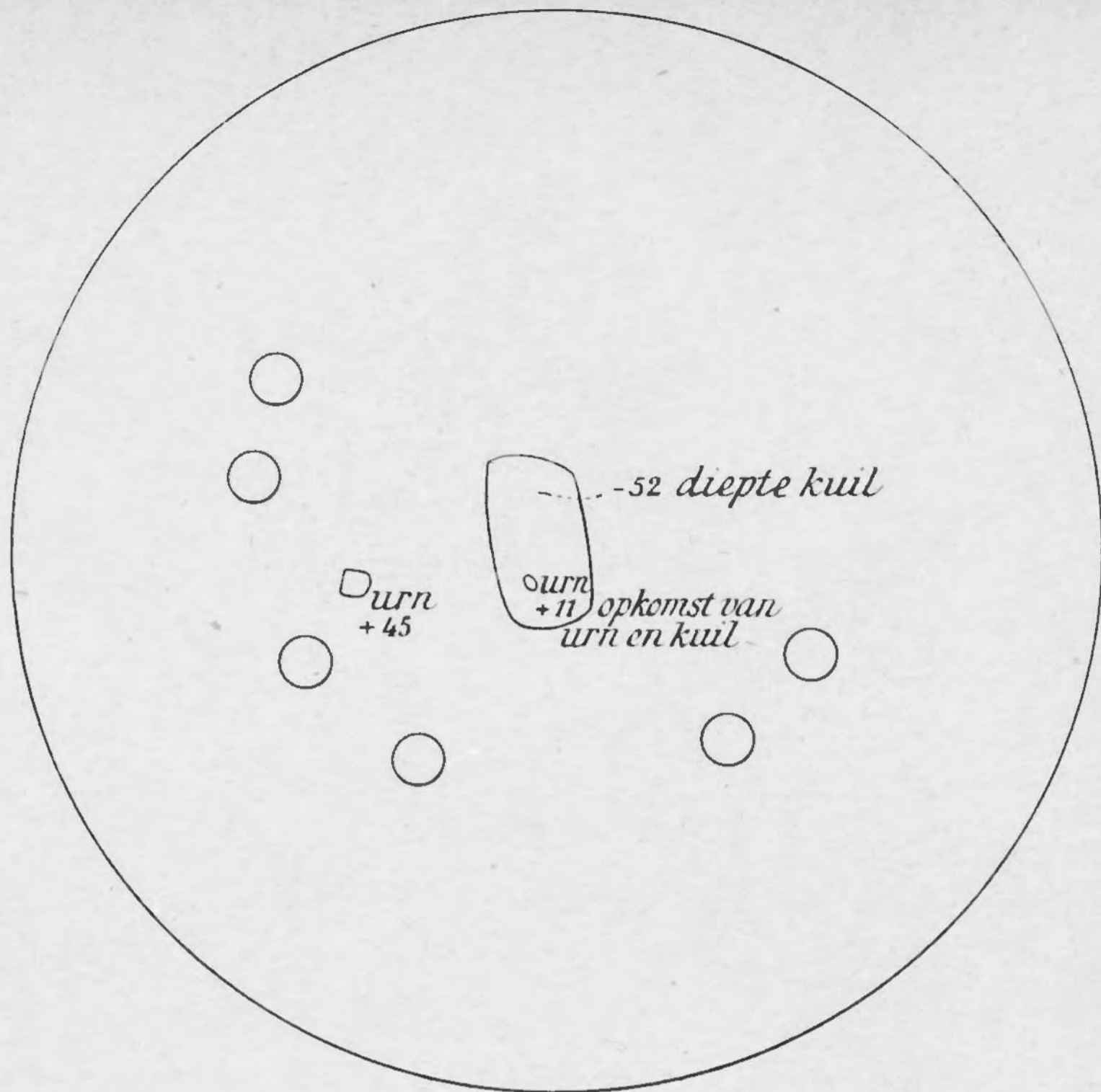


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 M.

Afb. 25. Praehistorische heuvel Hanendorp.



Afb. 26. Klokbeker en scherven uit praehistorischen heuvel.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10M.

Afb. 27. Praehistorische heuvel Hanendorp.



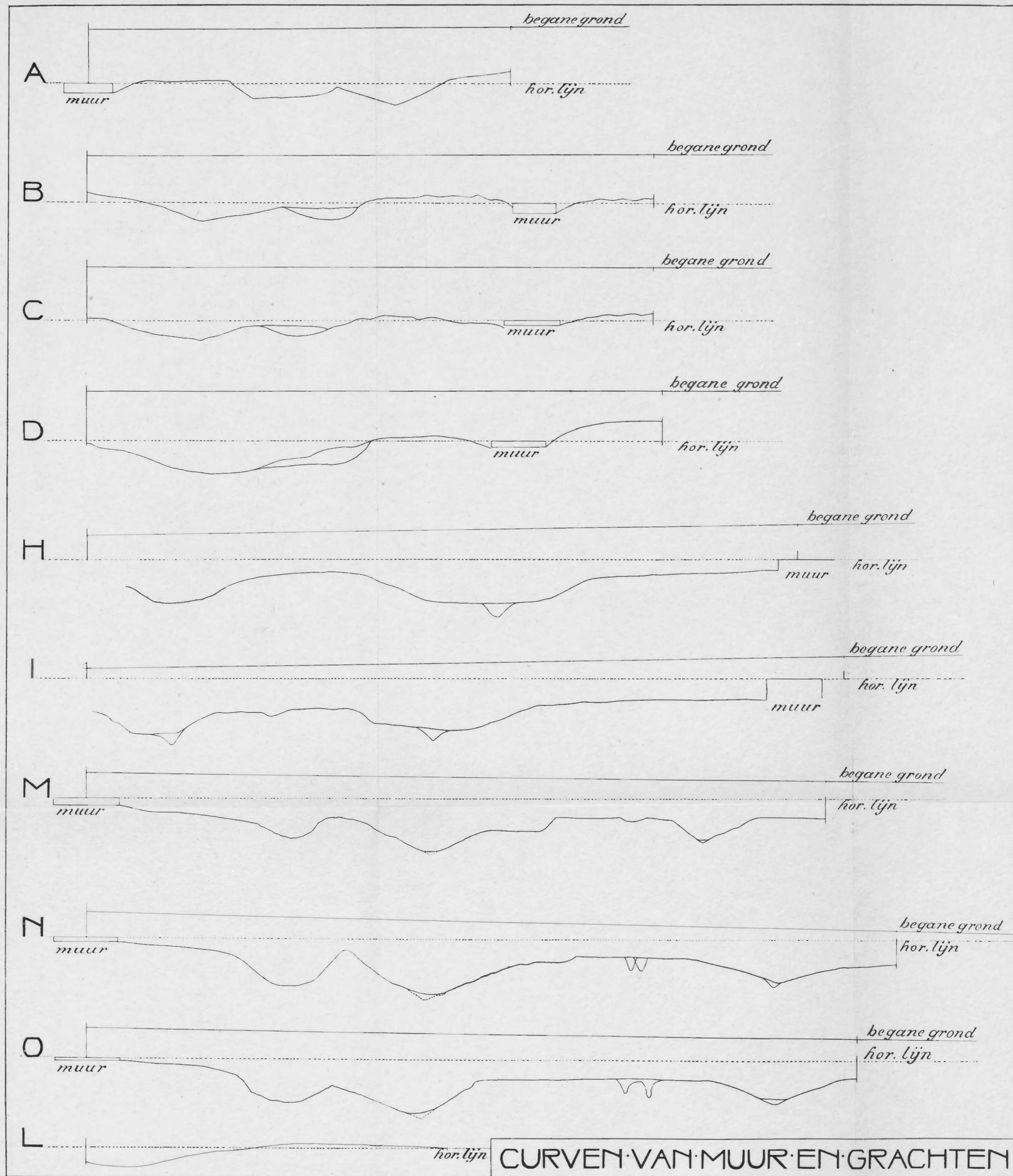
Afb. 28. Ceramiek uit praehistorischen heuvel.



Afb. 30. Muur en grachten met vulling in sleuf A, Arentsburg.



Afb. 31. Muurfundament, Arentsburg.



CURVEN VAN MUUR EN GRACHTEN

Afb. 33. Curven. (Schaal 1/100).

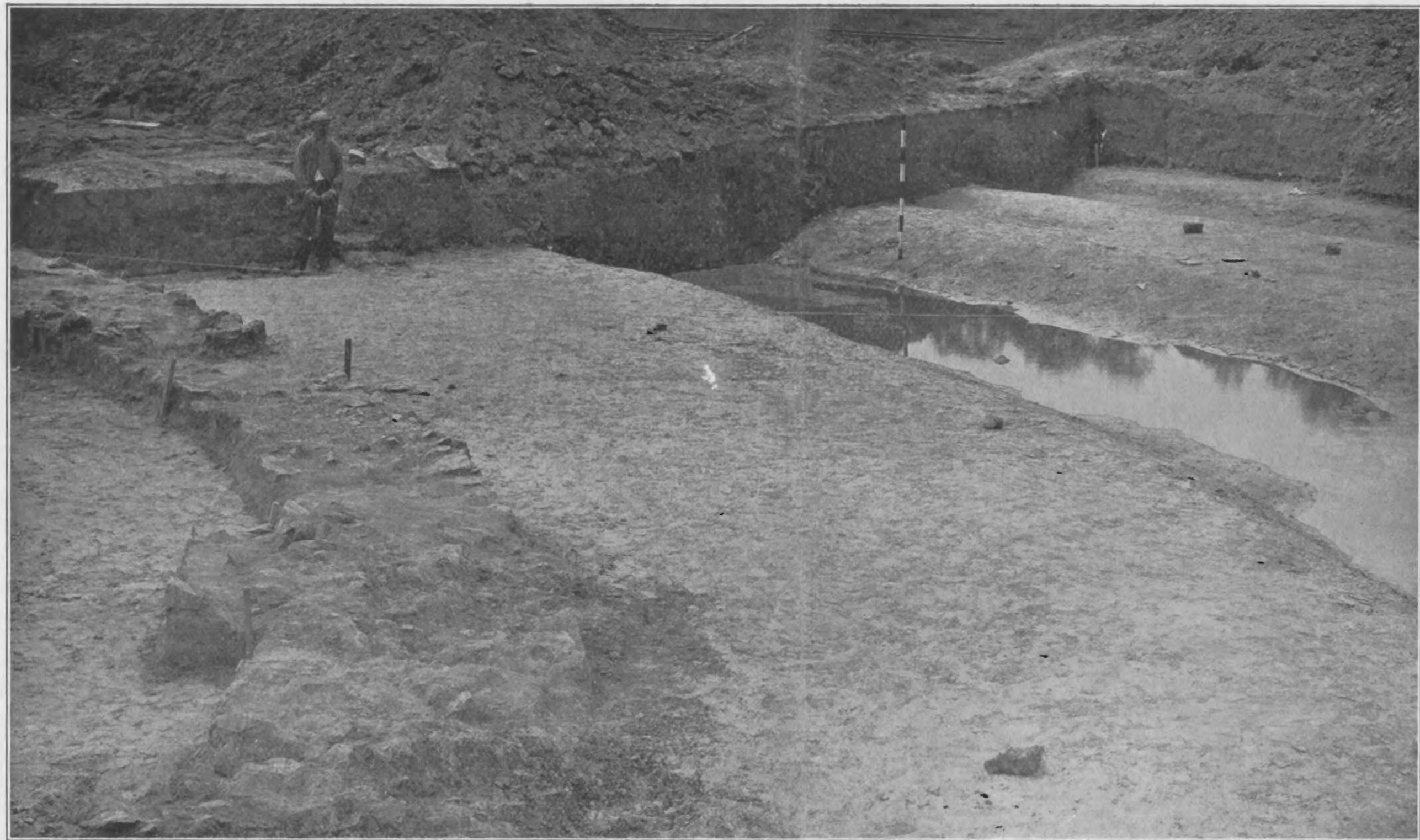




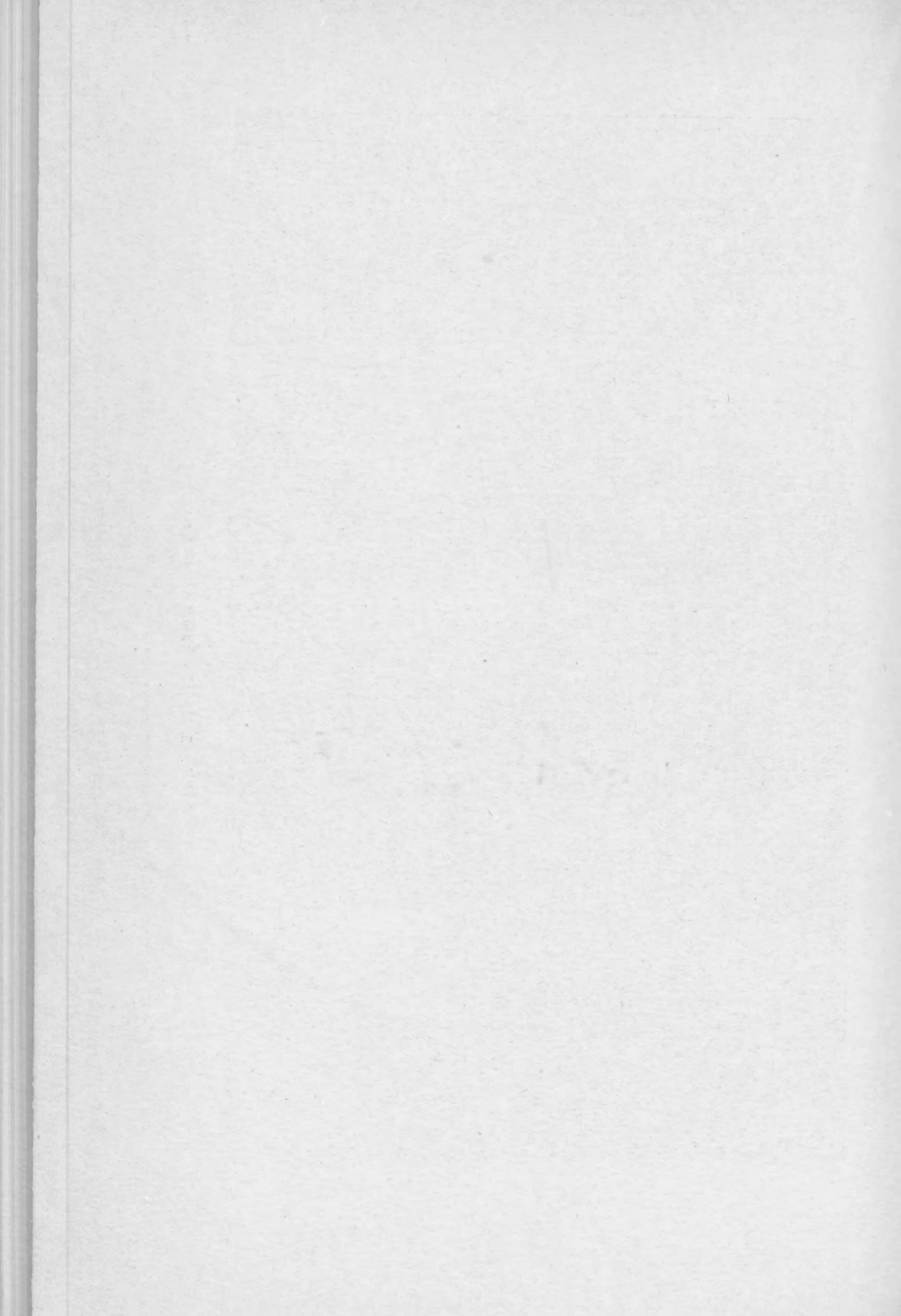
Afb. 32. Opgebroken muurfundament (Contrefort rechts achteraan).



Afb. 34. Muur en binnenste gracht (gevuld).

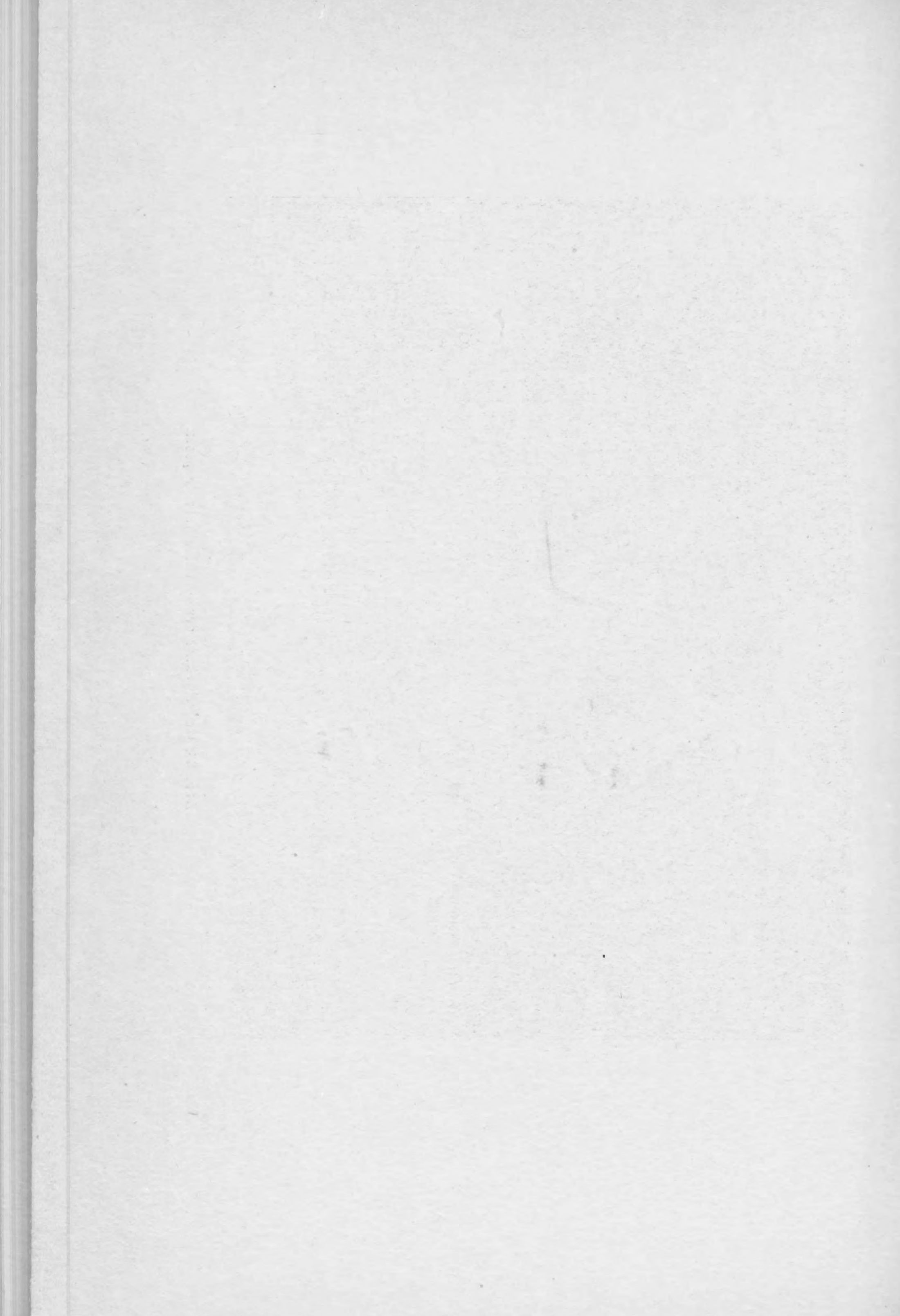


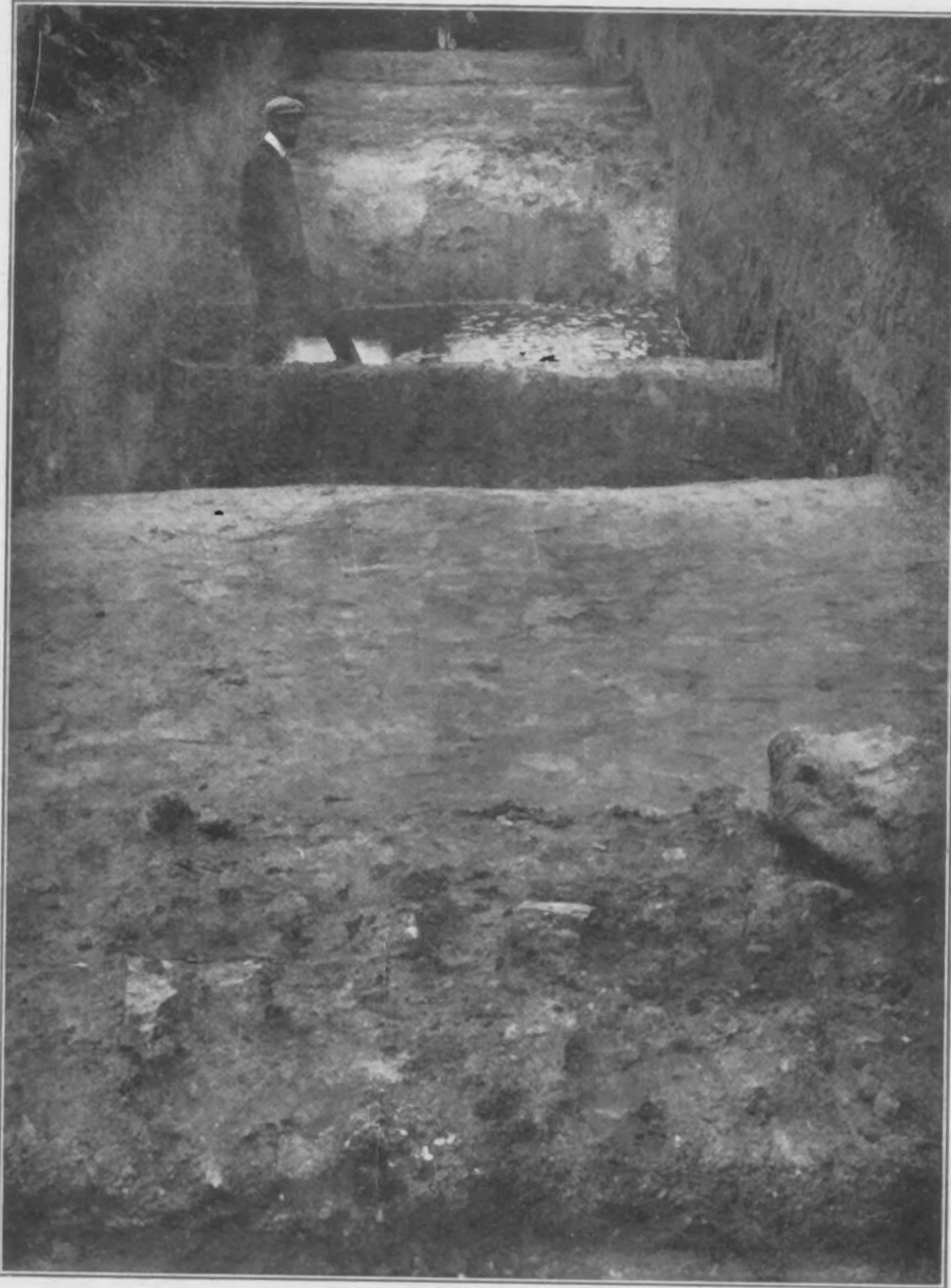
Afb. 35. Muur en grachten (uitgegraven).



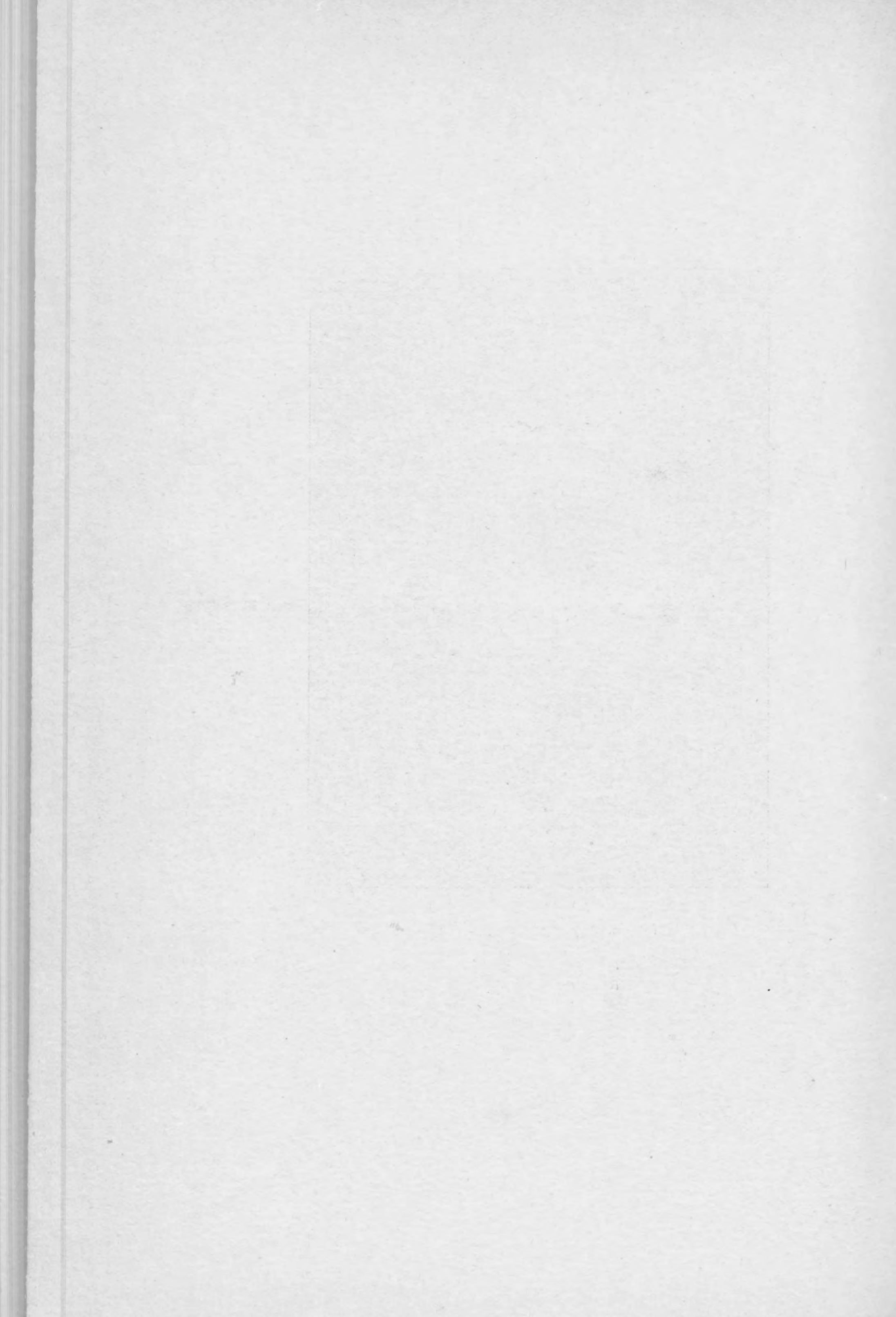


Afb. 36. Onderbreking der grachten voor de poort.



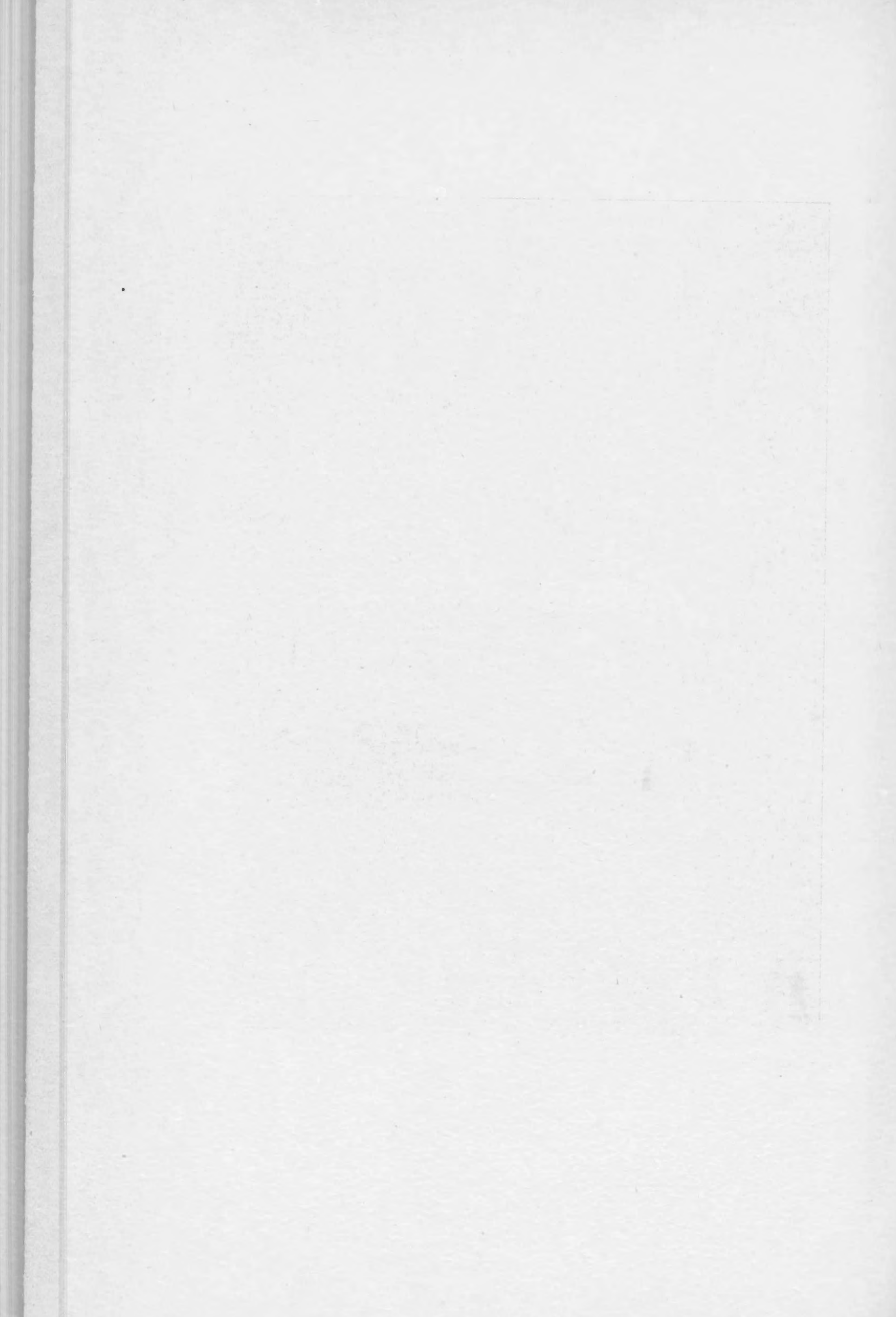


Afb. 37. Muur, palissadegreppel en grachten.



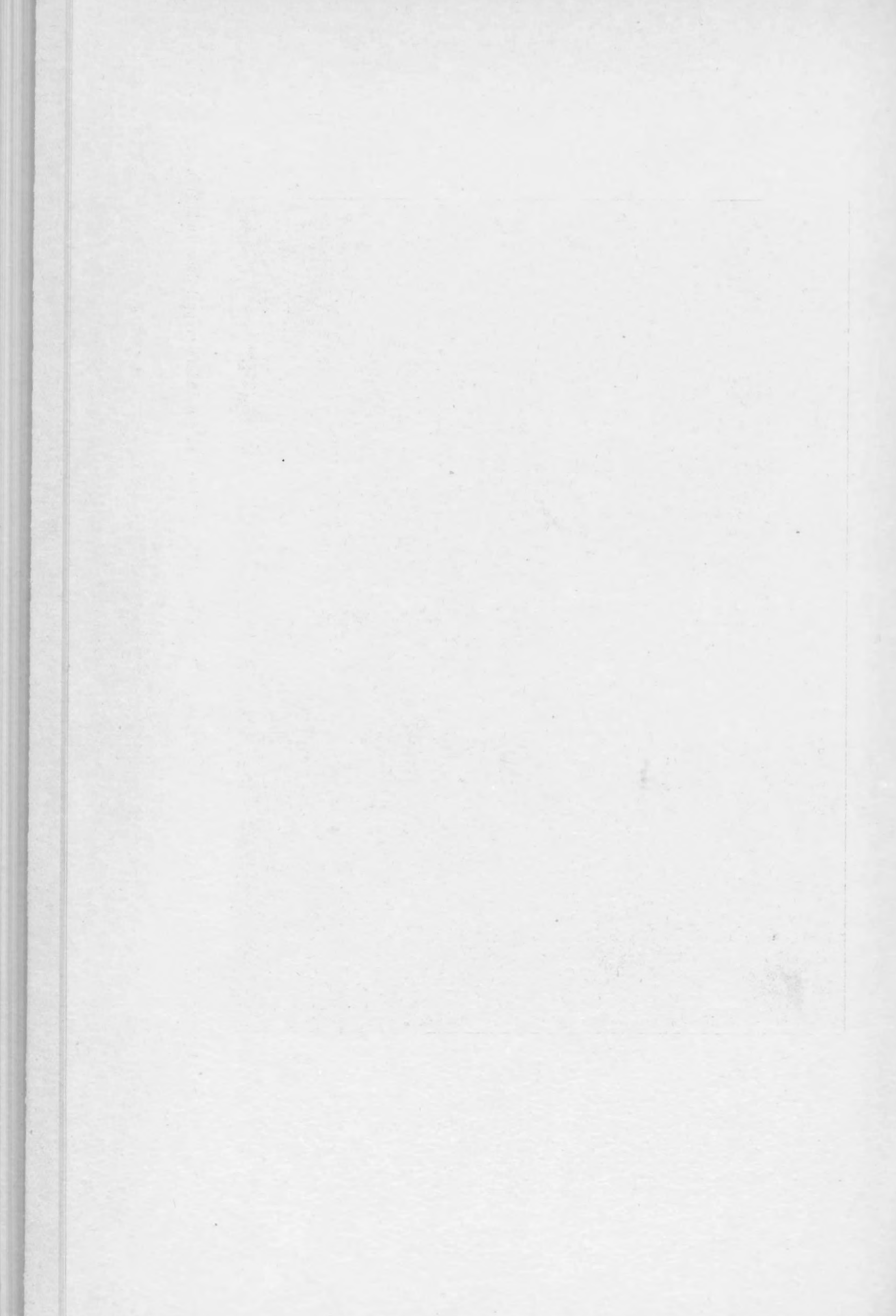


Afb. 38. De met lichter gekleurd zand gevulde greppeltjes van den eersten kazernebouw.





Afb. 39. Fundamentgreppeltjes van de dubbele tweede kazerne (bij α snijding van een oudere greppel door een latere).

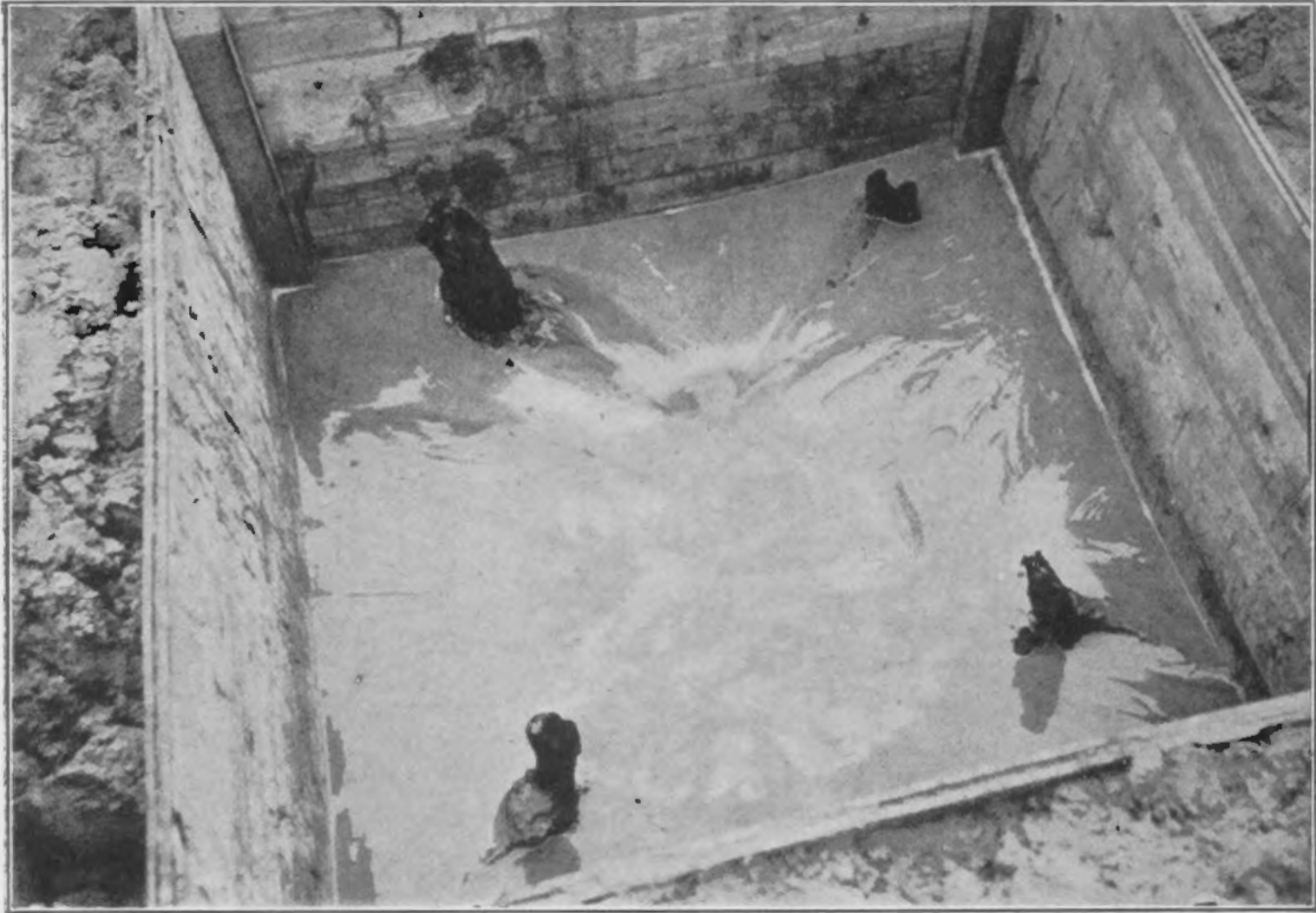




Afb. 40. Afvoerkanaal, uitgediept.



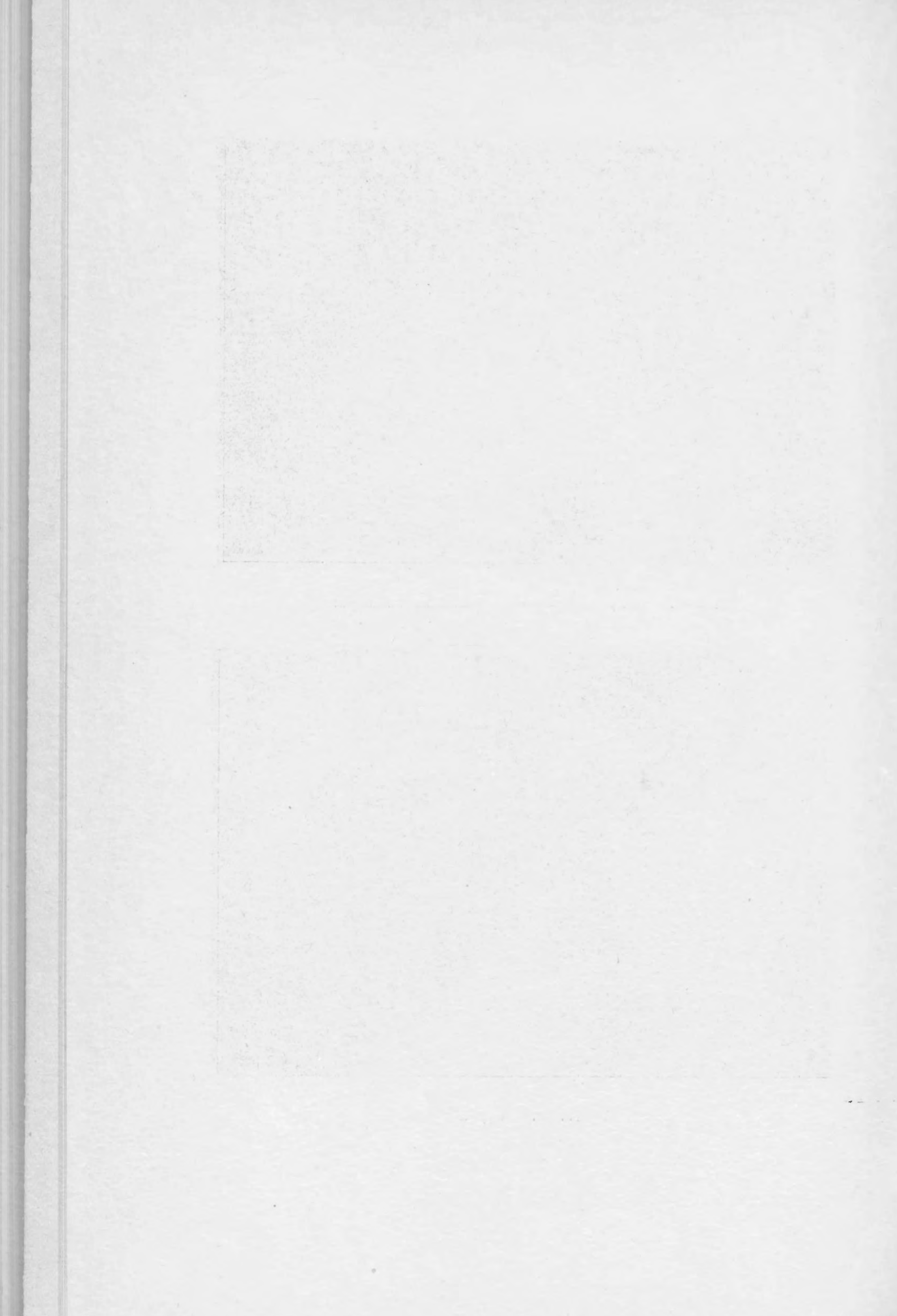
Afb. 41. Steenen zinkputje.

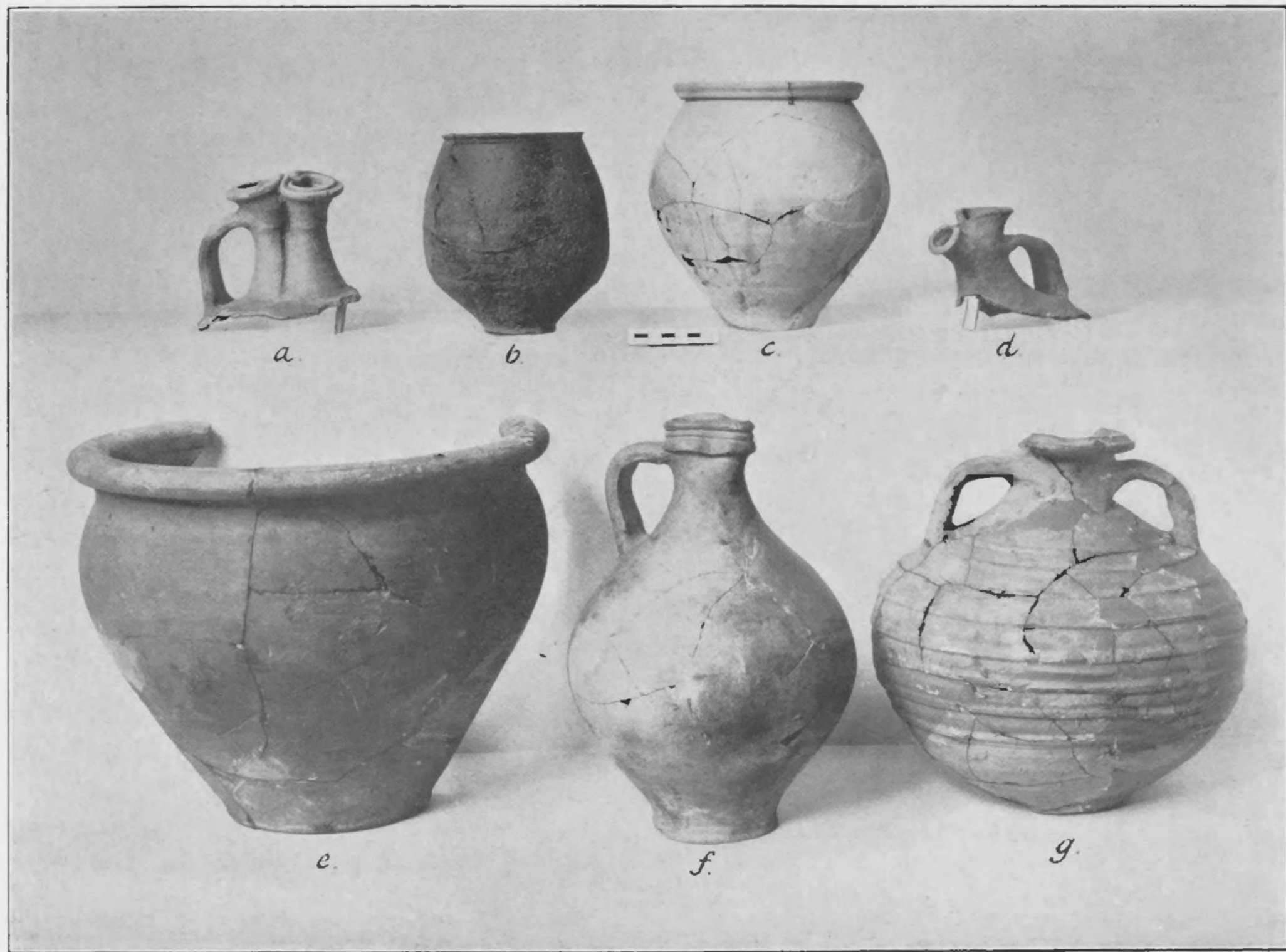


Afb. 42. Hoekpijlers van den vierkanten houten put.

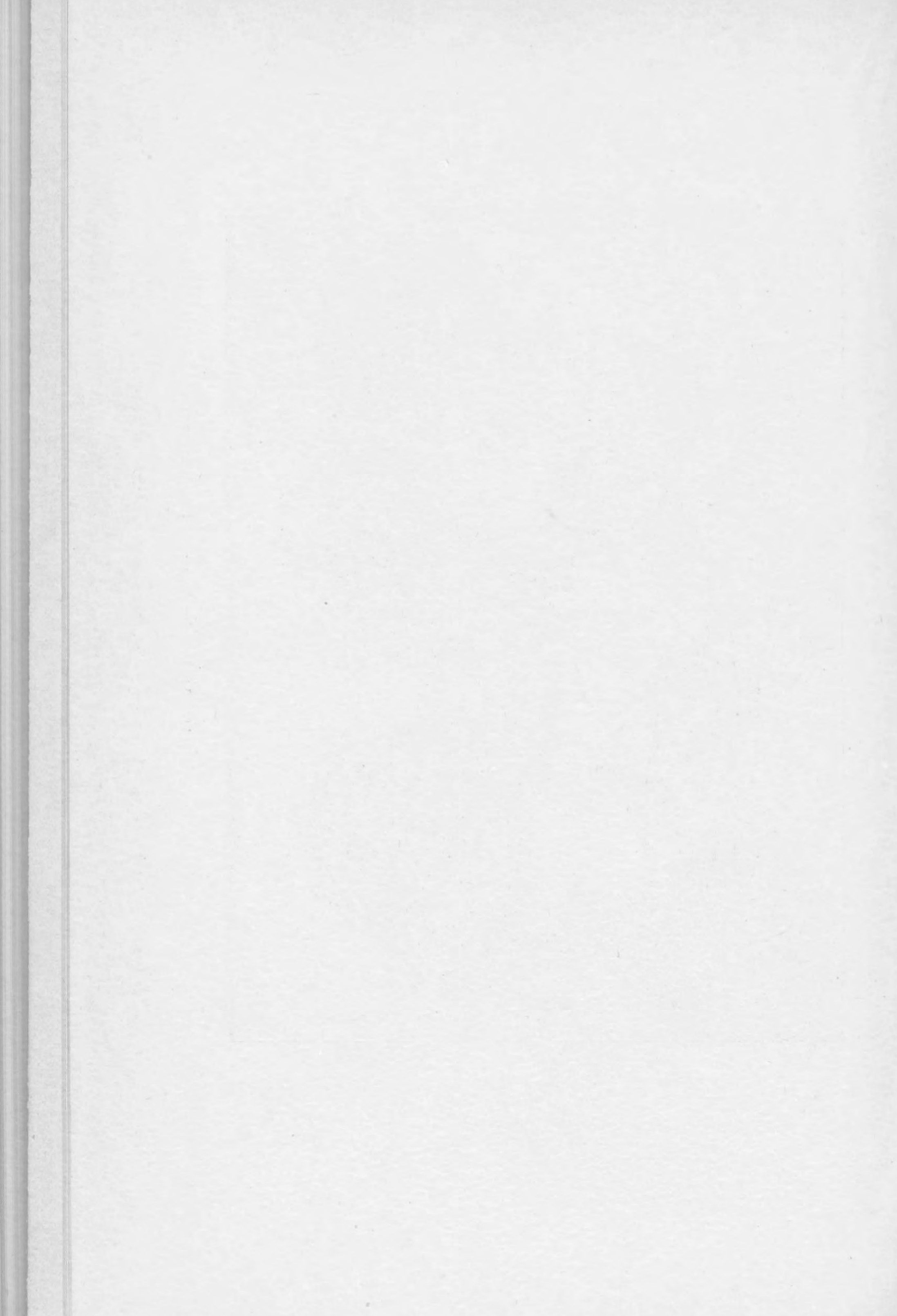


Afb. 43. Tonput.



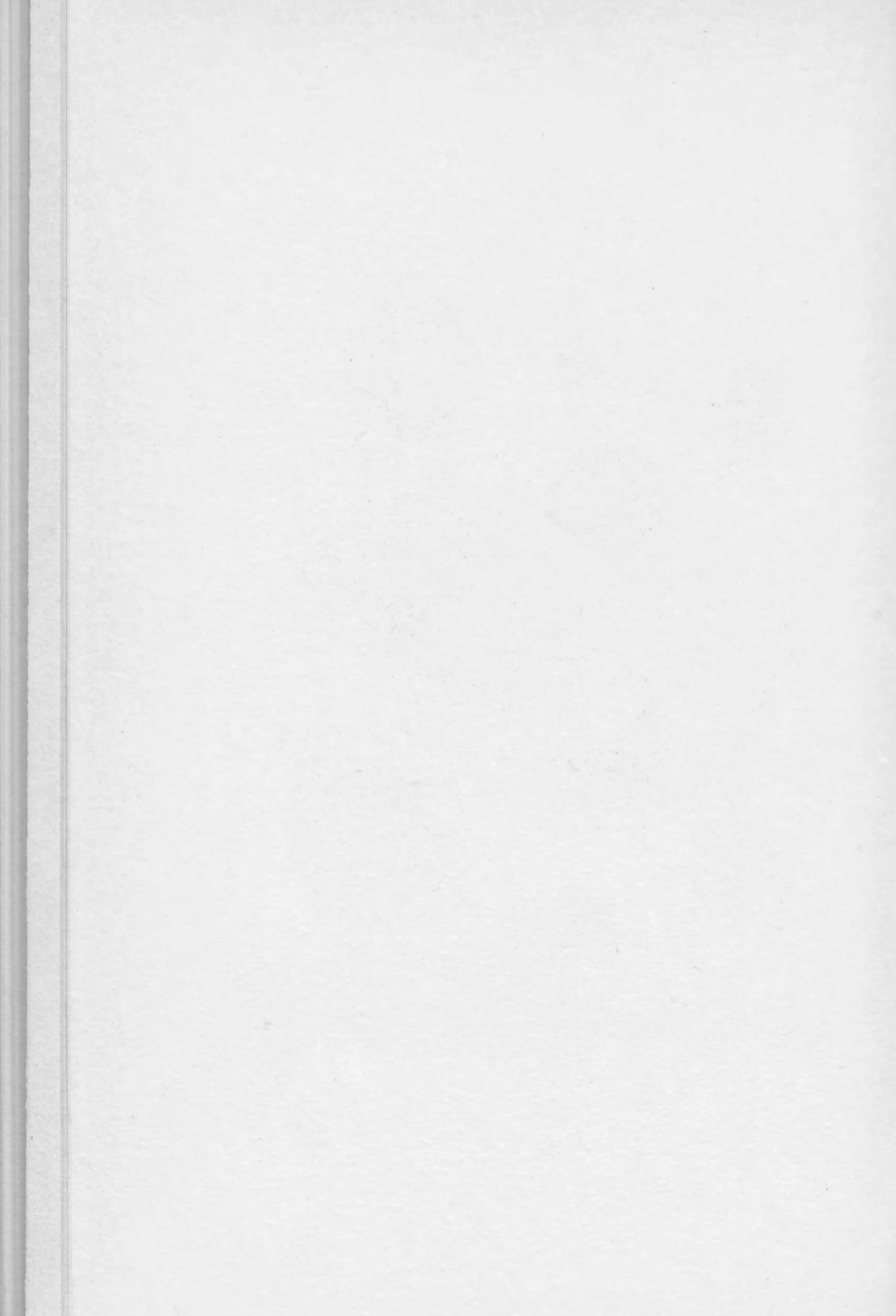


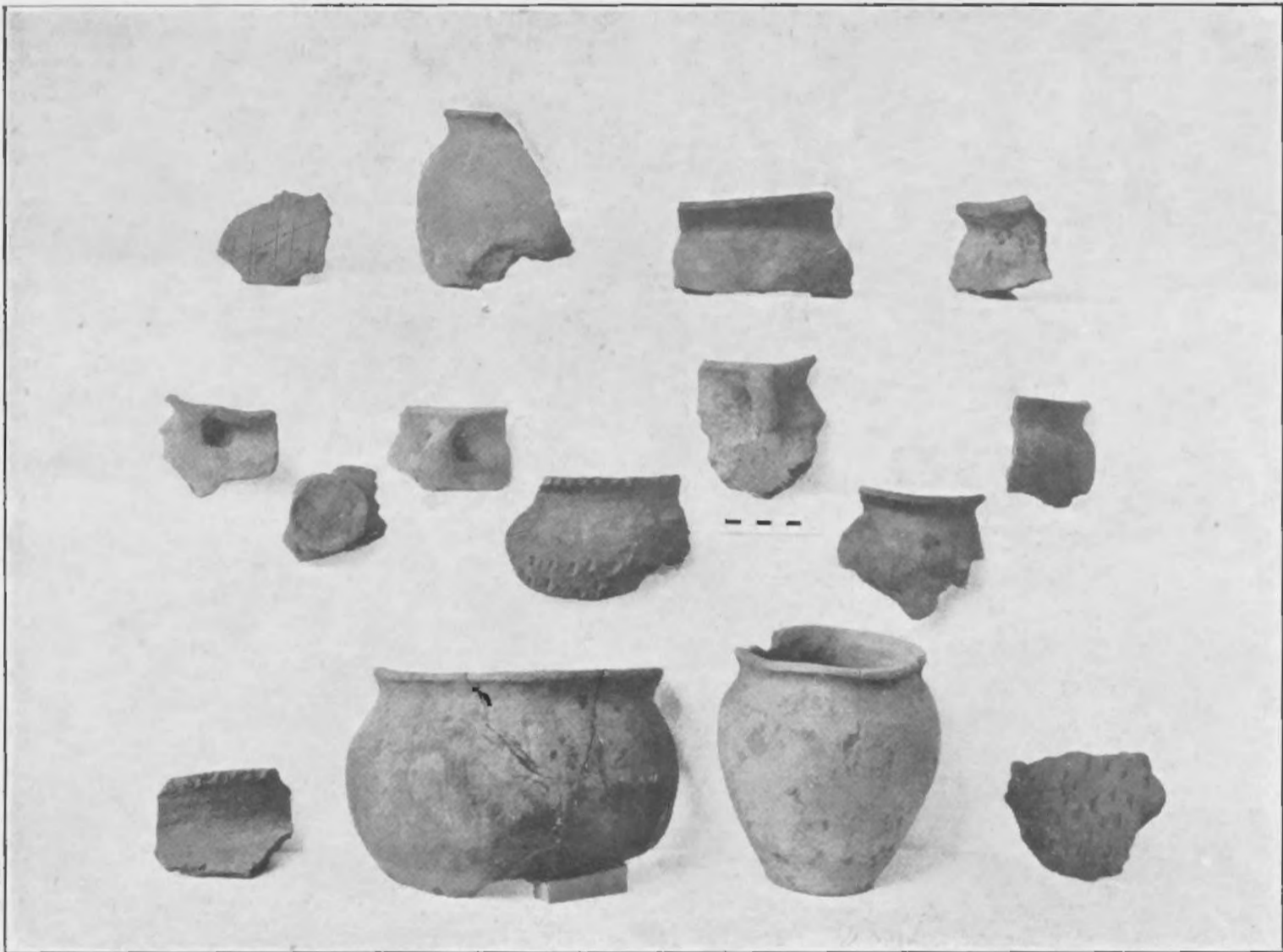
Afb. 44. Romeinsche ceramiek.



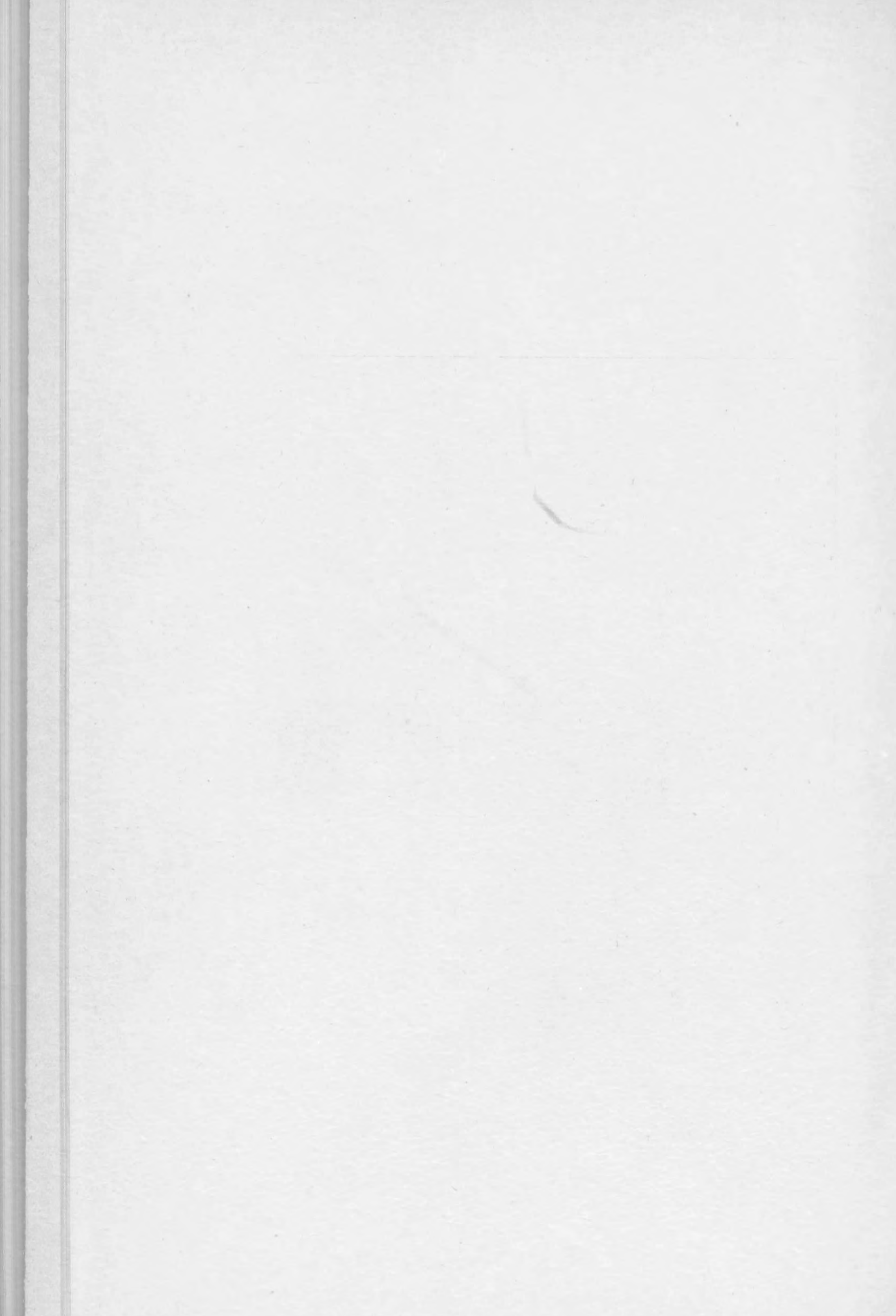


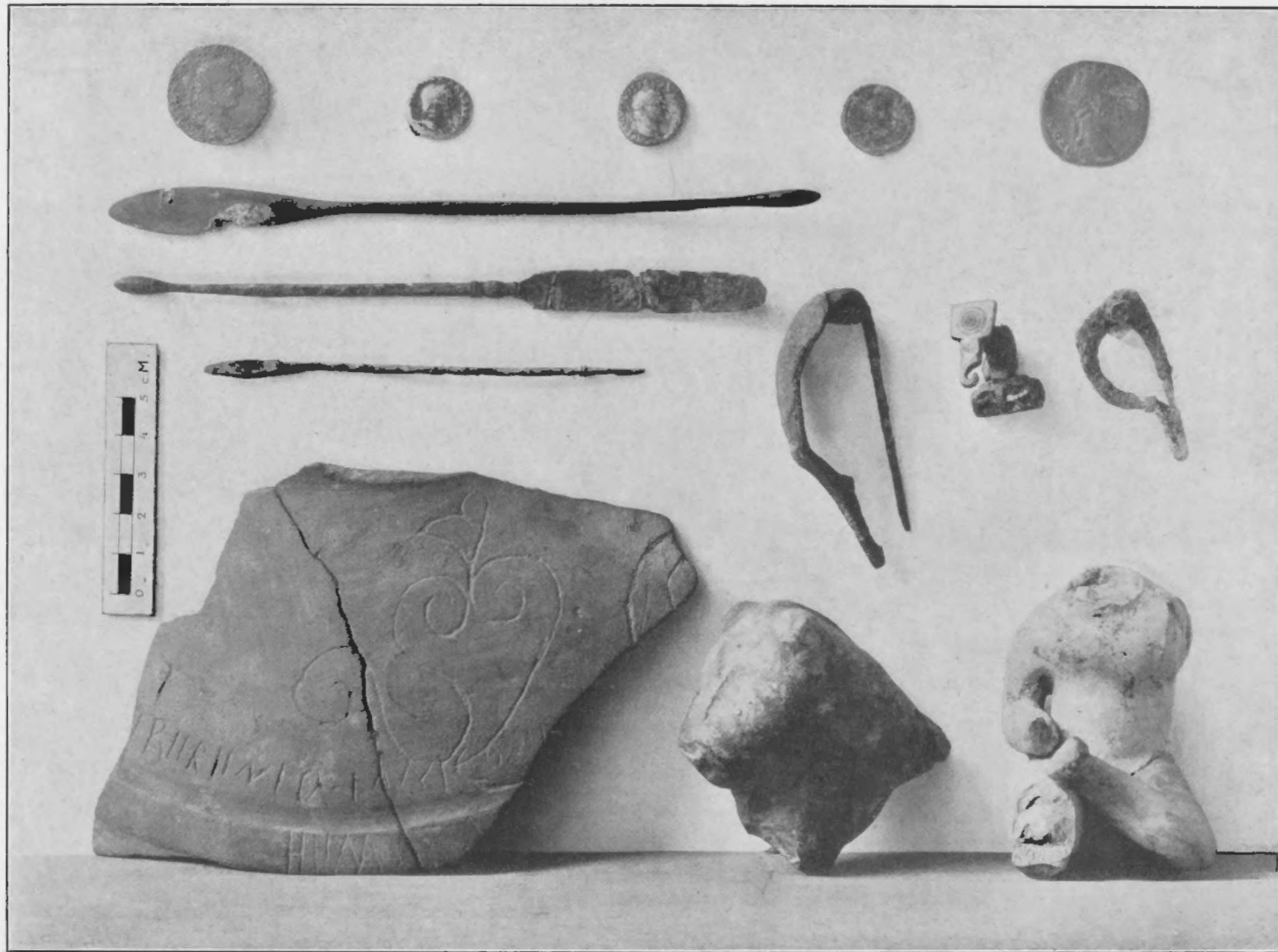
Afb. 45. Romeinsche ceramiek.



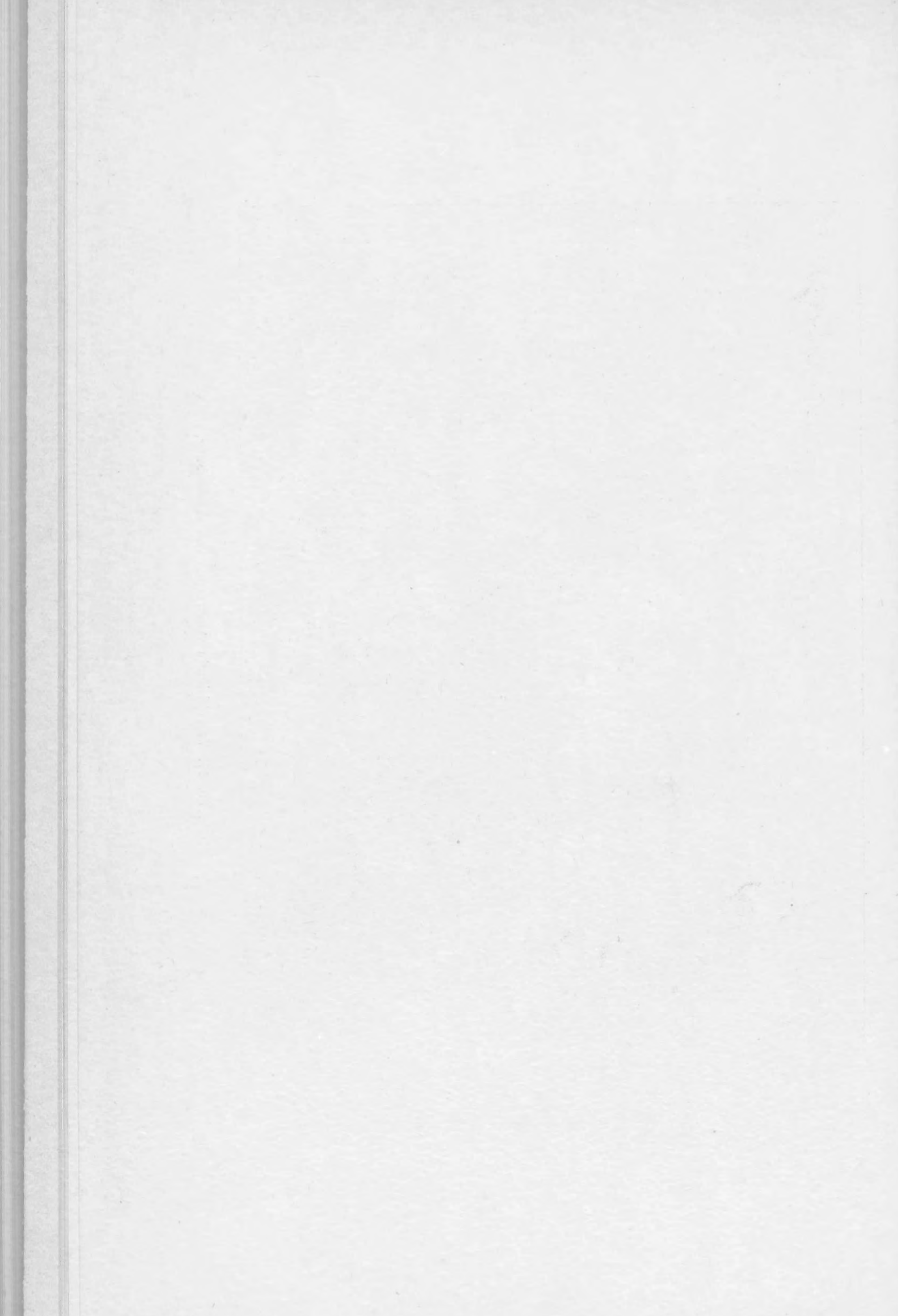


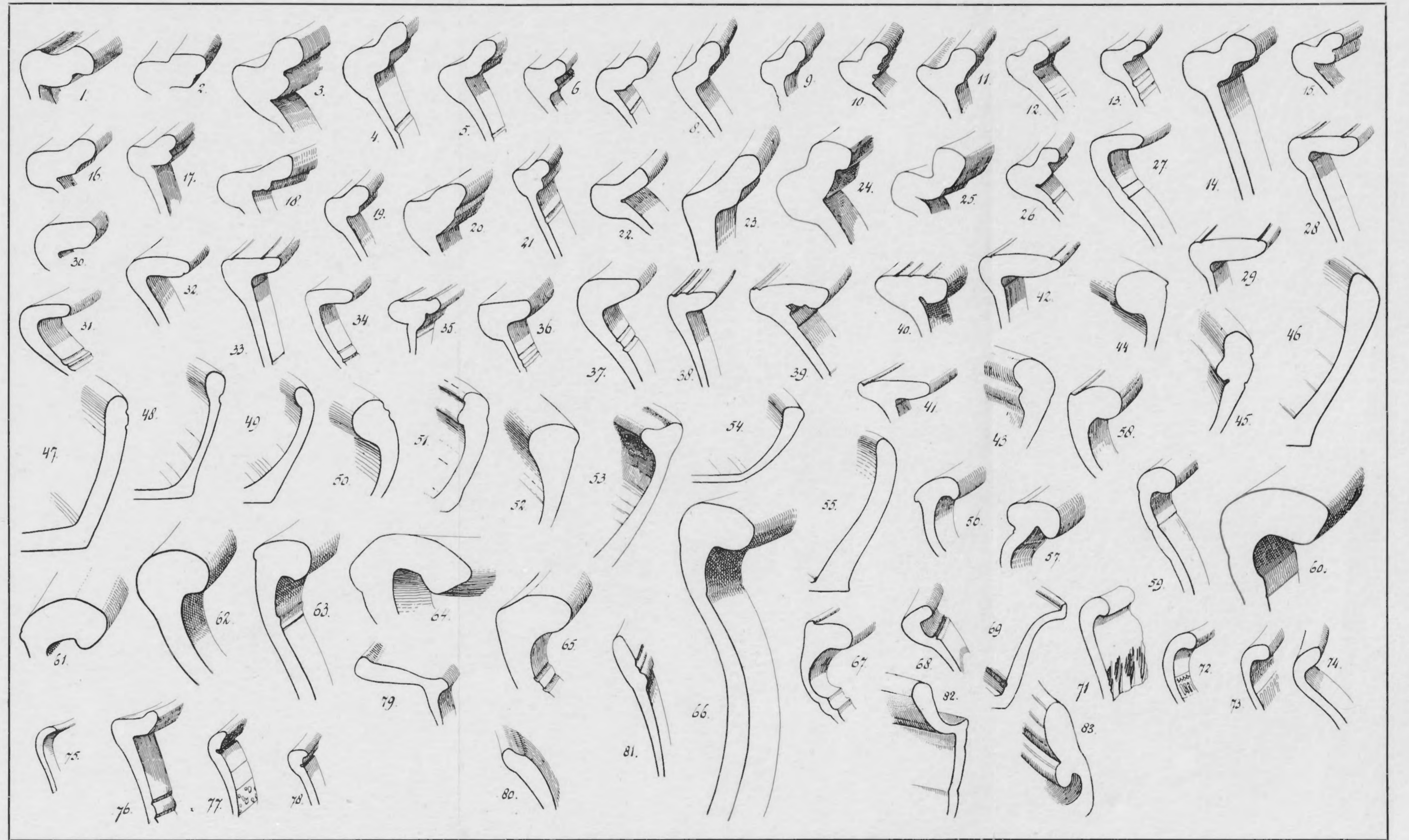
Afb. 46. Germaansch aardewerk.





Afb. 47. Verschillende voorwerpen van Arentsburg.



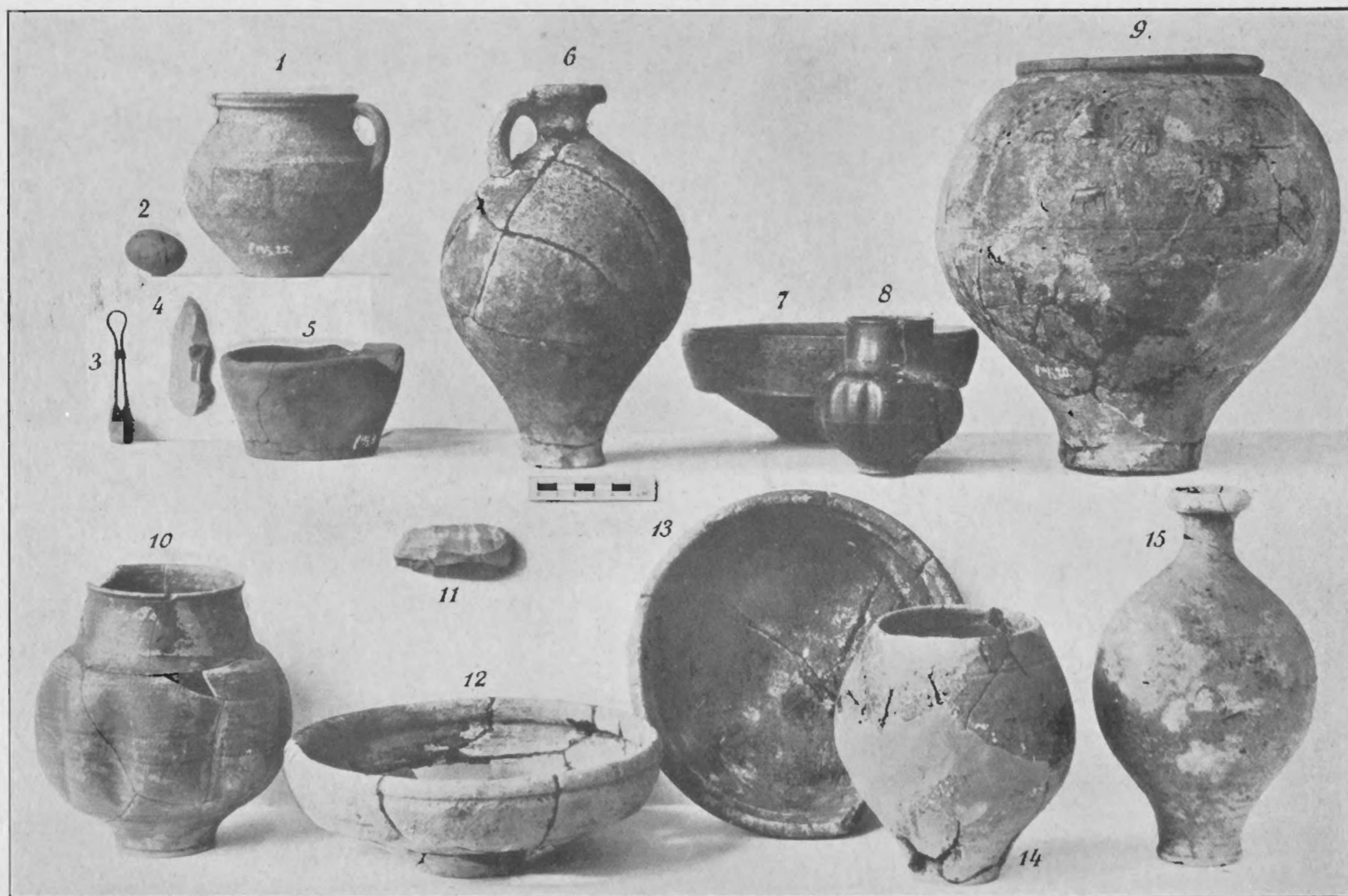


Afb. 48. Profielen van aardewerk.



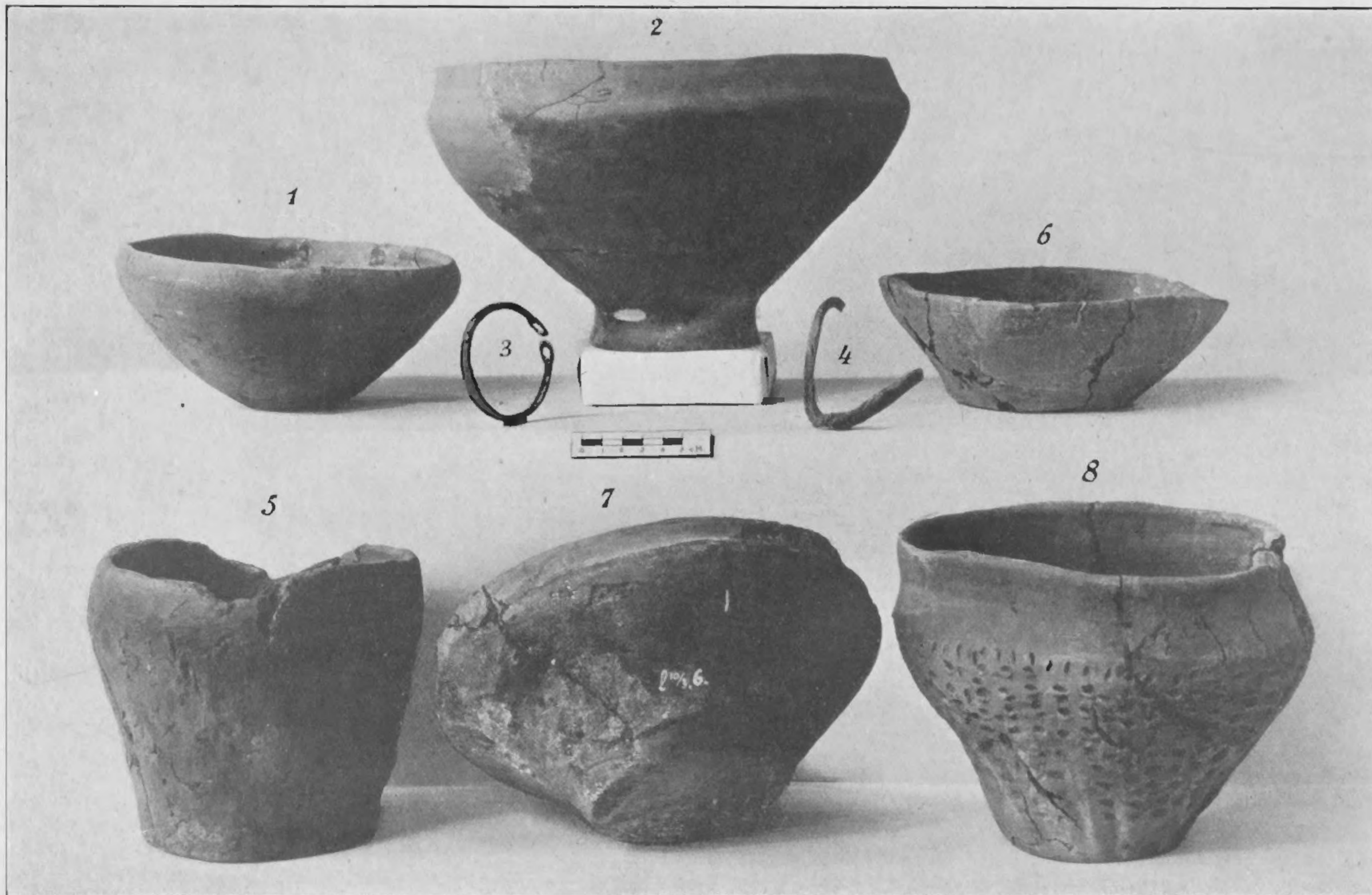
Afb. 49. Romeinsch brandgraf te Beesel.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



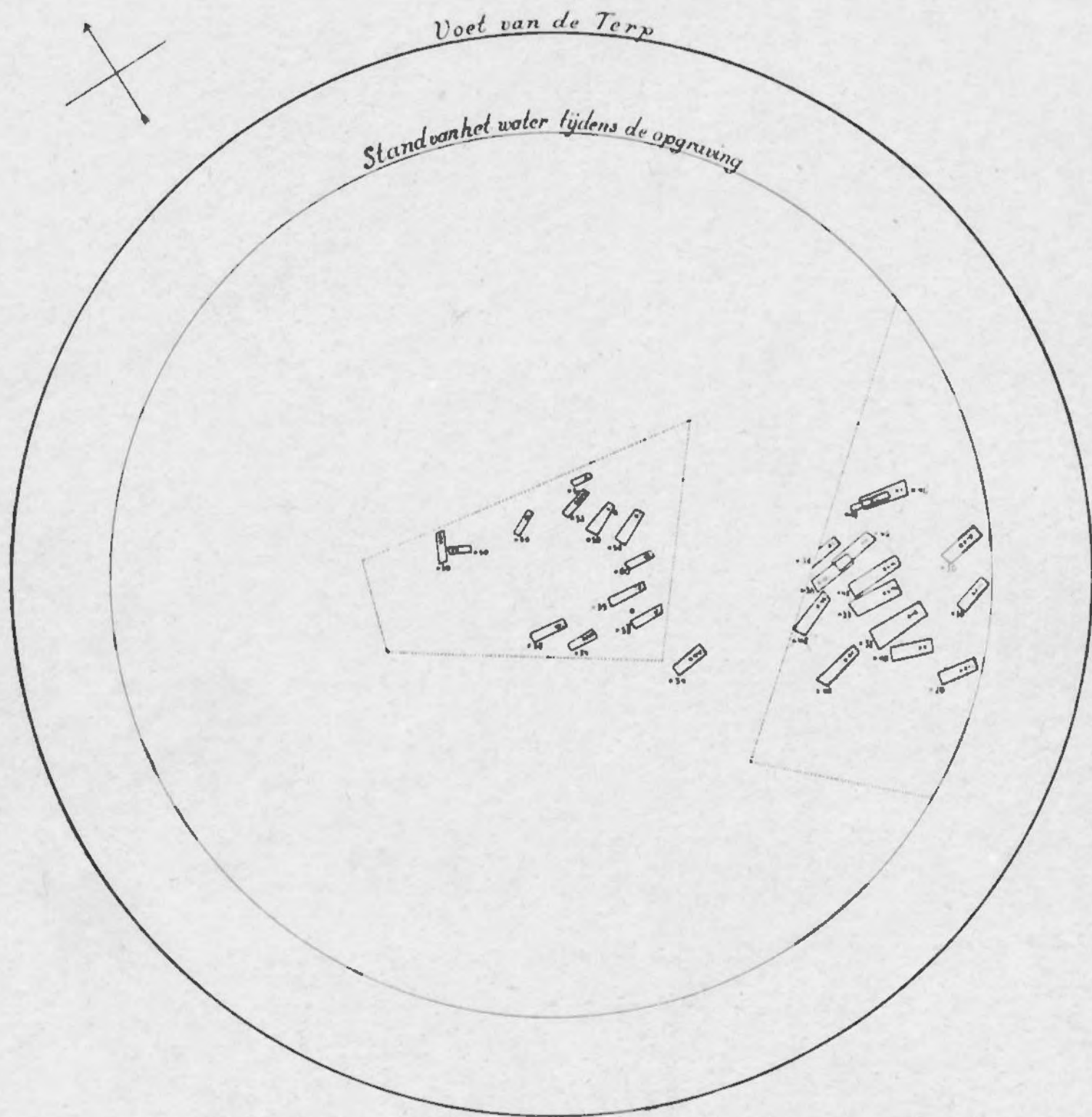
Afb. 50. Romeinsche vondsten te Beesel.

THE HISTORY OF THE



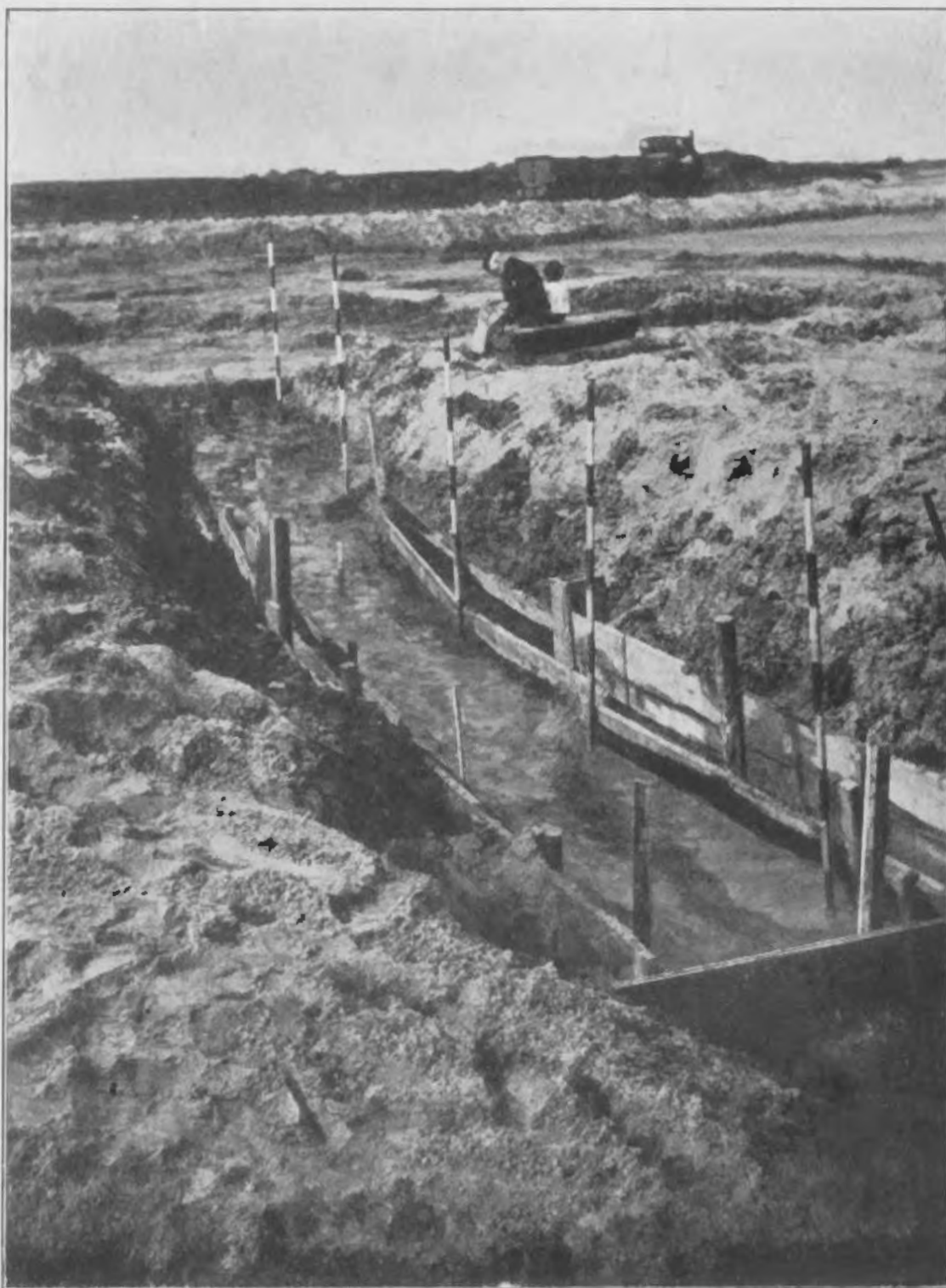
Afb. 51. Inheemsche grafvondst te Beesel.

1875



SCHAAL 1:450.

Af b. 52. Merovingische begraafplaats op een Terp in het Klein-Duin te Katwijk-Binnen.



Afb. 53. Voet van de terp te Katwijk-Binnen.



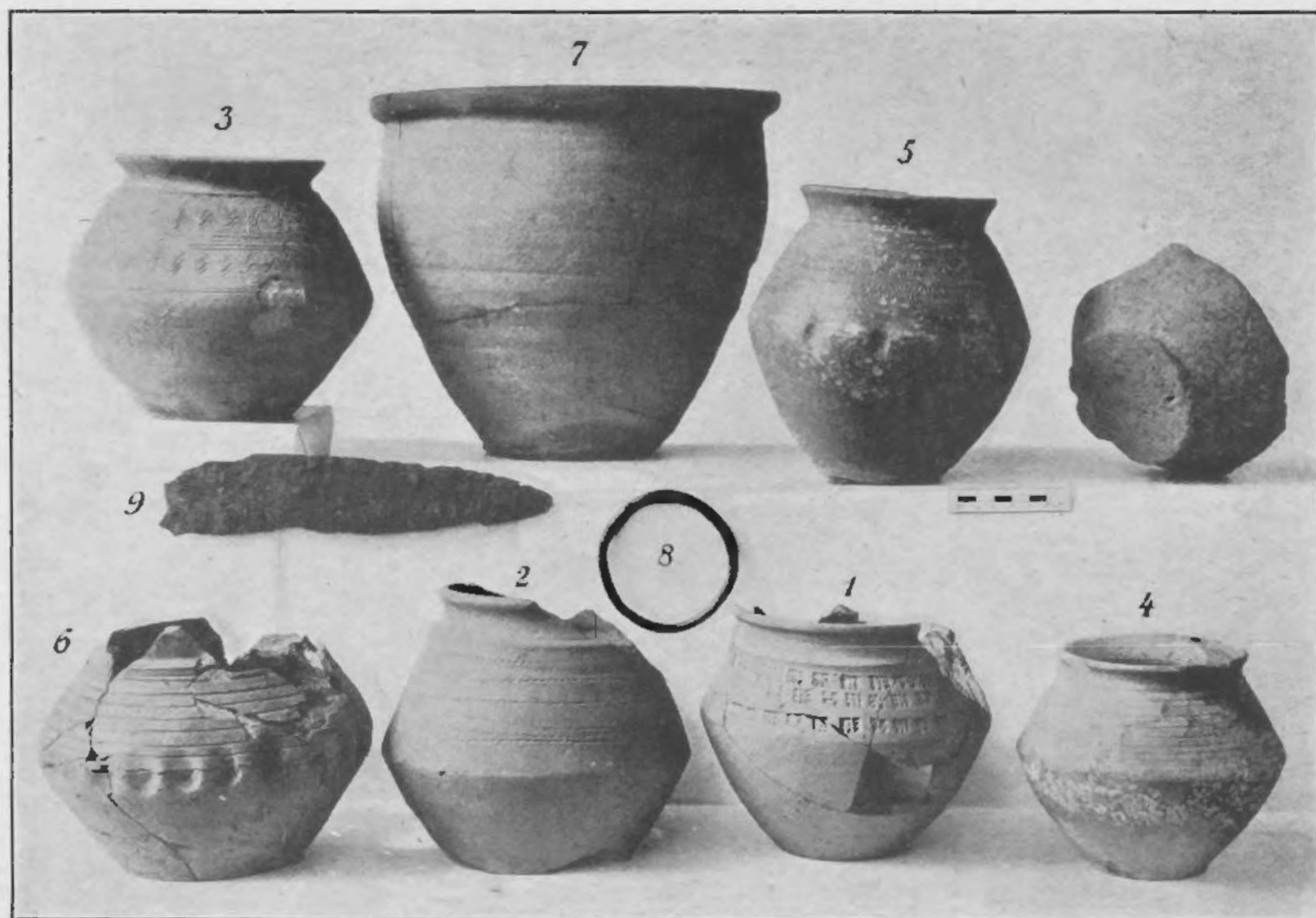
Afb. 54. Geopende grafkuil van de Merovingische begraafplaats te Katwijk-Binnen.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

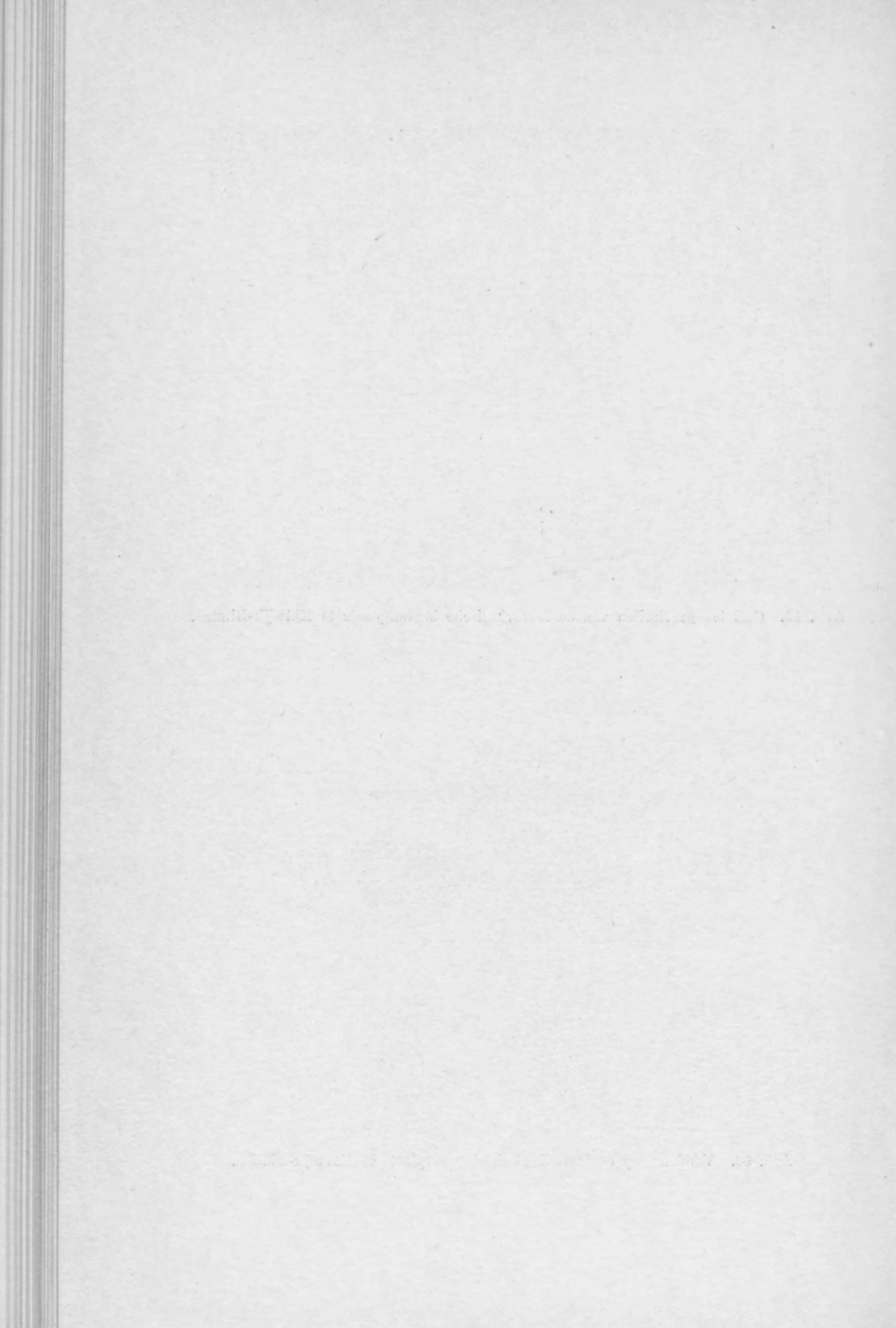
1911

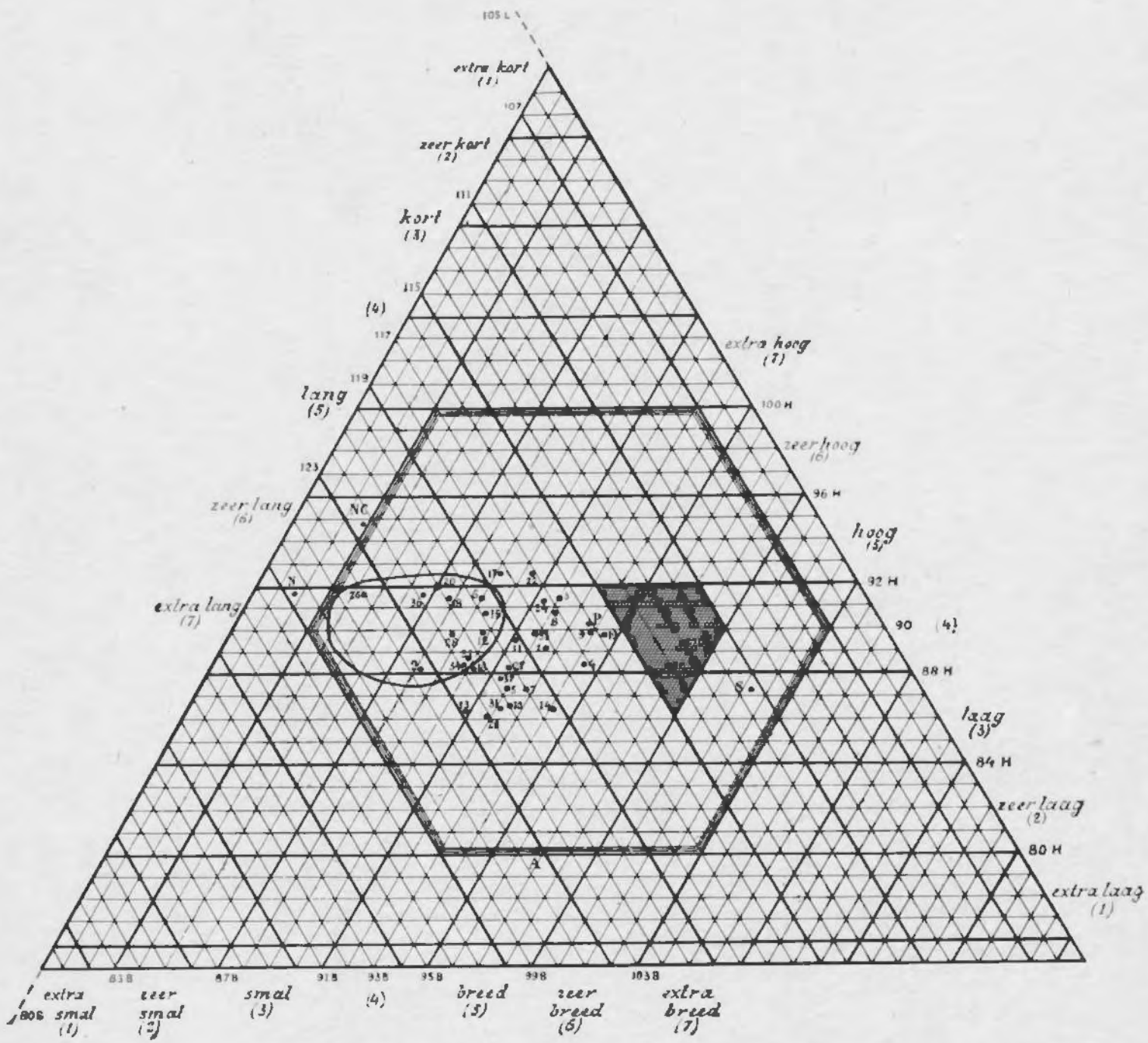


Afb. 55. Gesloten grafkuilen van de Merovingische begraafplaats te Katwijk-Binnen.

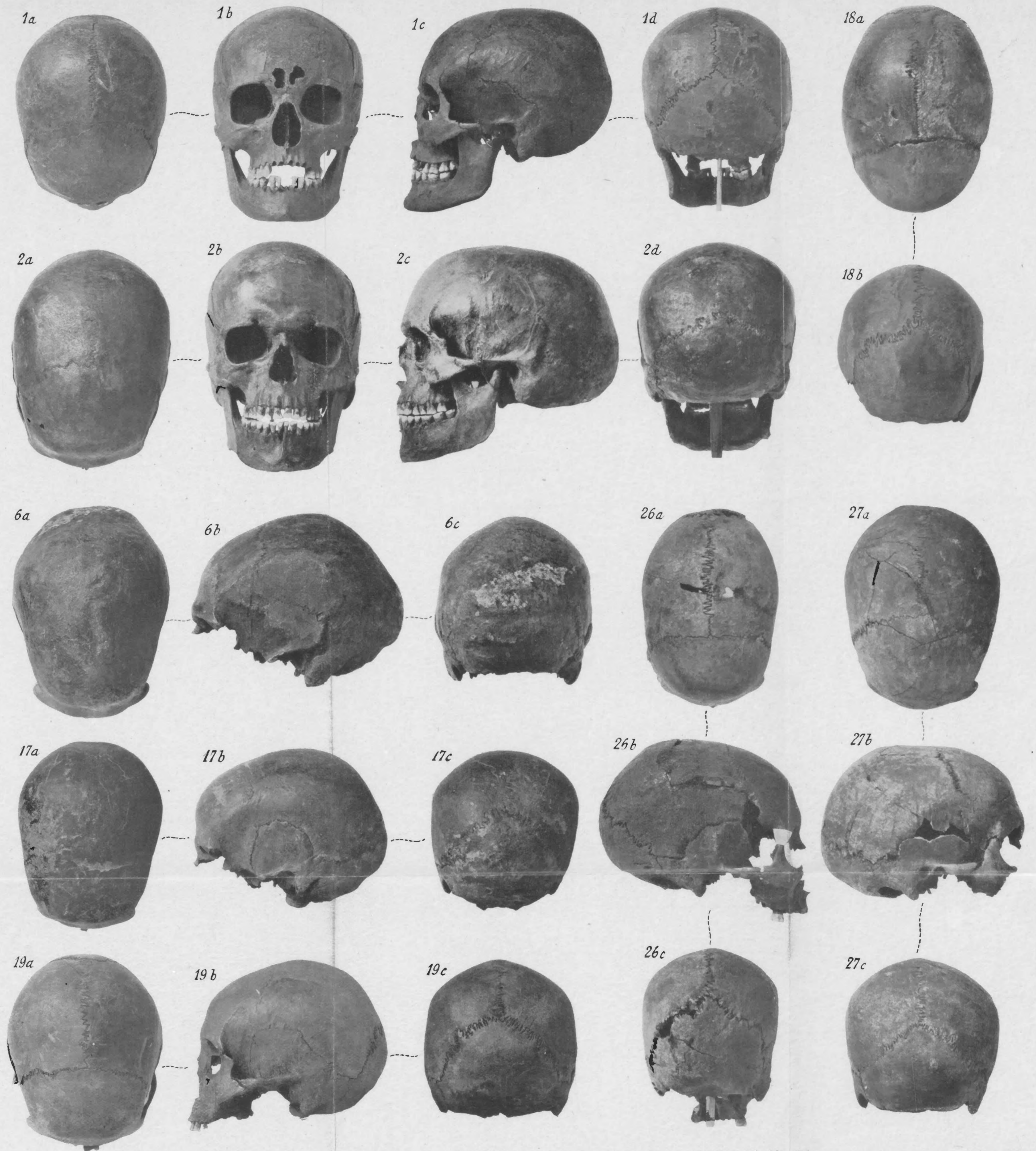


Afb. 56. Vondsten op de Merovingische begraafplaats te Katwijk-Binnen.



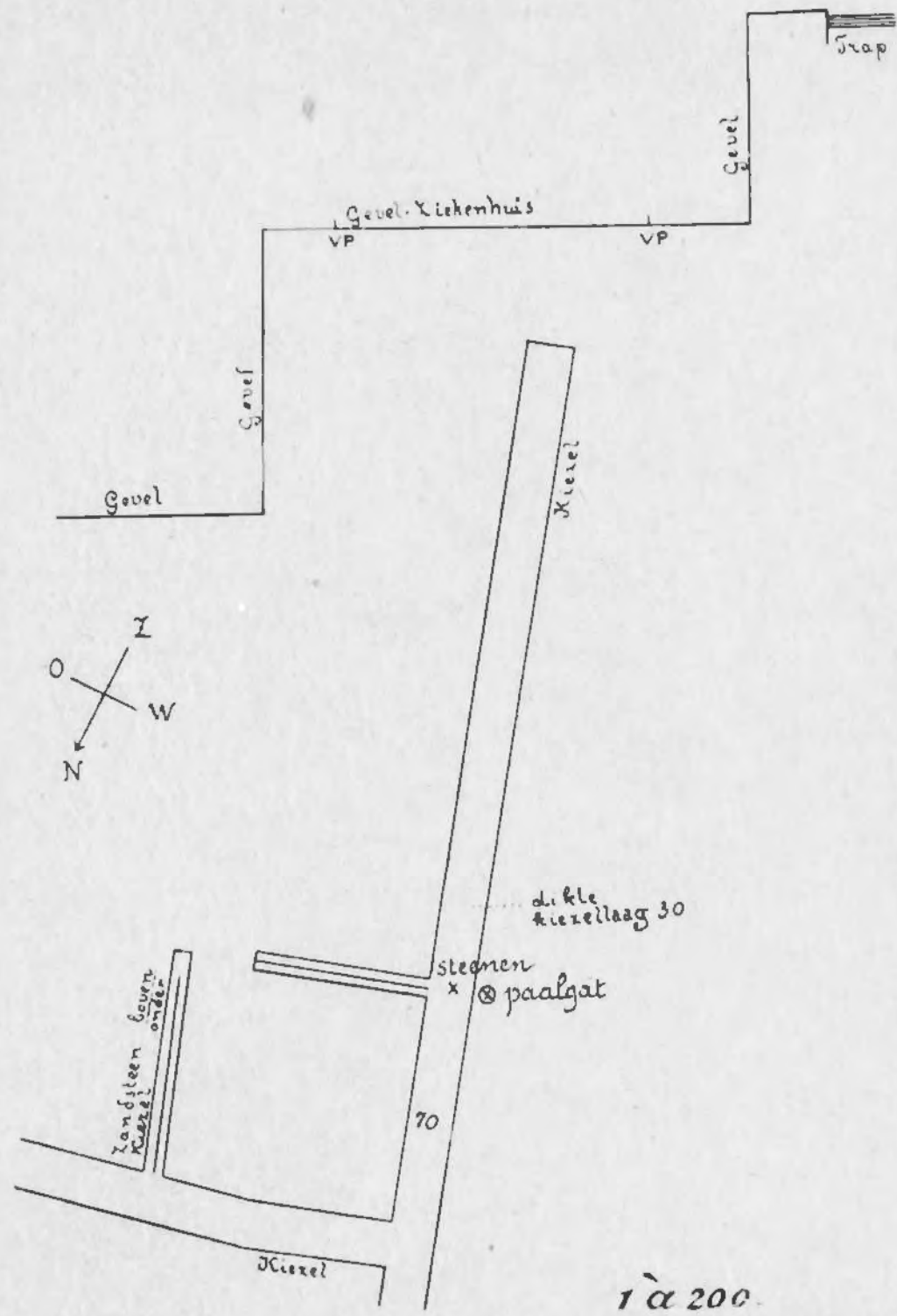


Afb. 57. Eykmans Schema. Katwijker Schedels.



Afb. 58. Schedels van de opgravingen te Katwijk-Binnen. (De nummering is die van Dr. Sasse, zie blz. 81.)

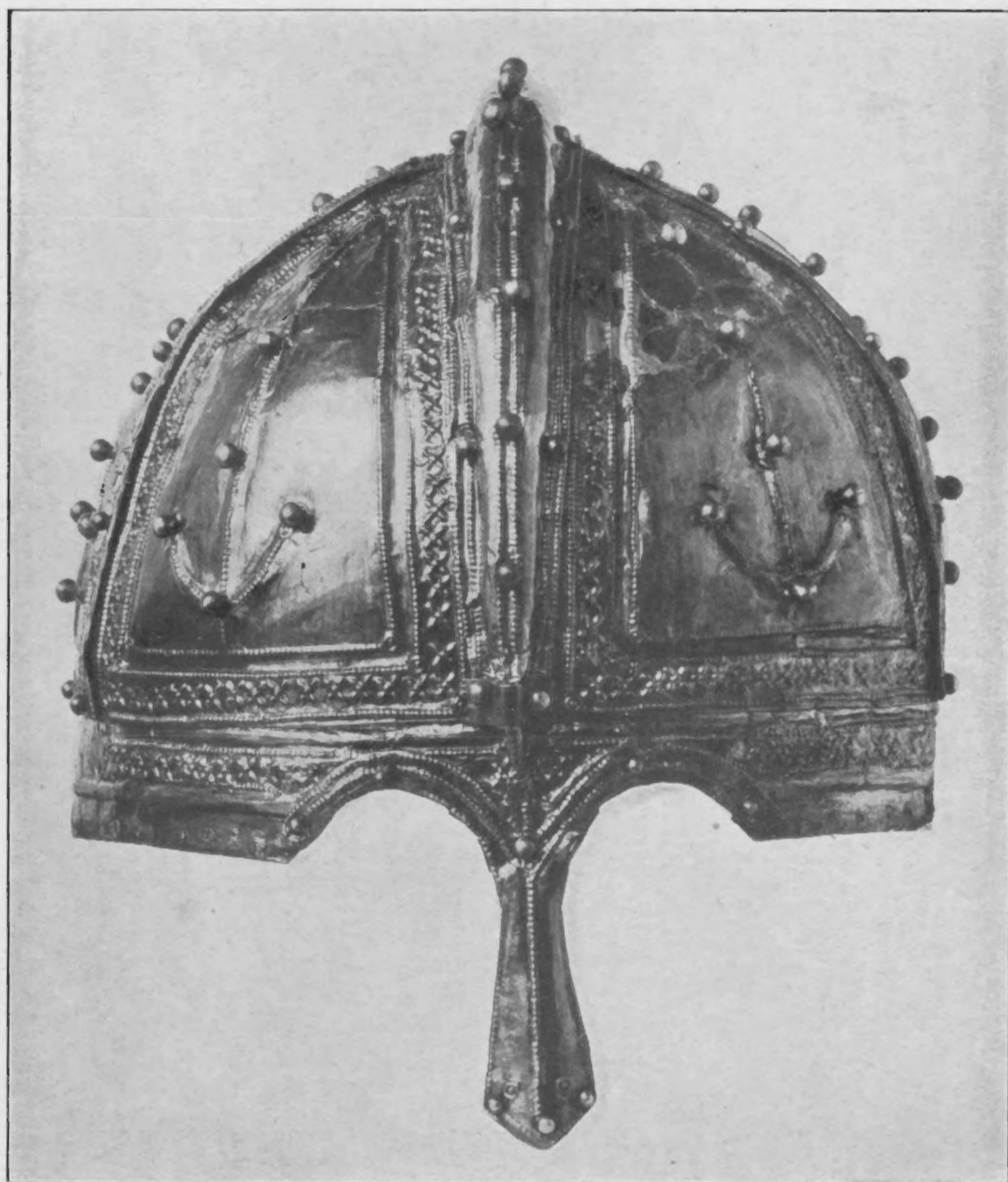




Afb. 59. Plattegrond der vondsten te Heerlen.



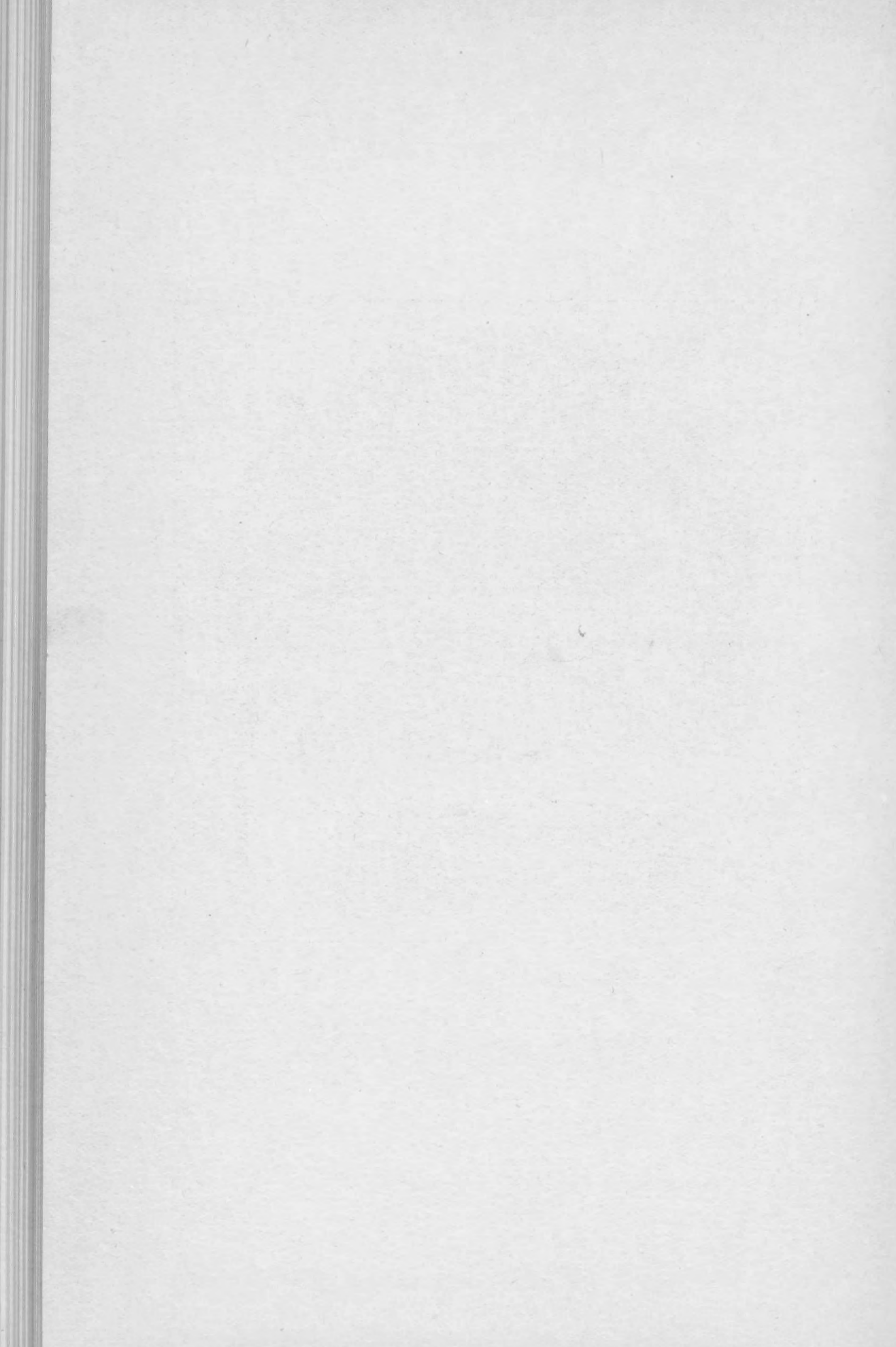
Afb. 60. Romeinsche ceramiek van Heerlen.

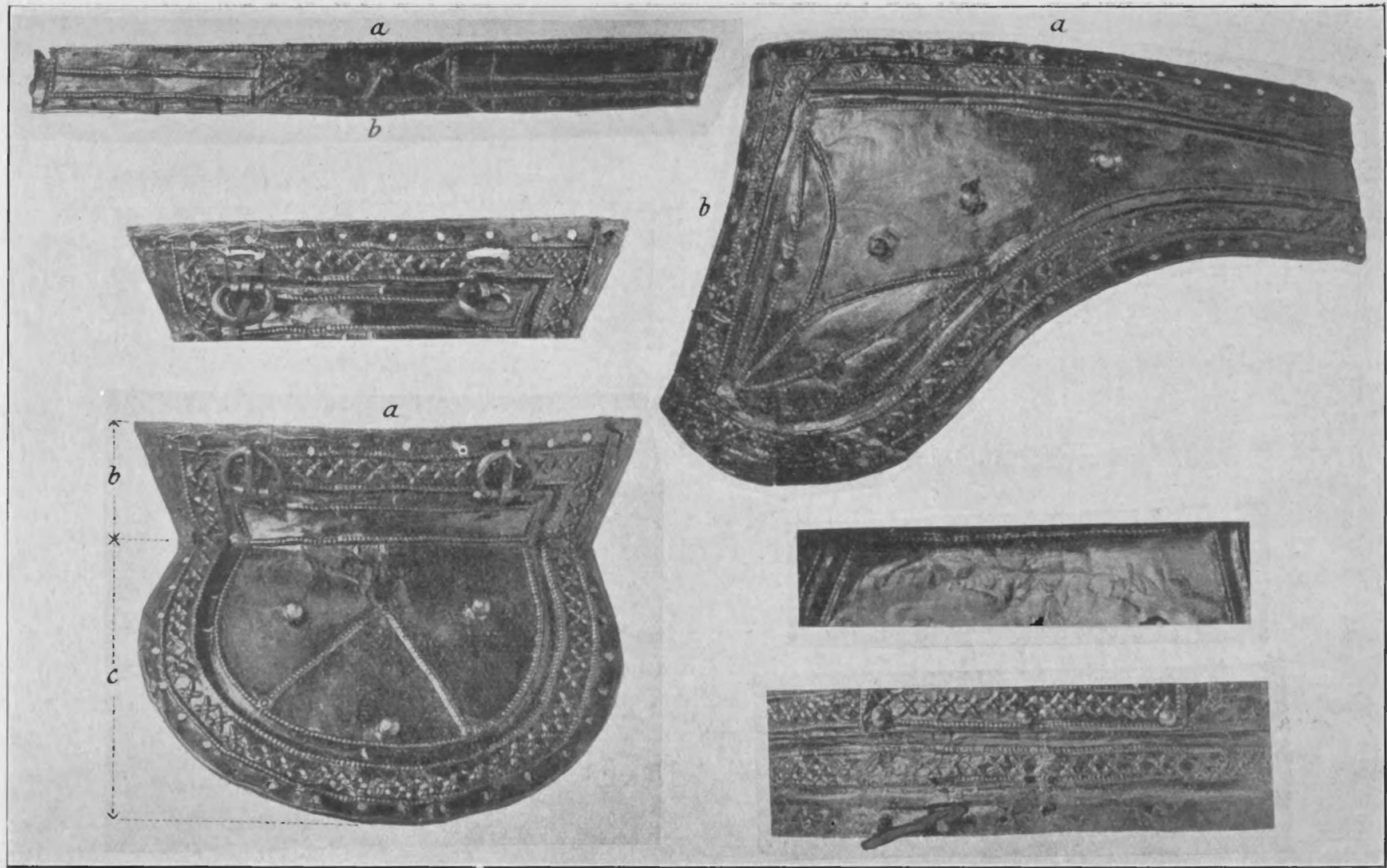


Afb. 61. Romeinsche helm uit de Peel.



Afb. 62. Romeinsche helm uit de Peel (rechterzijde).



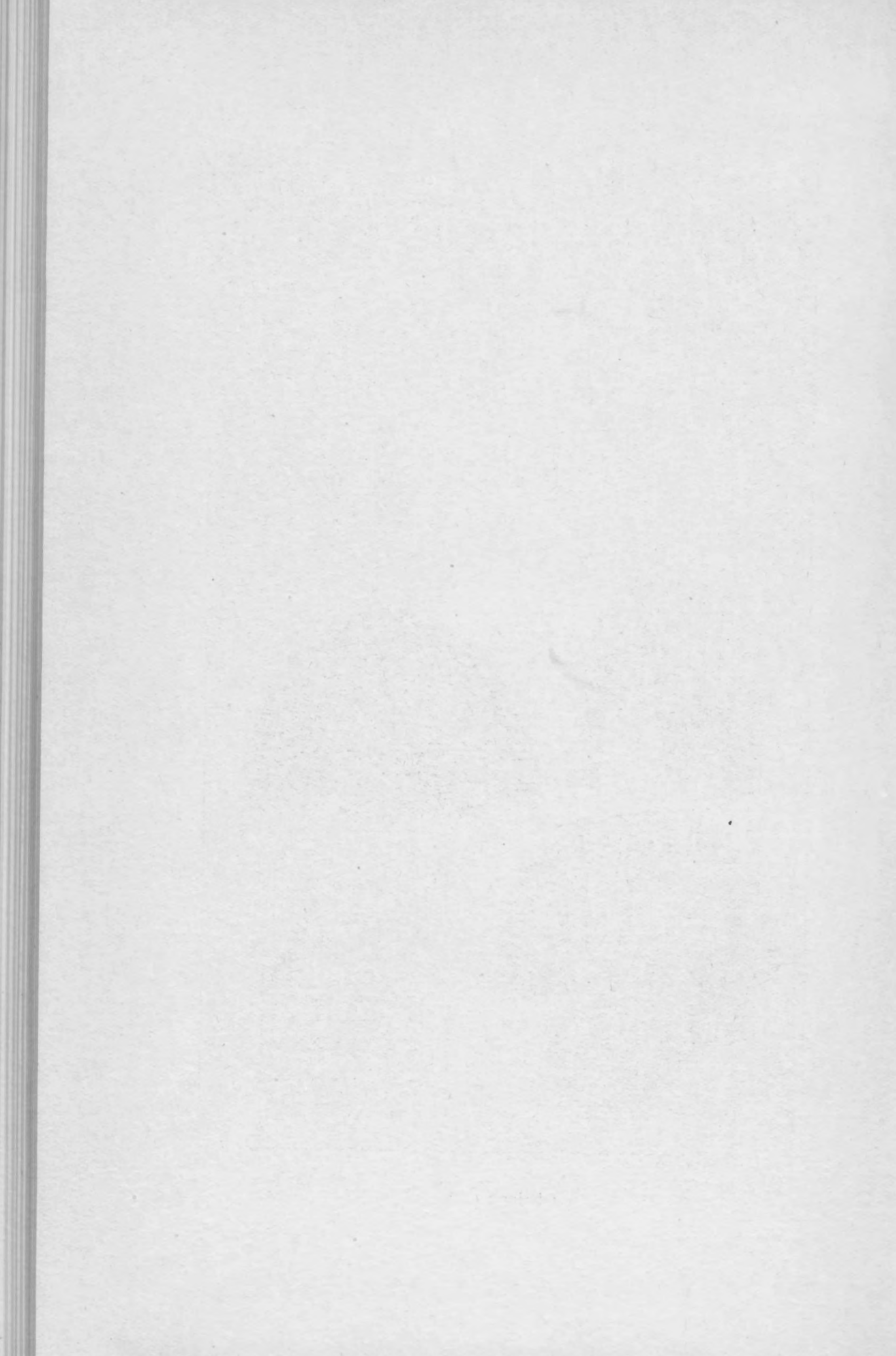


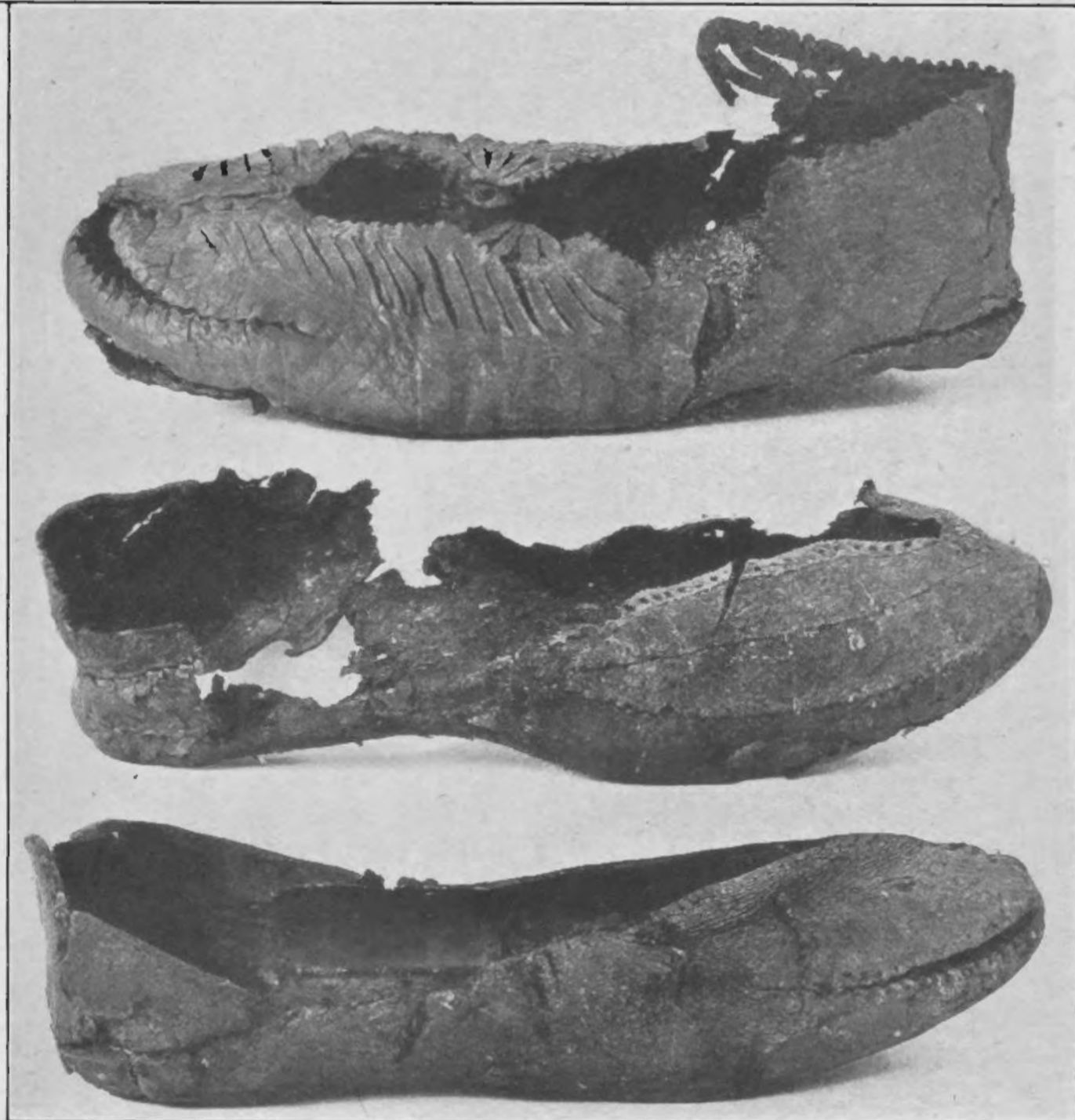
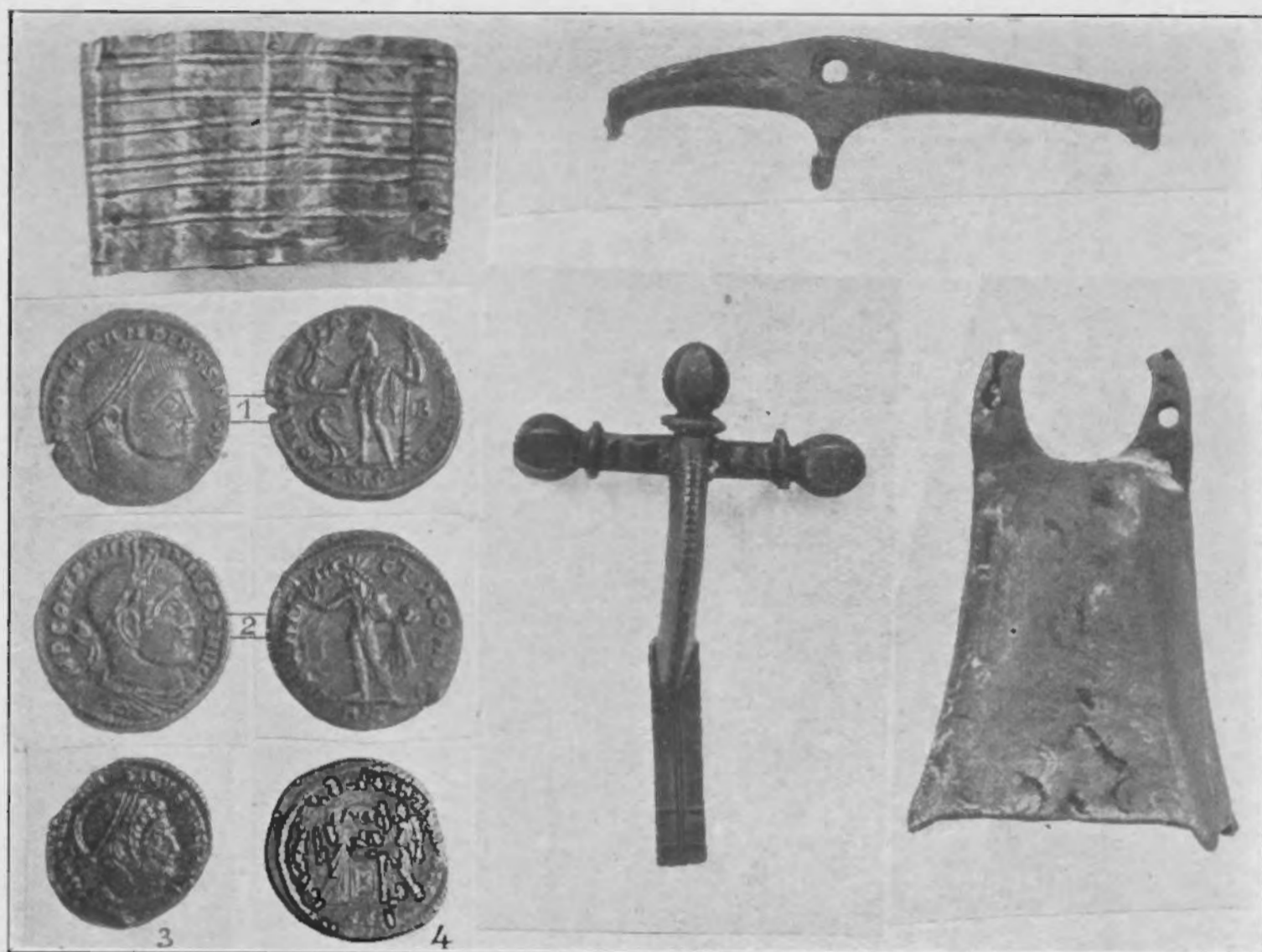
Afb. 63. Helmstukken van den helm uit de Peel.
 1. Nekbeschermer, 2. Wangklep, 3. Smal bandje, 4—6. Detailafbeeldingen.

1871
The year was a year of much trouble and sorrow
to the people of this country. The war was
still going on, and the people were suffering
from the effects of the blockade. The
country was in a state of confusion and
anarchy. The people were starving and
dying. The government was weak and
inefficient. The people were in a state
of despair. The year was a year of
trouble and sorrow.

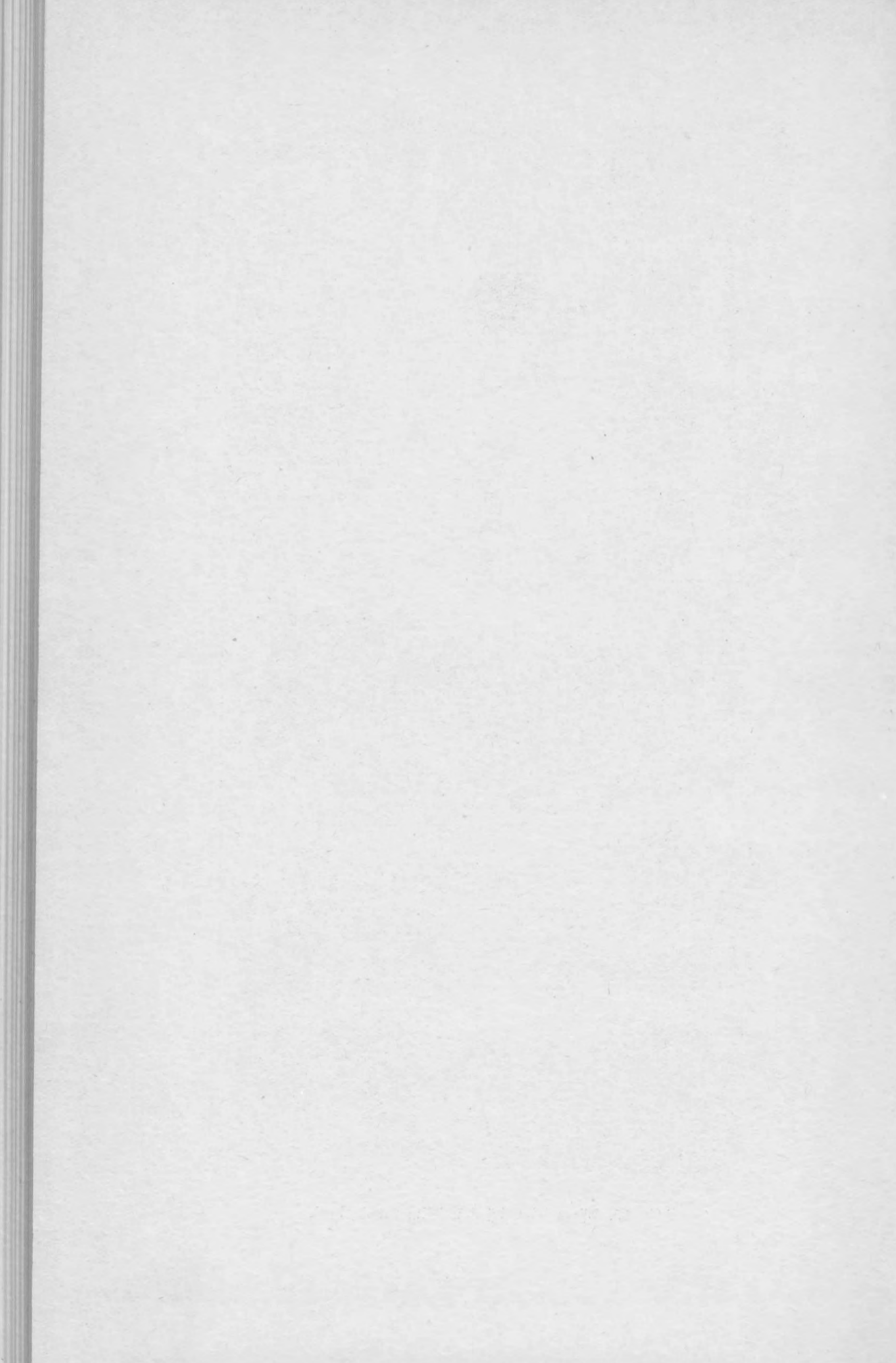


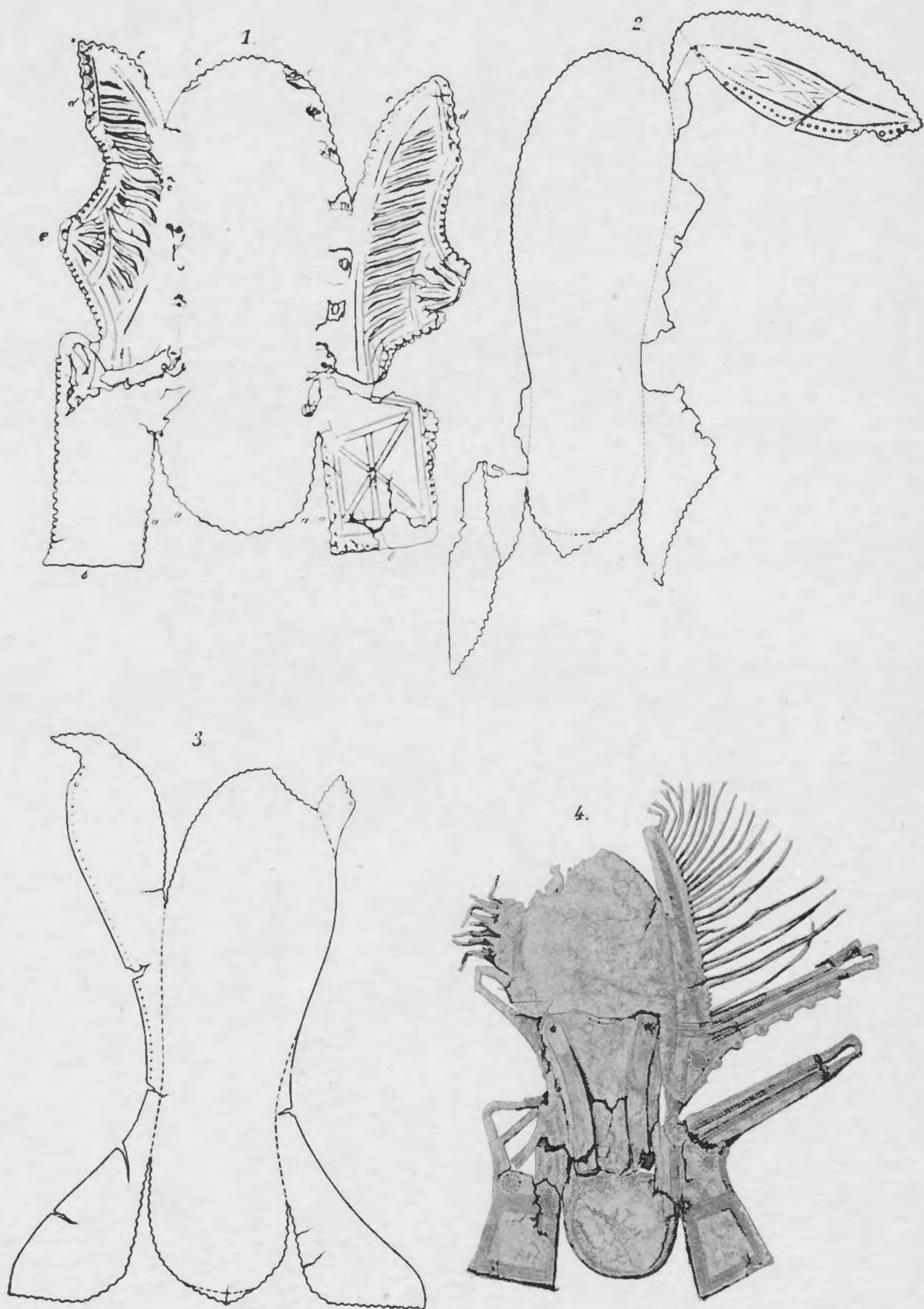
Afb. 64. Helmen in het buitenland, met bijbehorende stukken en versieringsmotieven.



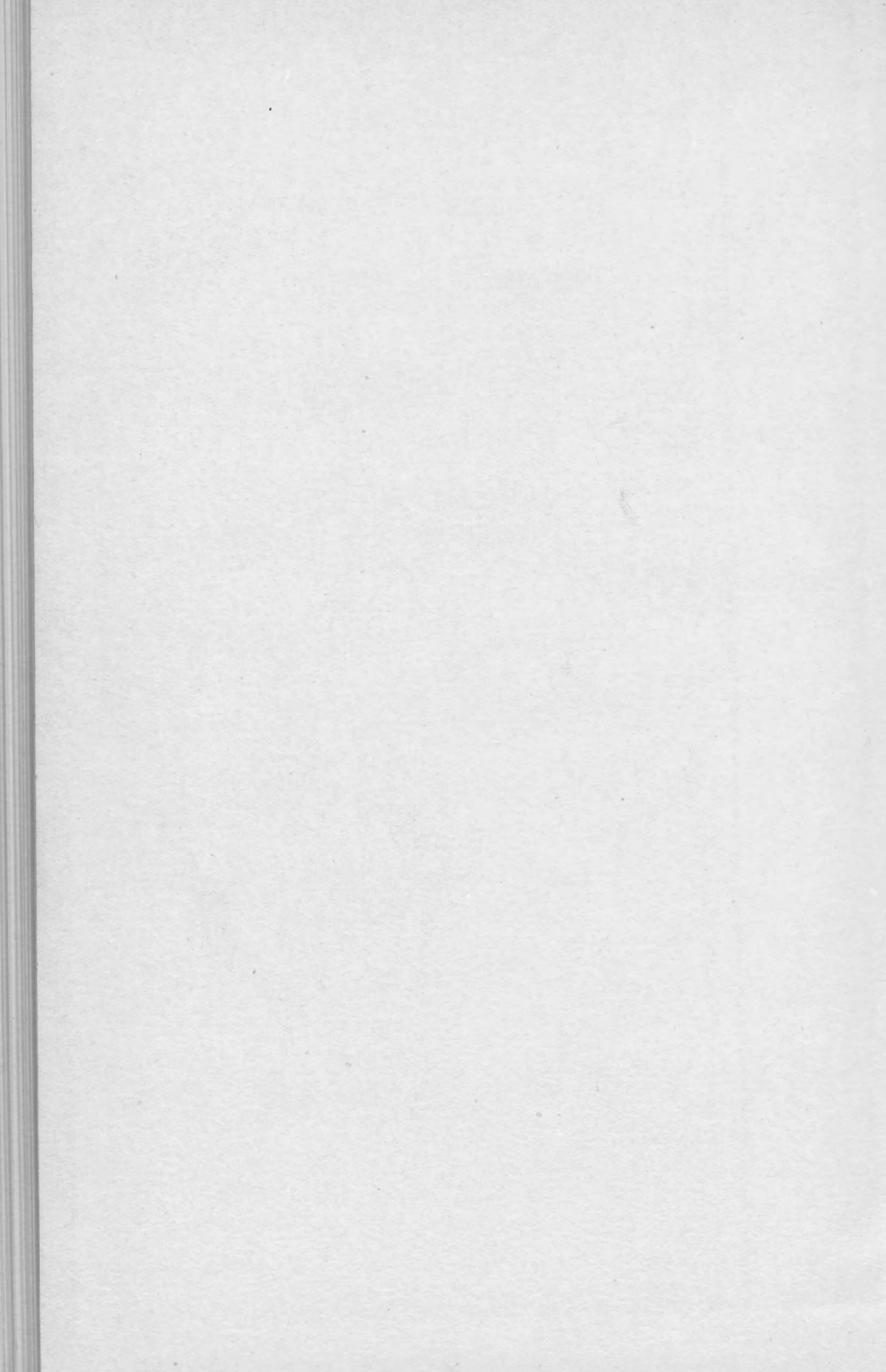


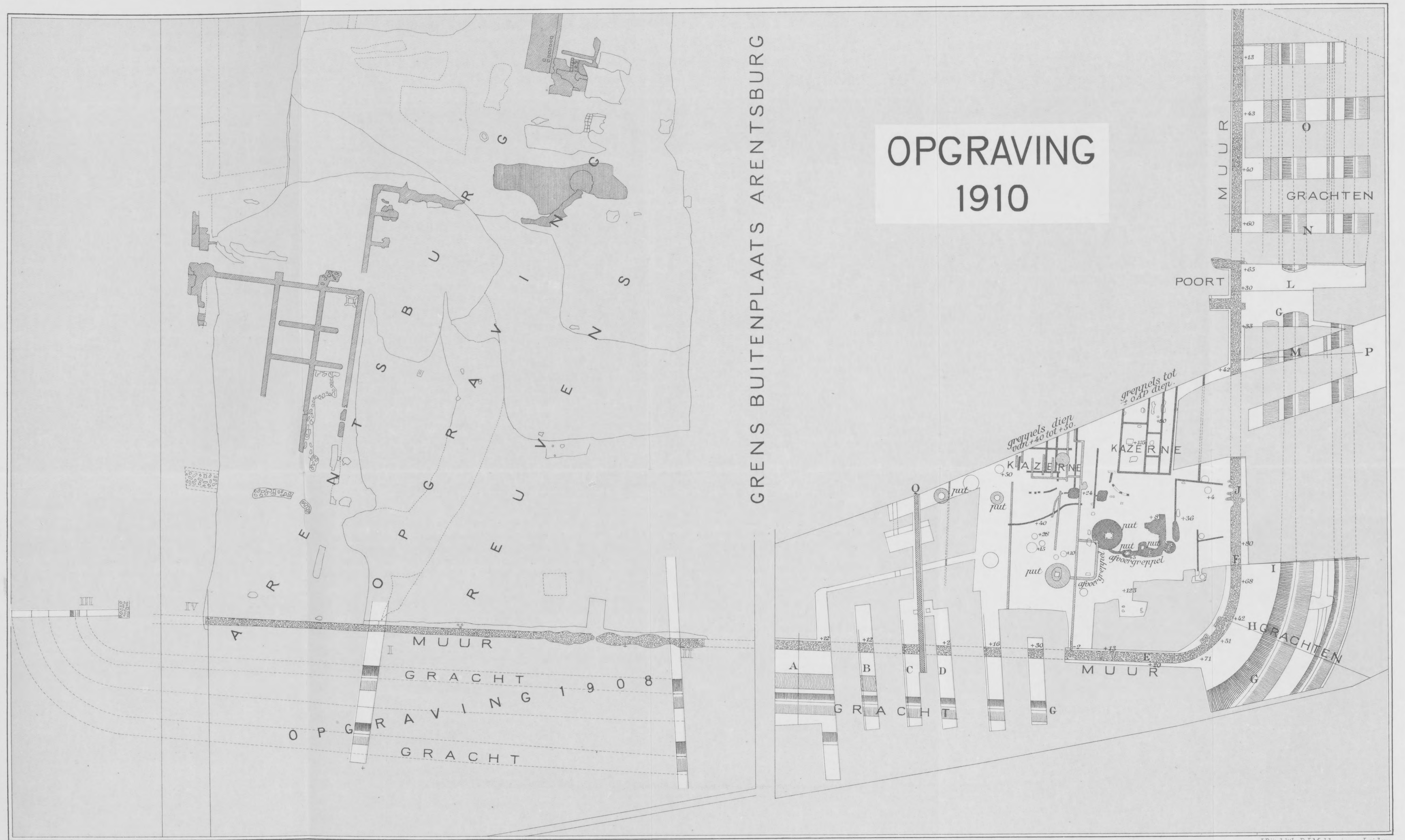
Afb. 65. Bijvondsten bij den helm uit de Peel.





Afb. 66. Uitgeslagen schoenpatronen, van de buitenzool gezien.





AFB.29. VOORLOOPIGE KAART VAN DE OPGRAVING DER ROMEINSCHE VESTING „ARENDSBURG” 1910, OP SCHAAAL 1 À 400.

J. Bystel lith. P.J. Mulder imp. Leiden.

GRAVING
1910

GRAVING 1910

GRAVING 1910

GRAVING 1910

