

NEDERL. NAT. BUREAU VOOR ANTHROPOLOGIE

Verslag van den Praehistorischen cursus.

Prof. Dr. A. J. P. v. d. Broek: De palaeolithische periode.

De oudste geschiedenis van de menschheid die in dezen cursus zal behandeld worden, zoude ik in twee groote perioden willen verdeelen en wel in eene periode waarin men van geschiedenis van den mensch kan spreken in dien zin, dat de skeletten, in verband ook met de uitingen van de kunst ons een indruk geven van de lichamelijke gestalte van den mensch, terwijl zijne geestesuitingen in den vorm van schrift (in den algemeenen zin van het woord) tot ons zijn gekomen. Hiertegenover staat die periode, waaruit ons de aanwezigheid van den mensch bekend is, doch waar wij hem als het ware moeten reconstrueeren.

Uit schamele skeletresten moeten wij het lichaam weer opbouwen om ons een indruk te verschaffen van lichaamsgestalte, hoofdvorm, gelaatsuitdrukking, voeding enz.; uit een aantal voorwerpen die wij wapens en werktuigen noemen, moeten wij een beeld opbouwen van het leven en de kultuur; aan een aantal in holen en grotten gevonden skulpturen en afbeeldingen trachten wij in de geestesgesteldheid of kunstrichting in te dringen en wij combineeren dat alles tot eene voorstelling van de alleroudste menschevormen. Deze laatste periode wordt die der praehistorie genoemd.

Wat het tijdsgewricht waarin de „praehistorische mensch” leefde betreft, de bepaling hiervan geschiedt niet naar jaren of eeuwen, doch wordt uitgedrukt in aardperioden of deelen daarvan.

De oudste menschelijke overblijfselen zijn afkomstig uit de aardperiode, die aan de tegenwoordige voorafgaat, het diluvium.

Diluvium en alluvium te zamen zijn het quartair.

Het diluvium is gekenmerkt geweest door eene eenige malen herhaalde daling van de gemiddelde temperatuur, waardoor groote deelen van Europa door ijs bedekt zijn geworden. De perioden worden ijstijden genoemd, de daartusschen gelegen perioden zijn de tusschenijstijden of interglaciale perioden.

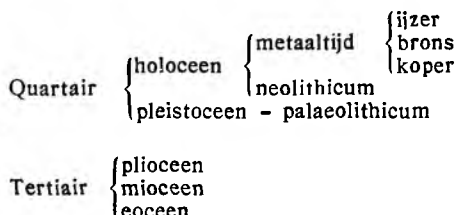
Het tijdsgewricht onmiddellijk op den laatsten ijstijd volgende wordt post-glaciaal genoemd.

Er worden 4 alpine ijstijden onderscheiden, die de namen Günz, Mindel, Riss en Würmijstijd dragen.

In de vragen, hoe lang de laatste ijstijd achter ons ligt, hoe lang de geheele diluviale aardperiode geduurd heeft, het aantal ijstijden in engeren zin, de grens tusschen quartair en tertiair loopen de opvattingen bij verschillende onderzoekers uiteen.

Van het geheele complex van vragen, die met de praehistorie in verband staan, zal ééne vraag, de kultuur betreffend, nader worden besproken.

De opvolgende kulturen kunnen in het volgende schema worden samengevat:



Van deze perioden wordt het palaeolithicum nader in het oog gevat.

Palaeolithicum is oud-steentijdperk; men verstaat er de periode onder waarin steen

het materiaal is waaruit gebruiksvoorwerpen, wapens, werktuigen enz. worden vervaardigd.

De steen wordt, op grover of fijner wijze behouwen en in een vorm gebracht waarin hij als werktuig dienst kan doen. Aan de aldus bewerkte steenen geven wij namen, wij spreken van boren, schaven, krabbers, kerfspitsen enz., allemaal namen die gekozen zijn naar dat waarvoor wij zulke steenen zouden gebruiken.

Het palaeolithicum wordt in 6 perioden verdeeld, die de namen dragen van Chelléen, Acheuléen, Moustierien, Aurignacien, Solutréen, Magdalénien.

Ik wil beginnen met eene bespreking van het Aurignacien.

De steenen voorwerpen zijn van verschillenden, deels zeer nauwkeurig bewerkten vorm. Zij zijn in hoofdzaak langwerpig van vorm; men onderscheidt schavers, krabbers, boren enz. De kanten zijn zeer zorgvuldig bewerkt.

Naast steen wordt in deze periode ook reeds gebruik gemaakt van ivoor, been, hoorn, om daarvan betrekkelijk eenvoudige voorwerpen, met name naalden, te vervaardigen.

Op het Aurignacien volgt het Solutréen. Men kan deze periode het hoogtepunt noemen van het palaeolithicum.

De steen, meestal silex, wordt op waarlijk voortreffelijke wijze bewerkt tot laurierbladvormige stukken, pijlspitsen, kerfspitsen enz. De geheele oppervlakte der steenen is geretoucheerd, niet alleen de randen. De vormen gelijken inderdaad veel op die, welke men in het neolithicum in een groot deel van Europa aantreft. De bewerking van been en hoorn wordt geperfectionneerd.

In het Magdalénien gaat de steenbewerking eigenlijk achteruit; de objecten zijn wel van zeer varieerenden vorm, al overweegt de langwerpige, doch zijn met veel minder zorg bewerkt dan tijdens het Solutréen. Daarentegen is de bewerking van het been een veel rijkere geworden. Naalden, harpoenen met één of twee rijen haken, bewerkte spitsen en z.g. kommando-staven komen voor.

De eerste drie groepen van het palaeolithicum zijn veel eenvoudiger. De steen is het eenige materiaal dat bewerkt wordt, de wijze van bewerking is eene veel grovere.

Van het Aurignacien teruggaande hebben wij achtereenvolgens het Moustierien, Acheuléen en Chelléen.

Voor het Moustierien zijn twee vormen karakteristiek; de driehoekige puntsteen en de zijdelingsche schaver.

Men vindt absoluut geen bewerkt been of hoorn.

Het Acheuléen doet nog eenvoudiger vormen zien. Er komen in voor eenigszins bladvormige, min of meer afgeplatte steenen met grof bewerkte randen en driehoekige vuiststeenen, ietwat minder grof dan die van het Chelléen.

Deze laatste, oudste periode, het Chelléen, is gekenmerkt door de grof toegeslagen groote, spitstoelopende vuiststeen. Dit is de eenige vorm van werktuig uit deze periode.

Het bovenstaande overzicht geeft aanleiding tot velerlei vragen, waarvan enkele dienen te worden besproken.

In de eerste plaats; komen de kultuurperioden met de aanwezigheid resp. optreden van bepaalde rassen overeen?

In het algemeen geldt dat de laatste drie perioden aan het ras van Cromagnon, de eerste drie perioden aan het ras van Neanderdal beantwoorden.

In de tweede plaats; zijn de kultuurperioden scherp gescheiden in plaats en tijd?

Hiervan geldt dat de oorspronkelijke benamingen gegeven zijn naar aanleiding van een aantal vindplaatsen in Frankrijk. Op latere vindplaatsen zijn herhaaldelijk werktuigen bijeen gevonden die aan meer dan eene periode beantwoorden. Ook op verschillende veruitleggende plaatsen (Frankrijk, Duitschland) komen de vondsten niet geheel met elkaar overeen.

Bezwaarlijk is nog steeds de vaststelling van de verhouding tusschen kultuurperioden en aardperioden. Te dien opzichte bestaan nog zeer uiteenlopende opvattingen. Terwijl sommigen, b.v. Hoernes, het Chelléen in den eersten ijstijd plaatsen, brengt

Penck die in den tweeden, Boule in den derden ijsijd. Dat in verband hiermede ook de opvattingen omtrent den ouderdom van de menschheid zeer verschillen spreekt vanzelfve.

In de derde plaats: kan men, naar jongere tijden overgaande het palaeolithicum doen aansluiten aan het neolithicum en kan men, naar oudere tijden teruggaande nog iets vinden dat ouder is dan het Chelléen?

Wat het eerste betreft kan men zeggen dat zulk eene aansluiting inderdaad bestaat.

Wat het tweede betreft moet er op gewezen worden, dat meerdere onderzoekers (Rutot, Verworn) vóór het palaeolithicum nog een eolithicum aannemen, dat tot ver in de tertiaire aardperiode zoude terugreiken. Het aannemen van eene dergelijke kultuurperiode, uit welke periode tot op dit oogenblik nog geen enkele lichamelijke rest van den mensch bekend is, geeft tot allerlei theoretische beschouwingen, ook omtrent afstammings- en verbreidingsvragen van den mensch aanleiding, die in deze voordracht niet thuis behooren.

Prof. Dr. K. Herman Bouman: De palaeolithische kunst.

Zie het artikel op blz. 129—151 van deze aflevering:

Dr. W. A. Mijsberg: De lichamelijke eigenschappen van den palaeolithischen mensch.

Zeer talrijk zijn de gevonden skeletresten van menschen, die in voorhistorische tijden geleefd hebben en ook het aantal van hen, die uit de palaeolithische periode afkomstig zijn, is vrij groot. Niet alle vondsten uit dien tijd echter kunnen dienen om ons een voorstelling te geven van de menschen, die in de verschillende perioden van het palaeolithicum geleefd hebben, want vooral van de in oudere tijden gedane vondsten is de juiste ouderdom niet met zekerheid bekend.

Uit perioden ouder dan het palaeolithicum zijn geen skeletresten van menschen bekend. Uit alle onderdeelen echter, waarin men de palaeolithische periode pleegt te verdeelen (oud-palaeolithicum: Chelléen, Acheuléen, Moustérien; jong-palaeolithicum: Aurignacien, Solutréen, Magdalénien) kent men skeletresten van menschen. In de oudste formaties zijn de vondsten zeer schaarsch. Uit het Chelléen kent men met zekerheid slechts de onderkaak van Heidelberg (*Homo Heidelbergensis*), uit het Acheuléen, en wel uit de jongste phase daarvan de 2 kaken van Ehringsdorff (bei Weimar), die in hun kenmerken overeenkomen met de menschen, die in het volgende tijdvak geleefd hebben. Met onze kennis van den mensch, die in dit tijdvak, het Moustérien, geleefd heeft, is het beter gesteld. Op ongeveer 20 plaatsen in Europa, vooral in Zuid Frankrijk, zijn skeletresten, soms resten van meer dan één skelet op eenzelfde vindplaats, van den mensch uit het Moustérien aangetroffen. Alle vondsten vertoonen eenzelfde type, zoodat de mensch uit dit tijdvak, de *Homo Neanderthalensis*, ons goed bekend is. De menschen uit het jong-palaeolithicum, die in cultureel opzicht veel hooger ontwikkeld waren dan de voorafgaanden, komen in lichaamsbouw zoozeer met de menschen van thans overeen, dat men hen als *Homo recens fossilis* aanduidt. Hieruit blijkt al, dat in dit overzicht vooral de aandacht aan de oud-palaeolithische menschen gewijd zal moeten worden, want deze wijken, in tegenstelling tot de jong-palaeolithische menschen, in hun lichaamsbouw aanzienlijk van den huidige mensch af.

Homo Heidelbergensis. In 1908 werd in Mauer in de omgeving van Heidelberg in een zandgroeve op 24 M. diepte een onderkaak gevonden, die uit de oudste periode van het Palaeolithicum, het Chelléen, afkomstig is. Schoetensack heeft de vondst uitnemend beschreven. De gevonden onderkaak wijkt in verscheidene opzichten van die van den tegenwoordigen mensch af. Op het eerste gezicht vallen op de groote afmetingen en de zware, massale bouw. De opstijgende takken van de kaak zijn zeer breed en vertoonen ook andere kenmerken, die meer aapachtig dan menschachtig zijn en voor-

al aan verhoudingen bij den Gibbon (een der menschen) doen denken. Ook het geheel ontbreken van een kinuitsteeksel, zoodat de voorvlakte van de kaak glooiend in de ondervlakte overgaat, herinnert aan den toestand bij apen. Het gebit echter is typisch menschelijk: de hoektanden steken niet boven het niveau der andere tanden uit en in verband daarmee staan de tanden in gesloten rij. Vooral om deze reden is het, dat men den drager van deze kaak tot het genus *Homo* rekent. De kaak van Heidelberg vormt dus een fraai tusschenstadium tusschen de kaakvormen van aap en recenten mensch. Daarmede is echter in het geheel niet gezegd, dat de *Homo Heidelbergensis* als een stamvorm van den recenten mensch zou zijn te beschouwen. Over de afstamming van den mensch kan ik hier niet spreken, doch dit zij eens en vooral nadrukkelijk vermeld: het feit, dat in praehistorische tijden verschillende menschentypen geleefd hebben, die anders gebouwd waren dan de mensch van thans, bewijst in het geheel niet, dat de huidige mensch van zulke vormen zou afstammen.

Homo Neanderthalensis. Van dezen menschvorm, die zich door meer bestiale, aapachtige kenmerken van den huidige mensch onderscheidt, zijn vele resten, ongeveer 40, gevonden. Lang niet alle resten echter zijn bruikbaar, daar soms de ouderdom niet goed te bepalen is, soms de gevonden fragmenten te klein zijn. De belangrijkste vondsten zijn die in het Neanderthal (1856), Gibraltar, La Naulette, Brûx, Schipka, Podbaba, Spy, Malarnaud, Krapina, La Chapelle-aux-Saints, Le Moustier, La Ferrassie, La Quina. Het meest volledige skelet is in 1908 te La Chapelle-aux-Saints gevonden en door Boule voortreffelijk beschreven. In het geheel zijn van een 15tal skeletten, althans van den schedel, zoo volledige resten bekend, dat zij ons een goed inzicht kunnen verschaffen in den bouw van den *Homo Neanderthalensis*.

De schedel van den Neanderthaler onderscheidt zich van dien van den recenten mensch in de eerste plaats daardoor, dat het aangezichtsdeel zeer sterk ontwikkeld is in vergelijking met het deel, dat de hersenen insluit.

Dit laatste, de zgn. hersenschedel, is opvallend weinig hoog; het voorhoofd is zeer laag, de bij den recenten mensch zoo typische welving van het voorhoofd ontbreekt. De bovenranden der oogkassen steken sterk naar voren uit en vormen voorhoofdslijsten. Het achterhoofdsdeel van den schedel is in vergelijking met dat van den recenten schedel in verticale richting samengedrukt, zoodat de schedel achter kantig eindigt. Het voorhoofdsgat ligt meer naar achteren dan bij den mensch van thans. Het tepelvormig uitsteeksel van het slaapbeen is weinig ontwikkeld. In al deze eigenschappen, waardoor de hersenschedel afwijkt van den recenten menschengeschiedel, vertoont hij overeenkomst met den schedel van apen, in het bijzonder van menschen, waaraan al deze kenmerken nog duidelijker zijn.

Het aangezicht is groot en krachtig gebouwd. Van voren gezien lijkt de schedel zeer breed; dit is echter grootendeels wel daarvan het gevolg, dat het voorhoofd zoo laag is. Het aangezicht steekt sterk, haast snuitvormig, naar voren uit. Dit kenmerk en de aanwezigheid van de reeds genoemde voorhoofdslijsten geven het aangezicht een bestiaal uiterlijk.

De onderkaak is daardoor gekenmerkt, dat een kinuitsteeksel weinig of niet is aangeduid.

De wervelkolom is kort en zwaar gebouwd. De typische krommingen, die bij den recenten mensch aanwezig zijn, ontbreken; in het bijzonder de halslordose (de naar achter holle kromming van het halsgedeelte) ontbreekt.

De borstkas is, te oordeelen naar den vorm der ribben, krachtig en breed.

De skeletstukken der ledematen zijn betrekkelijk kort en krachtig gebouwd. Dijbeen en scheenbeen zijn gekromd op een wijze, zooals dit ook bij Gorilla en Chimpanseé duidelijker het geval is. De vorm van het dijbeen in de streek, waar zich de bilsplieren aanhechten, wijst er duidelijk op, dat de *Homo Neanderthalensis* een vrijwel opgerichte houding had. Echter waren de knieën bij de gewone houding zeker niet volledig gestrekt; dit blijkt uit den vorm der skeletstukken der onderste extremiteit. Het ontbreken van de krommingen van de wervelkolom bewijst, dat de Neanderthaler niet die

volledige aanpassing aan de opgerichte houding bezat als de tegenwoordige mensch. De statische verhoudingen van den schedel pleiten eveneens hiervoor.

De *Homo Neanderthalensis* was niet lang: 1.55 M. is ongeveer als de gemiddelde lengte te beschouwen. Opmerkelijk is daarom de zeer aanzienlijke grootte van den schedel, die ook wat betreft de grootte van den inhoud van den hersenschedel (de schedelcapaciteit) niet bij den recenten mensch achterstaat. De mensch van La Chapelle-aux-Saints overtreft met een schedelcapaciteit van 1600 cM³. zelfs aanzienlijk het gemiddelde bij recente Nederlanders. Ook zijn hersenhoeveelheid zal dus niet bij die van den recenten mensch achtergestaan hebben. Daarmede is echter niet gezegd, dat zijn geestelijke capaciteit met de onze overeenkwam. Het reliëf van de binnenoppervlakte van den schedel vermag, tot op zekere hoogte, een beeld te geven van de windingen en groeven op het hersenoppervlak. Uit de studie daarvan valt af te leiden, dat het windingstype eenvoudiger was dan bij den recenten mensch, en vooral ook, dat de voorhoofdskwabben, aan welke men beteekenis voor de hoogere geestelijke functies pleegt toe te kennen, minder sterk ontwikkeld waren.

Een punt, waarover veel getwist is, is of de Neanderthaler het spraakvermogen even volledig bezat als wij. Zij, die dit ontkennen, gronden hun meening op het ontbreken of de geringe ontwikkeling van het kinuiststeeksel. Hier zij slechts vermeld, dat deze conclusie waarschijnlijk onjuist, althans zeer aanvechtbaar is; overigens verwijs ik naar mijn opstel in dit tijdschrift (1925, blz. 153).

Over de jong-palaeolithische menschen zal ik kort zijn. Zooals reeds medegedeeld werd, komen zij in lichaamsbouw zoozeer met den recenten mensch overeen, dat zij als *Homo* recens fossilis te betitelen zijn. Men pleegt veelal van hen verschillende typen te beschrijven, die dan echter hoogstens slechts als verschillende rassen van den *Homo* recens (fossilis) te beschouwen zijn, in scherpe tegenstelling dus tot den Neanderthaler, die als een afzonderlijke species van het genus *Homo* op te vatten is.

Van de vindplaatsen van skeletresten van jong-palaeolithische menschen noem ik slechts: Solutré, Cro-Magnon, Laugerie-basse, Duruthy, de grotten van Grimaldi (bij Menton), Chancelade, Brünn, Predmost, Les Hoteaux, Combe-capelle, Obercassel.

De 3 rassen, die men gewoonlijk onderscheidt, zijn: het ras van Grimaldi, van Cro-Magnon en van Chancelade.

Ras van Grimaldi. De vertegenwoordigers van dit ras, die in het oudste Aurignacien in Zuid-Europa voorkwamen, maar misschien ook tegelijk met den Neanderthaler daar geleefd hebben, vertoonden negroïde kenmerken. De gevonden skeletten wijzen wel niet op groote lichaamslengte, maar wel zijn, zooals bij de negers, de onderste ledematen zeer lang in verhouding tot de bovenste. De schedel is overmatig lang (hyperdolichocephaal), de vorm van den neus lijkt op dien van negers, de tanden staan als bij hen schuin naar voren (alveolaire prognathie).

Ras van Cro-Magnon. De vertegenwoordigers hiervan, waarvan de resten uit jongere formaties afkomstig zijn, vertoonen geen negroïde kenmerken. Zij waren zeer lang (1.82 M.). Hun schedel is lang, het aangezicht weinig hoog, de oogkassen laag.

Ras van Chancelade. Van dit ras (uit het Magdalénien) zijn slechts weinig vertegenwoordigers gevonden. Het te Chancelade gevonden skelet is klein (1.55 M.), de schedel wijkt van dien van het Cro-Magnonras o.a. daardoor af, dat het aangezicht lang is. Sommige resten, die door eenige onderzoekers tot het ras van Cro-Magnon gerekend worden, behooren volgens anderen tot het ras van Chancelade; hieruit blijkt wel, dat de beide rassen niet scherp gescheiden zijn.

Het is niet mijn taak uitvoerig te beschrijven, wat, naar de meeningen van verschillende onderzoekers, van de beschreven palaeolithische menschen geworden is. Hier zij slechts vermeld, dat bijna alle onderzoekers aannemen, dat de Neanderthaler uitgestorven is, dat de recente mensch niet van hem afstamt. Van de jong-palaeolithische menschen daarentegen zouden de recente menschen ten deele wel afstammen.

Voor het ras van Grimaldi zoekt men in het bijzonder aansluiting aan de Bosjesmannen; voor het ras van Chancelade aan de Lappen.

Het is in dit verband van belang er op te wijzen, dat alle palaeolithische menschen

langhoofdig (dolichocephaal) waren; brachycephalen verschijnen eerst in het mesolithicum.

Dit overzicht zou al te onvolledig zijn, indien niet met enkele woorden van een paar andere merkwaardige vondsten gewag gemaakt werd.

In de eerste plaats noem ik den vermaarden schedel van Piltdown, aan wiens drager de naam van *Eoanthropus* gegeven is. Deze schedel zou uit het Chelléen afkomstig zijn; de hooge ouderdom wordt echter betwist. De vondst is zeer onvolledig, doch uit de gevonden stukken zou zijn af te leiden, dat de schedel zeer veel op dien van den recenten mensch zou lijken, afgezien van de aapachtige onderkaak. Naar veler meening behooren echter schedel en kaak niet te zamen. De kaak zou behooren tot een oud-fossielen Chimpanseé, de schedel zou van een veel recenteren mensch afkomstig zijn.

In de tweede plaats wil ik er op wijzen, dat volgens sommige onderzoekers skelet-resten gevonden zouden zijn, die erop zouden wijzen, dat ten tijde van den Neanderthaler of nog eerder, menschen zouden hebben geleefd, die in schedelvorm groote overeenkomst zouden hebben vertoond met den recenten mensch. Hoewel het mij geenszins onwaarschijnlijk voorkomt, dat gelijktijdig met den Neanderthaler menschen van het recente type geleefd zouden hebben, moet ik toch zeggen, dat de ouderdom van de vondsten, die dit zouden bewijzen (o.a. Galley Hill, Ipswich), niet onbetwistbaar vastgesteld is.

Van vondsten buiten Europa wil ik slechts noemen de 2 schedels van Wadjak (Java), door Dubois in 1890 gevonden en in 1921 beschreven, die overeenkomst vertoonen met den primitieven Australiër en den schedel van Broken-Hill, die in 1921 in het Noorden van Rhodesia gevonden is, die oppervlakkig overeenkomst vertoont met den Neanderthaler, doch waarvan de ouderdom en de beteekenis niet vaststaan.

Prof. Dr. J. P. Kleiweg de Zwaan: De Neolithische Periode in Europa.

Met het neolithicum, den jongeren steentijd, begint een nieuw tijdvak voor den praehistorischen mensch, een periode, die in de meeste opzichten, zij het niet in alle, beteekent een belangrijke vooruitgang in de ontwikkeling der menschheid. Men heeft zich afgevraagd, waaraan die zoo opmerkelijke wijziging in cultuur, met het begin van het neolithicum, is toe te schrijven en daarvoor verschillende verklaringen gegeven. Zoo heeft men gemeend die enorme verschillen in cultuur van het palaeolithicum en het neolithicum te kunnen verklaren, doordat de jong-palaeolithische Magdalénienjagers het rendier, toen het uit Midden-Europa verdween, zouden hebben gevolgd, naar de Noord-Oostelijke gebieden van Europa en naar Azië, terwijl de weinige menschen, die toentertijd in Midden-Europa waren achtergebleven, grootendeels of geheel zouden zijn uitgestorven. In de plaats van dezen zouden dan volken uit Oostelijke gebieden in Midden-Europa zijn binnengedrongen en daar de neolithische cultuur hebben gebracht.

Aanleiding tot deze opvatting heeft o.a. gegeven het feit, dat de kunst der Magdalénien-volken veel overeenkomst vertoont met die der Hyperboraeische volken van Noord-Oost-Azië en Amerika. Verder dat de schedel van den Eskimo in menig opzicht gelijkt op dien van den jong-palaeolithischen Chancelade-mensch.

Echter zijn tegen deze opvatting vele bezwaren van gewicht aan te voeren. Verschillende anthropologen van naam zijn dan ook van meening, dat de jongpalaeolithische menschen volstrekt niet naar elders zijn uitgeweken en ook niet zijn uitgestorven en zien zelfs in sommige Europeesche volkselementen van den tegenwoordigen tijd de nakomelingen van den jong-palaeolithischen mensch. Bovendien is met het neolithicum volstrekt niet zoo plotseling een geheel nieuwe cultuur in Europa gekomen. Immers de z.g.n. Azylien-cultuur kan men min of meer als een overgangspoorde van het palaeolithicum in het neolithicum opvatten.

De in het jaar 1914 te Obercassel gevonden, jong-palaeolithische menschelijke skeletten, kunnen misschien eveneens erop wijzen, dat de neolithische mensch zich uit

den palaeolithischen heeft ontwikkeld. Bonnet toch meent in het vrouwelijk skelet van Obercassel te mogen zien den overgangsvorm van den palaeolithischen mensch in den neolithischen. En zoo meent ook Scheidt, dat het dolichocephale neolithische menschttype van Europa afstamt van den jong-palaeolithischen Cromagnon-Aurignacien-mensch, terwijl Weinert den oud-palaeolithischen schedel van Le Moustier indiffererent genoeg acht van vorm, om daaruit via den jong-palaeolithischen Combe-Capelle-mensch den lateren mensch te doen ontstaan.

Waardoor nu onderscheidt zich de neolithische periode van de voorafgaande palaeolithische? In de eerste plaats is de lichaamsgesteldheid van den neolithischen mensch over het algemeen eene andere dan die van het voorafgaande palaeolithicum. De palaeolithische mensch n.l. was over het algemeen dolichocephaal; in het neolithicum daarentegen gaat in de verschillende deelen van Europa een brachycephaal type min of meer overwegen.

De palaeolithische mensch was aanvankelijk waarschijnlijk slechts verzamelaar, later jager en visscher. De neolithische mensch kende daarentegen landbouw en vee-teelt. De palaeolithische mensch leidde meer een nomaden-leven; hij moest zich, met het wild, waarop hij jacht maakte, verplaatsen. De neolithische menschen daarentegen verplaatsten zich niet, of althans veel minder en woonden in grootere of kleinere dorpen bij elkaar. In sommige streken van Europa waren hun woningen op palen in het meer gebouwd.

Het materiaal voor werktuigen en wapenen was voor den neolithischen mensch nog hetzelfde als voor den palaeolithischen mensch. In hoofdzaak toch maakte de neolithische mensch, evenals de palaeolithische, nog gebruik van steen, been, hoorn, ivoor en hout. Echter de neolithische mensch verstond het reeds, in tegenstelling met zijn voorganger, den palaeolithicus, zijn steenen gebruiksvoorwerpen, werktuigen en wapenen, te slijpen en te polijsten, waardoor zij voor hun doel beter geschikt werden.

Verder was in het neolithicum de bevolking van Midden-Europa reeds belangrijk toegenomen. De menschen woonden in grootere groepen bij elkaar, vaak in gehuchten of dorpen, welke zij niet zelden tegen vijandelijke aanvallen door een wal, muur of gracht beschermden.

Bovendien weten wij, dat in de neolithische periode een specialiseering en verdeeling van arbeid plaats vond; in sommige werkplaatsen b.v. werden in hoofdzaak vuursteen en bijlen vervaardigd, dan wel schrapers, pijlpunten of burijnen. In andere ateliers weer had men zich vooral op het vervaardigen van vaatwerk toegelegd.

Terwijl de jong-palaeolithische menschen nog grootendeels naakt gingen, of slechts omhuld door dierenhuiden, wisten de neolithici reeds kledingstukken van linnen, vlas, bastvezels, misschien ook van wol te vervaardigen.

Een andere opvallende vooruitgang tegenover het palaeolithicum was het vervaardigen van vaatwerk. Aanvankelijk was dit nog grof en plomp van vorm en niet of weinig versierd. Echter al spoedig zijn ook te dien opzichte verbeteringen te constateeren.

Een ander beschavingsverschil tusschen het neolithicum en palaeolithicum is de wijze van bijzetting der gestorvenen. In het palaeolithicum werden de lijken bijgezet in grotten en holen, of in den grond begraven. Deze wijzen van bijzetten of begraven bleven ook in het neolithicum in zwang, echter daarnevens werden de dooden wel bijgezet in megalithische grafmonumenten (dolmen, ganggraven, tumuli, steenen kisten), in kunstmatige grotten en urnen. Ook lijkverbranding had reeds in sommige streken van Europa in de neolithische periode plaats. Aan de dooden werden dan verschillende gebruiksvoorwerpen, sieraden en voedsel in het hiernamaals medegegeven.

De kunst van den neolithischen tijd verschilt ook belangrijk van de palaeolithische. Laastgenoemde was in hoofdzaak een naturalistische en realistische. Het waren vooral dierfiguren, die op de wanden der rotsen, op been, ivoor of rendiergewei zijn aangebracht of door sculptuur werden nagebootst. Zeldzamer constateert men in het palaeolithicum voorstellingen van menschen of planten.

In de plaats daarvan treden in het neolithicum, in de meeste streken van Europa

althans, geometrische, conventionele of gestyleerde versieringsmotieven, die tendeele wellicht eene symbolische beteekenis hadden.

De neolithische periode heeft in Europa, in tegenstelling van de voorafgaande palaeolithische, slechts betrekkelijk kort geduurd, eenige duizendtallen van jaren slechts. Zij is echter volstrekt niet overal in Europa in denzelfden tijd begonnen en evenmin heeft zij daar overal even lang geduurd. Echter mag men wel uit het bovenstaande besluiten, dat in dien betrekkelijk korten tijd de bevolking van Europa in menig opzicht enorm is vooruitgegaan in ontwikkeling. Van een rondzwervende nomaden-bevolking, in hoofdzak levende van het verzamelen van boschprodukten, jacht en visscherij, werd zij tot een in min of meer groote, goed georganiseerde gemeenschappen samenwonende, in het bezit van ruime, stevig gebouwde woningen met stallen en voorraadschuren, een bevolking, die zich toelagde op landbouw en veeteelt, die reeds veel betere werktuigen en wapenen bezat, de pottbakkerskunst verstond, zich beter kleeedde en voedde, met andere, min of meer ver verwijderd levende stammen in handelsrelatie stond en over huisdieren beschikte, eene bevolking tevens, die voor hare dooden machtige monumenten, megalithen, heeft opgericht en in aantal sterk was toegenomen.

Tot ons leedwezen werd van Dr. A. E. van Giffen, door zijn vertrek naar het buitenland, geen referaat zijner voordracht ontvangen. Wij moeten daarom volstaan met het toevoegen van het kort verslag dezer lezing, verschenen in „Het Volk” van 3 Februari 1926. Wij hopen echter in de Juli-aflevering van „Mensch en Maatschappij” een uitvoerig referaat van Dr. van Giffen's voordracht te kunnen geven.

Dr. A. E. van Giffen: De steen- en bronstijd in Nederland.

Spr. gaf in hoofdzak een door tal van lichtbeelden geïllustreerd overzicht van de overblijfselen en vondsten uit die perioden. Hij deed opmerken, dat de kultuur-overblijfselen uit het einde der palaeolithische en het begin der neolithische periode in alle landen een gelijksoortig karakter dragen. Tusschen de gebieden om de Oostzee en de landen om het Kanaal is ons land met Noord-Duitschland a. h. w. de schakel. In later tijd gaan de kulturen ten Westen en ten Noorden uiteen. Des te belangrijker wordt dan ons land als grensgebied tusschen beide beschavingen. Spr. sloot zich aan bij Dr. Holwerda, die bij zijn neolithisch onderzoek drie belangrijke verschijnselen onderscheidde. Het Noorden heeft een typische hunnebeddenkultuur. Hier zijn de massagraven thuis. Midden-Nederland heeft een typische grafheuvelkultuur. Hier kent men individuele begraving. In Limburg tenslotte vindt men overblijfselen eener bloeiende vuursteenindustrie.

Prof. Dr. A. W. Bijvanck: De ijzertijd en het einde der praehistorie.

De ijzertijd is de laatste periode der praehistorie, beginnend met de ontdekking van het ijzer als materiaal voor wapens en werktuigen en eindigend met het begin der geschiedenis (of liever met het begin der schriftelijke overlevering, waaruit wij de geschiedenis trachten af te lezen).

De term ijzertijd is volkomen gerechtvaardigd. Het materiaal, waaruit de voornaamste hulpmiddelen van den mensch om zijn bestaan te handhaven worden gemaakt, is een uitstekend kenmerk voor de verschillende perioden, niet alleen om het maatschappelijk en oeconomisch, maar ook om het artistiek belang. Zeker is het meer geschikt dan het aardewerk, dat men wel eens als een beter kenmerk heeft naar voren

gebracht. Want het aardewerk behoort tot het huisraad en bij primitieve volken dus tot het domein der vrouw. Zoolang het nog niet kunsthandwerk is geworden, is de ceramiek geen betrouwbaar kenmerk voor de cultuur.

Begin en einde van den ijzertijd is in verschillende streken niet gelijk. (Over het ijzer in het algemeen: Otto Johannsen. *Geschichte des Eisens*). Volgens de laatste onderzoekingen is de kunst om ijzer in grootere hoeveelheden af te scheiden uit het erts en het te verwerken, ontdekt in Klein-Azië in het begin der 13de eeuw vóór Christus. (Chr. Blinkenberg. *Le pays natal du fer. Mémoires de la Société royale des antiquaires du nord*, 1920—1924). Niet lang daarna moet het ook in Egypte en aan de Aegaeische Zee zijn bekend geworden; vóór het jaar 1000 voor Christus was het in Italië bekend en niet lang na 1000 in Midden-Europa.

Van een praehistorischen ijzertijd kan dus voor Egypte geen sprake zijn en voor Griekenland slechts in beperkten zin. Want door de betrekkingen met Egypte is voor den bronstijd van Griekenland, dien men den Cretensisch-Myceenschen tijd noemt, de chronologie reeds vrij nauwkeurig bekend (verg. de voordracht van Dr. G. van Hoorn „Over de praehelleensche cultuur” en zijn boekje „De Kretische kunst”) en de geschiedenis begint daar in den tijd van nieuwe betrekkingen met de landen van het oosten, omstreeks het begin der 7de eeuw.

In Italië en Sicilië, in Zuid-Frankrijk en Spanje, in de landen aan de Zwarte Zee eindigt de praehistorie met de komst der Grieken als handelaars en kolonisten. West-Europa is eerst door de Romeinen, veel later, in het licht der geschiedenis gebracht (Gallië door Caesar in het midden der eerste eeuw voor Christus en Zuid- en West-Duitschland door Augustus omstreeks het begin onzer jaartelling). Maar met den ondergang van het Romeinsche rijk komen deze streken weer buiten het gezichtsveld der geschiedenis. Voor ons land, bijvoorbeeld, is de Romeinsche tijd niet meer dan een onderbreking der praehistorie. Eerst met den Carolingischen tijd komt daar wat meer licht. In het noorden van Europa begint de geschiedenis met de komst van het Christendom.

De geschiedenis beweegt zich dus van het zuidoosten naar het noordwesten. Maar voor de kunsthistorie moet men bovendien rekening houden met een andere baan van het oosten naar het westen, ten noorden van de Zwarte Zee, uitgaande van Turkestan, Perzië en Armenië, en deze laatste weg, die de landen der classieke beschaving mijdt, is voor de kunsthistorische verklaring der feiten juist van buitengewoon belang (verg. verschillende werken van Strzygowski).

Bij onze beschouwingen over den ijzertijd zullen wij beide wegen moeten vervolgen. De cultuur, die de eerste baan volgt, had haar hoogtepunt in den Romeinschen tijd. Het hoogtepunt van de andere strooming valt in den tijd der groote volksverhuizing. Uit de verbinding van deze twee is de stijl der vroege Middeleeuwen ontstaan.

Beginnen wij met Griekenland. — Reeds in de Oudheid heeft men opgemerkt, dat in de gedichten van Homerus veelal wordt gesproken van koperen of bronzen werktuigen en wapens, waar men later ijzer gebruikte. (K. J. Beloch. *Das Eisen bei Homer*. *Griechische Geschichte*, 2te Auflage, I 2, 1913, blz. 109—121). Men heeft daaruit de gevolgtrekking gemaakt, dat er een tijd is geweest, toen de Grieken het ijzer nog niet kenden. Door de opgravingen is dit volkomen bevestigd. De Cretensisch-Myceensche tijd is voor Griekenland het bronzen tijdperk. Ijzer werd alleen af en toe voor versiering gebruikt. Ijzeren wapens komen slechts voor sedert den tijd niet lang vóór 1000 voor Christus, in de beschaving, die men, naar de vindplaats aan de dubbele poort van Athene, *Dipylos* pleegt te noemen, of, naar de meest voorkomende rechtlijnige motieven van decoratie, spreekt men wel van geometrischen stijl. (B. Schweitzer. *Untersuchungen zur Chronologie und Geschichte des geometrischen Stiles in Griechenland*. *Athenische Mitteilungen* XXXXIII, 1918, blz. 1—152).

Aan ijzererts is Griekenland rijk en men heeft het ijzer, toen men zijn eigenschappen eenmaal had leeren waardeeren, spoedig in groote hoeveelheden weten te winnen

en te harden tot staal. De oude bronzen wapens maakten toen plaats voor stalen zwaarden en lansspitsen. Op die wijze waren ook andere wapens noodig voor de verdediging. Het groote met leder overtrokken schild uit den Myceenschen tijd, dat den geheelen krijger bedekte, werd vervangen door een met metaal beslagen schild, dat veel zwaarder was en dus ook kleiner moest zijn. Een pantser werd noodzakelijk, evenals scheenplaten en een helm. In den slag gaven weldra de op deze wijze zwaar gewapenden den doorslag. Het waren alleen de vermogenden, die zulk een kostbare wapenrusting konden bekostigen. Daarbij veranderde ook hun maatschappelijke positie, zoowel tegenover den koning, die nu met hun wenschen moest rekenen, als tegenover het volk. Niet ten onrechte heeft men dezen tijd wel eens genoemd den Griekschen riddertijd. Wellicht hangt met dit toenemen van de macht der vermogende onderdanen ook samen het verval van de macht van den koning. In elk geval heeft deze tijd niet meer zooveel behoefte gehad aan bouwwerken met hun versiering als de Myceense periode en was de luxe bij begrafenissen geringer. De kunst kreeg minder opdrachten en zij verloor geheel en al het opgewekte karakter van den Cretensisch-Myceenschen stijl. Het is, alsof de duistere tijden ook een ernstiger, strenger, soberder kunst verlangden.

Maar dit is toch geen bevredigende verklaring voor de verandering van stijl, die men tusschen den Myceenschen en den geometrischen tijd kan vaststellen. De verarming van de kunst na het invoeren van het ijzer is een algemeen verschijnsel. Voor de kunst was immers de invloed van het nieuwe materiaal vooreerst negatief. Want ijzer is, in tegenstelling met brons, niet voor sieraden geschikt. Brons heeft een eigen helderen glans; men kan het buigen, er ornamenten in slaan en graveeren. Met ijzer is zoo iets onmogelijk en eerst veel later heeft men de kunst geleerd het staal te versieren (damasceering).

Het ijzer bracht dus een scheiding tusschen het praktische en het artistieke materiaal en de kunst moest zich een nieuwe basis zoeken. Op deze wijze kan men de rustpauze verklaren tusschen de kunst van het einde van den brons tijd en den nieuwen vorm van kunst na het begin van den ijzertijd.

In Griekenland vinden wij een werkelijken kunststijl ook eerst betrekkelijk laat in den geometrischen tijd, vooral bij het aardewerk van de eilanden Thera en Melos en in Attica (voorbeelden in het Museum te Leiden). Het fraaist zijn de stukken, die te Athene zijn vervaardigd, tegelijkertijd wonderwerken der techniek van den pottenbakker.

De geometrische stijl eindigde door het invoeren van oostersche motieven en het ontstaan van de nieuwe oostersch getinte kunst in de 7de eeuw, tegelijk met het begin der geschiedenis. (F. Poulsen. *Der Orient und die griechische Kunst*, 1912. — G. Karo. *Orient und Hellas in archaischer Zeit*. *Athenische Mitteilungen* XXXV, 1920, blz. 106—156). Den gang der ontwikkeling overzien wij het best bij de „Proto-Korinthische” vazen, aardewerk dat in Argolis is vervaardigd. Daarbij is de ceramiek tot kunsthandwerk geworden, wellicht de voornaamste uiting der kunst voor dezen tijd.

Voor Italië moet men drie gebieden onderscheiden: het zuiden, het midden en het noorden. (O. Montelius. *La civilisation primitive en Italie*, 1895—1910. — F. von Duhn. *Italische Gräberkunde*, 1924. — H. M. R. Leopold. *Absolute chronologie van Oud-Italië*. Mededeelingen van het Nederlandsch Instituut te Rome V, 1925, blz. 8—24). Het zuiden, voornamelijk het land aan de golf van Tarente met de Grieksche kolonies, waarbij Sicilië aansluit, volgt de geschiedenis van Griekenland in verzwakte en karakterlooze vormen, gelijk dat bij koloniale gebieden het geval pleegt te zijn. Het midden, vooral het heuvelland van Etrurië en de vlakten van Latium en Campanië, heeft zijn eigen geschiedenis, waarin eerst Etrurië en later Rome de hoofdrol speelt. Ook daar vindt men sedert de 7de eeuw de geïmporteerde kunstwerken uit het oosten en dit gebied behoort slechts voor een klein deel van den ijzertijd tot de praehistorie. (D. Randall—Mac Iver. *A study of the early iron age in Italy*, as it is seen near Bologna, in Etruria and in Latium, 1924). De groote bloei van Etrurië, met de rijke vondsten in graven, valt buiten ons bestek. (H. M. R. Leopold. *Uit de leerschool van de spade*, II, 1924, blz. 210 en volg.).

Het noorden, voornamelijk de vlakke van de Po, vraagt meer van onze aandacht. Het bronzen tijdperk wordt daar gekenmerkt door nederzettingen op palen, soms in het water (palafitte), soms op het land (terramare). De ijzertijd bracht de voortzetting van dezen vorm van beschaving. De nieuwe cultuur, genaamd naar de vindplaats Villanova bij Bologna, vindt men verspreid over de geheele Povlakte, maar ook zuidelijker, in Etrurië, Latium, Campanië, tot naar Apulië. Het is de beschaving der Italische stammen en der Etruriërs, voordat zij den invloed van de Grieksche en de oostersche kunst ondergingen. Karakteristiek is een soort van dubbelconische urnen, die in de graven werden geplaatst als aschurnen. Als kunstwerken vindt men voorwerpen van brons, maar meer gedreven dan gegoten, met ingestampte en gegraveerde ornamenten, en het aardewerk bootst veelal het bronzen vaatwerk na.

Een jonge vorm dezer beschaving is genaamd naar de Certosa bij Bologna. Karakteristiek zijn emmers (situla) met ornamenten, die den invloed van oostersche kunst verraden, die door de Etruriërs werd bemiddeld. (A. Grenier. Bologne villanovienne et étrusque, 1912).

Onder den invloed van Noord-Italië stond de ijzertijd in de landen ten noorden van de Alpen, genaamd naar de vindplaats Hallstatt in Salzkammergut. (F. von Sacken. Das Gräberfeld von Hallstatt in Oberösterreich, 1868. — M. Hoernes. Das Gräberfeld von Hallstatt. Mitteilungen des Staatsdenkmalamtes II, 1920). Het is de beschaving van Midden-Europa, zich uitstrekkend tot over de Main, tot Bourgondië en Hongarije. Karakteristiek is ook daarbij het bewerkte brons met ingestampte en gegraveerde ornamenten. De vondsten van Hallstatt vertegenwoordigen de latere fase uit den tijd niet lang vóór 500 voor Christus, waarbij de invloed uit het zuiden, van de Povlakte en Massilia uit, door allerlei oostersche motieven duidelijk blijkt. Maar vóór 500 had deze beschaving reeds een langen tijd van ontwikkeling gehad, en ook na dien tijd duurde zij voort, in noordelijker streken zelfs tot den Romeinschen tijd toe.

In het zuidelijker gebied, in Zwitserland, Gallië en aan den noordelijken voet der Alpen, ontstond evenwel na 500 een nieuwe vorm van beschaving, dien men noemt naar de vindplaats La Tène aan het meer van Neuchatel (P. Vouga. La Tène, 1923). Het is de beschaving der Celten, onder sterken klassieken invloed, maar tot op zekere hoogte toch zelfstandig, voor ons nog het duidelijkst vertegenwoordigend den tijd der grootste kracht van expansie van dezen stam. Hoofdzak zijn wapens, maar ook de werktuigen en de ornamenten vertoonen een eigen karakter. De vormen zijn ronder geworden; de ornamentiek vertoont een eigen systeem van slingerende lijnen. Het is in de praehistorie wellicht het beste voorbeeld van een nationale kunst. (Die Altertümer unserer heidnischen Vorzeit, V, 1902—1911. — J. Dechelette. Archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine: âge du fer, époque de Hallstatt, époque de La Tène, 1913—1914. — F. Adama van Scheltema. Die altnordische Kunst, 1923).

Met de beschaving van La Tène sluit de praehistorie af, of liever, ze wordt onderbroken door den Romeinschen tijd. Na den ondergang van Rome bleven in Midden-Europa altijd nog wel overblijfselen der Romeinsche cultuur, maar daarnaast bespeurt men ook den invloed van een nieuwe kunst, een kunst, afkomstig uit de landen ten noorden van de Zwarte Zee, het gebied der Skythen. In dat gebied hadden de Grieken reeds vroeg kolonies gesticht, maar hun invloed was nooit geheel overwegend geweest. De kunst vertoont naast de klassieke elementen ook den invloed van elders, van landen in Midden-Azië en van Perzië. (M. Rostovtzeff. Iranians and Greeks in South Russia, 1922). Opmerkelijk is de rijkdom, verkregen door den export van graan, en de overvloed van gouden voorwerpen in de graven der vermogenden. Zulke gouden voorwerpen zijn reeds vroeg naar Midden-Europa uit deze streken gekomen. Als voorbeelden kunnen wij noemen den schat van Michalkow in Galicië (beschreven door Hadaczek) uit zeer ouden tijd en den schat van Vetttersfelde in Silezië (beschreven door Furtwängler) uit den tijd niet lang na 500 vóór Christus.

Ten tijde der groote volksverhuizing nam de invloed op de kunst van dit gebied

nog toe. Het duidelijkst blijkt dit bij de voorwerpen der schatvondsten, als van Petroassa in Rumenië (A. Odobesca. Le trésor de Pétroussa, 1889—1900), van verschillende vondsten in Oostenrijk en Hongarije (R. Riegl. Die spätromische Kunstindustrie in Oesterreich-Ungarn, 1893—1922. — J. Hampel. Alterthümer des frühen Mittelalters in Ungarn, 1905), van Ravenna in Noord-Italië, van Doornik in Noord-Gallië (E. Babelon. Le trésor du roi Childéric et les origines de l'orfèverie cloisonnée, 1923), van Guarrazar in Spanje (beschreven door J. A. de los Rios).

Het is een geheel nieuwe kunst, die wij door deze vondsten leeren kennen, een kunst, die men zeer zeker niet kan verklaren als de nationale kunst der Germanen (B. Salin. Die altgermanische Tierornamentik, 1904), maar waarbij de invloed van oostersche elementen overheerscht (J. Strzygowski. Altaï-Iran und Völkerwanderung, 1917). Deze oostersche elementen kan men niet alleen opmerken bij de motieven der versiering, als het vlechtwerk en de ornamenten die aan het lichaam van dieren zijn ontleend, of bij de techniek, als het email en het gebruik van gekleurde steenen, maar even goed bij de geheel nieuwe opvatting van de kunst als decoratie van het vlak, met arabesken, schitterende kleuren, donkere en glanzende plekken.

Den rijksten vorm vertoont deze kunst in Noord-Europa (G. Gustafson. Norges oldtid). Daar is het ornament tot de weelderigste ontwikkeling gekomen. In Gallië heeft de Carolingische Renaissance een onderbreking gebracht, maar evenals in Italië bespeurt men toch het voortleven en doorwerken tot de Romaansche kunst. Wellicht kan men het duidelijkst in de versierde handschriften de verschillende elementen aanwijzen, die zich daarbij lieten gelden. Op die wijze leert men den overgang kennen naar de Middeleeuwsche kunst uit deze laatste kunst der praehistorie.

Prof. Dr. J. A. J. Barge: De beteekenis van de Pithecanthropusvondst.

De vraag naar de beteekenis van den *Pithecanthropus erectus* is de vraag naar de genetische betrekking van dezen fossiel tot de anthropoiden en tot den mensch.

Het meest eenvoudige en in den grond ook meest oprechte antwoord hierop moet eigenlijk luiden, dat wij er niets van weten en, op grond van de gebrekkigheid van het ons ten dienste staande materiaal, ook nauwelijks iets van weten kunnen. Wien dit wat kras gezegd lijkt, zij er aan herinnerd, dat ruim 30 jaren na de vondst der fossielen van Trinil, nu de animositeit in de discussie hierover allang is verdwenen, van eenstemmigheid in het oordeel van ernstige en bezadigde onderzoekers nog in het minst geen sprake is. In de afgelopen 5 jaren toch werd de *Pithecanthropus* door *Ramström* (1921) gehouden voor een grooten chimpansé, door *Boule* (1923) en *Werth* (1921) voor een grooten gibbon, door *Dubois* (1923) voor een lid van de familie der hominidae.

De menschelijke geest heeft echter geen vrede met een zoo gulle en berustende bekentenis van onvermogen. Hij vraagt en blijft vragen; hij keert en wendt het probleem; hij onderwerpt het telkens weer aan andere methoden van onderzoek. En waar hij, om welke reden dan ook, niet bij machte is de waarheid vast te stellen, daar schept hij er eindeloos behagen in, zich in mogelijkheden, waarschijnlijkheden en veronderstellingen te verdiepen.

Doen nu eenerzijds de zoo uiteenlopende meeningen van alleszins bevoegde onderzoekers bij ons twijfel rijzen aangaande de mogelijkheid van het beantwoorden der vragen, die zich met betrekking tot de vondst van den *Pithecanthropus* aan ons opdringen, aan den anderen kant is het feit, dat de aandacht voor deze vondst na zoo veel jaren nog geenszins verslapt is, wel in staat ons ervan te doordringen, dat deze fossiele resten uitermate merkwaardig zijn.

Niemand, die zich bezig houdt met de palaeontologie van den mensch, kan dan ook de *pithecanthropusvondst* buiten beschouwing laten en zoo is het niet meer dan natuurlijk, dat ook in dezen praehistorischen cursus een zij het ook kort oogenblik de aandacht hiervoor wordt gevraagd.

Op den voorgrond moge hierbij staan een kort overzicht van de verschillende vondsten, die tezamen het *pithecanthropus* materiaal uitmaken.

Tegen het einde van het jaar 1890 vond *Eug. Dubois* op ongeveer 40 K.M. ten O.Z.O. van Trinil bij Kedoeng Broeboes op Java een fragment van een onderkaak, n.l. een klein stuk, rechts van de symphyse, dat nagenoeg den geheelen wortel van de eerste praemolaar en de wortelspits van den caninus bevat. Bijna een jaar later, in September 1891, werd een achterste rechter bovenste molaar gevonden in Trinil, dus op 40 K.M. afstand van Kedoeng Broeboes; in October 1891 een schedelkap op 1 M. afstand van den molaar; een jaar later in Augustus 1892 een dijbeen op 15 M. afstand van de schedelkap en nog iets later op 1 M. afstand van de schedelkap een linker bovenste tweede molaar. Bovendien werd nog een onderste linker voorste praemolaar gevonden.

Over den ouderdom der geologische formaties, waarin deze fossiele resten aangetroffen werden, is men het niet geheel eens. Wel staat vast, dat de verschillende deelen alle in eenzelfde geologische formatie gevonden werden en wel in een vulcanische laag, die naar alle waarschijnlijkheid haar ontstaan dankt aan de eerste eruptie van den in de onmiddellijke nabijheid gelegen vulkaan Lawoe Koekoesan. *Dubois* nu achtte deze laag te behooren tot het jongste tertiair. Het uitvoerig onderzoek echter van de geologen der in de jaren 1906 tot 1908, door Mevr. de Wed. *Selenka* ondernomen expeditie, leidde tot de vrijwel eenstemmige gevolgtrekking, dat de bedoelde geologische formatie niet ouder zou zijn dan oud-diluviaal en dit wordt ook thans door de groote meerderheid der geologen aangenomen. *Dubois* is echter bij zijn oospronkelijke opvatting te dien aanzien gebleven en vindt hierin nog bij enkelen steun, o.a. bij *Boule*, die echter het meningsverschil niet bijster hoog aanslaat en zegt: „*Pliocène supérieur ou Quaternaire tout à fait inférieur c'est sensiblement la même chose*”.

In hoeverre zijn de verschillende gevonden fragmenten te beschouwen als behorende tot eenzelfde individu of althans tot individuen van eenzelfde soort?

Een afdoend antwoord hierop is, zoolang men over geen andere dan de tot heden bekende vondsten beschikt, wel niet te geven. Voor zoover mij bekend zijn er tegen de mogelijkheid, dat de fragmenten tot één individu of tenminste tot één soort behooren, van geologische zijde nooit bezwaren ingebracht. Zooals wij hieronder nog zullen zien, komen er echter bij de morphologische beschouwing van de *pithecanthropus*-resten punten ter sprake, die de behoefte aan iets meer dan een mogelijke saamhoorigheid scherp doen gevoelen. Door verreweg de meeste onderzoekers wordt aangenomen, of beter gezegd verondersteld, dat de verschillende fragmenten bijeenhooren en deze veronderstelling is natuurlijk, zoolang geen overwegingen van geologischen of morphologischen aard deze saamhoorigheid beslist uitsluiten, alleszins geoorloofd; alleen mag daarbij nooit uit het oog worden verloren, dat men niemand van ongemotiveerd scepticisme mag beschuldigen, die met het oog op tijd en plaats der vinding en op de morphologische eigenschappen der verschillende overblijfselen deze saamhoorigheid niet zonder meer als zeker aanvaardt.

Bij een nadere beschouwing van de vormeigenschappen der verschillende overblijfselen, wordt allereerst onze aandacht gevraagd door de schedelkap, die verreweg het belangrijkste onderdeel van het materiaal uitmaakt.

Beziat men de schedelkap van boven, dan is de eerste indruk, die ook door zorgvuldige meting bevestigd wordt, dat de calotte toebehoorde aan een langhoofdig individu; de schedelindex bedraagt 71.2. De absolute lengte- en breedtemaat zijn aanzienlijk, (resp. 185 en 130 m.m.), maar niettegenstaande de grootte maakt toch het schedelfragment al aanstonds allerminst den indruk, als zou het aan een mensch hebben toebehoord. Vooreerst pleiten hiertegen de buitengewoon sterke helling van het voorhoofd en de bijzonder geringe hoogte der calotte. Bovendien echter zijn er tal van andere kenmerken, die bij nader bezien den eersten indruk bevestigen. Zoo het zeer belangrijk vooruit springen van de boven de oogen gelegen wenkbrauwstreek; de sterke insnoe-

ring van het voorhoofdgebied achter de oogkassen; de geringe helling van het achterhoofdsbeen en de aanwezigheid van een lijst- of kamvormige verhevenheid (*crista supramastoidea*), die zich van het midden van het achterhoofd tot boven den uitwendigen gehoorgang uitstrekt.

Al deze vormeigenschappen doen ons besluiten, dat het schedelfragment niet kan afkomstig zijn van eenig menselijk wezen, maar waarschijnlijk zal hebben toebehoord aan een aap van aanzienlijke grootte. Onder de thans levende aapsoorten is er echter geen, waaraan men de *Pithecanthropus* calotte zou kunnen toeschrijven en wel op grond van het feit, dat vrij zeker de inhoud van den *Pithecanthropus* schedel, zooals die uit de grootte van de calotte te schatten valt, hiervoor veel te groot is. Deze inhoud wordt door Dubois geschat op 850 c.M³. en tegen deze schatting zijn geen ernstige bezwaren te maken, hoezeer men overigens, gelijk de geschiedenis geleerd heeft, met deze schatting voorzichtig heeft te zijn. De schedelcapaciteit der grootste mensachtige apen (*gorilla* en *orang-oetan*) gaat 600 c.M. nooit te boven; het verschil tusschen deze cijfers is groot, veel te groot om er ook maar aan te kunnen denken, den *Pithecanthropus* aan een der thans levende *anthropoïede* aapsoorten toe te schrijven. Dit bezwaar komt alleen voort uit de absolute grootte van den schedel, want de vormeigenschappen zijn van dien aard en wijken zóó weinig van verschillende vertegenwoordigers der thans nog levende menschen af, dat, zooals hieronder nog ter sprake komt, door sommige onderzoekers de *Pithecanthropus* eenvoudig voor een grooten gibbon, door andere voor een grooten chimpansé wordt gehouden.

De bestudeering van het gipsafgietsel der schedelholte stelt ons in staat eenig denkbeeld te vormen aangaande de hersenen van den *Pithecanthropus*. Vooral voor de vergelijkende studie van apen- en menschenhersenen blijkt dit van belang, in het bijzonder voor wat betreft de windingen en groeven van het voorhoofdsgedeelte der hersenen. Belangrijk zijn, wanneer men de absolute grootte buiten beschouwing laat, de vormverschillen tusschen de hersenen der *anthropoïede* apen en de hersenen van den *Pithecanthropus* niet. *Dubois* althans wijst erop, dat in de voorhoofdswindingen van den *Pithecanthropus*, die op het gipsafgietsel verreweg het best te bestudeeren zijn, reeds volkomen menselijke grondvormen worden aangetroffen, welke grondvormen echter dezelfde zijn als ook de gibbons vertoonen.

Het door *Dubois* gevonden onderkaaksfragment, dat slechts zeer klein is en waarover eerst sedert kort meer uitvoerig gepubliceerd werd, schijnt een nagenoeg volkomen menselijk karakter te vertoonen. Vooral de verhoudingen in het gebied der symphyse doen dit vermoeden. Van de gevonden tanden was volgens *Dubois* de *praemolaar* zeer menschachtig, terwijl de beide bovenste molares volgens *Schwalbe* weinig karakteristiek vertoonen, hoewel anderen van meening zijn, dat zij belangrijke overeenkomst vertoonen met de kiezen van den *orang-oetan*.

Interessanter dan deze kleine fragmenten is voorzeker het dijbeen. Dit is geheel volledig en zoo goed als onbeschadigd. Het vertoont in de bovenste helft een belangrijke beenwoekering, die zonder twijfel ziekelijk is, maar naar eenstemmig oordeel de algemeene vormeigenschappen van het dijbeen niet beïnvloedt. De grootte en de vorm van dit dijbeen zijn nu merkwaardigerwijze van dien aard, dat het, indien men bij *Trinil* niet anders dan dit gevonden had, zonder den minsten twijfel voor een menselijk dijbeen zou zijn gehouden. Het is met bijzondere zorg bestudeerd, maar het is nog altijd twijfelachtig, of men erin geslaagd is er eenige weinige aapachtige kenmerken aan vast te stellen. Onder de thans levende mensachtige apen is er maar één geslacht, waarvan het dijbeen een naar den vorm zeer treffende overeenkomst met het dijbeen van *Trinil* vertoont, n.l. de gibbon. De gibbon is echter de kleinste der mensachtige apen en het verschil in de afmetingen is zóó groot, dat er onmogelijk sprake van kan zijn, dat het femur van *Trinil* van een gibbon zou afkomstig zijn. De lengte van het dijbeen van *Trinil* bedraagt 45.5 c.M. wat overeenkomt met de dijbeenslengte van een mensch van 1.65 à 1.70 M. lichaamslengte. Wat ook verder over dit dijbeen te zeggen valt, hierover zijn wel allen het eens, dat het heeft toebehoord aan een wezen, dat rechtop ging, hetgeen ook de aanleiding is geweest tot den naam *Pithecanthropus erectus*.

door *Dubois* aan de door hem gevonden fossielen gegeven. Of dit nu een rechtopgaande houding is geweest, zooals wij die kennen bij den tegenwoordig levenden mensch of een, gelijk die voorkomt bij de gibbons, waarbij deze rechtopgaande houding nog zeer gebrekkig is en die zich met de buitengewoon lange armen daarbij ondersteunen, is op grond van de in het ooglopende vormovereenkomst, tusschen de dijbeenderen van beiden, niet zonder meer duidelijk.

Het behoeft wel geen uitvoerig betoog, dat de opvattingen over de beteekenis van dit uiterst beperkt aantal fragmenten, waarvan de saamhoorigheid mag verondersteld worden, eenige waarschijnlijkheid heeft, maar geenszins vaststaat, zeer sterk uiteenloopen. Wat allereerst noodzakelijk is voor het beantwoorden der vraag naar de genetische betrekking, waarin de *Pithecanthropus* staat tot de anthropoïede apen en tot den mensch is een helder inzicht in zijn morphologische eigenschappen, maar wat ook uiterst zorgvuldige waarneming der objecten, gepaard aan vernuftige deducties ons dienaangaande moge te denken geven, zoodra het erop aankomt ons een eenigermate nauwkeurige voorstelling te vormen van het uitwendig voorkomen van dit wezen, openbaart zich de ontoereikendheid der gegevens, ook en niet het minst, als men aanneemt, dat de verschillende fragmenten bij elkander behooren.

Wanneer men de schedelcalotte als uitgangspunt der overwegingen kiest, laten zich hieraan beschouwingen vastknoopen in verschillende richtingen. Zooals boven reeds werd opgemerkt, is deze calotte naar den vorm volkomen aapachtig en bestaat er zelfs volgens het oordeel van velen, allereerst van *Dubois*, een sprekende overeenkomst met den gibbonschedel. Alleen de absolute grootte van de calotte en het dienovereenkomstig groote hersenvolume valt ver buiten de variatiebreedte der anthropoïede apen. Nu is dit verschijsel in twee verschillende richtingen te verklaren: ofwel de grootte van den schedel is de uitdrukking van het feit, dat de *Pithecanthropus* een uitgestorven reusachtige anthropoïede aapsoort, b.v. een reusachtige gibbon was; ofwel de grootte van den schedel duidt aan, dat de *Pithecanthropus* een belangrijk hogere hersenontwikkeling bezat, dan de ons bekende anthropoïeden en dus in dat opzicht meer nadert tot den mensch, resp. althans morphologisch een tusschenschakel tuschen de anthropoïeden en den mensch vormt.

Wanneer men nu overweegt, wat ons het dijbeen voor het beantwoorden van dit dilemma leert, verondersteld natuurlijk, dat de fragmenten bijeenhooren, dan doen zich ook weder verschillende mogelijkheden voor. De bouw van het dijbeen wijst erop, dat het heeft toebehoord aan een wezen, dat rechtop liep. Of dit echter een houding is geweest, zooals wij die kennen bij den thans levenden mensch, volmaakt rechtop en zonder steun der armen, dan wel een houding overeenkomend b.v. met de houding van den gibbon, is niet met zekerheid te zeggen, daar het dijbeen van *Pithecanthropus* zich slechts door een zeer geringe kromming en verder door zijn absolute grootte van het dijbeen van den gibbon onderscheidt. Neemt men nu aan, dat de *Pithecanthropus* een volkomen vrijen stand had, zooals de tegenwoordig levende mensch, met gestrekte knieën (niet zooals de Neanderthalmensch, die kennelijk met gebogen knieën liep en een sterk gekromd dijbeen had), dan wordt men geplaagd voor de moeilijkheid, dat er zoo weinig overeenstemming is tusschen den volmaakt menschelijken stand van de onderste ledematen en den nog alles behalve menschelijken stand van het hoofd. De achterhoofdstreek van de *pithecanthropus*calotte toch is zoodanig gevormd, dat de schedel heel zeker niet recht op de wervelkolom heeft gestaan, zooals bij den recenten mensch en zooals nagenoeg, maar toch niet geheel, bij den Neanderthalmensch het geval is. De helling van het achterhoofd is bij de *pithecanthropus*calotte, zooals boven reeds werd opgemerkt nog volkomen aapachtig, wat er op wijst, dat de schedel aan den halswervelkolom hing en er niet, zooals bij den mensch, op balanceerde. Ook het spierrelief van het achterhoofdgebied bewijst, dat in verband met dezen stand van den schedel de nekspieren de voor de fixatie van het hoofd noodzakelijke krachtige ontwikkeling bezaten. *Dubois* getuigt dan ook, dat aan den bouw van den schedel niet is te

zien, dat de *Pithecanthropus* den naam „erectus”, de „rechtopgaande”, hem wegens den vorm van het dijbeen toegekend, verdient.

Een tweede moeilijkheid is deze, dat zich van de twee specifiek menselijke eigenschappen, den opgerichten stand en de bijzonder krachtige ontwikkeling der hersenen, de eerste zich, althans wat de onderste ledematen betreft, reeds volkomen zou hebben ontwikkeld, terwijl de andere, getuige de geringe schedelcapaciteit bij den *Pithecanthropus* van 800 c.M³., nog slechts een geringe volkomenheid vertoont.

Gaat men uit van de andere veronderstelling, dat de houding van den *Pithecanthropus* overeenkwam met de houding van den gibbon en dus de *Pithecanthropus*, gezien ook de sterke vormovereenkomst van de calotte met den gibbonschedel, niet anders was dan een uitgestorven reusachtige vertegenwoordiger van dit geslacht, dan zijn er andere bezwaren.

Dubois berekent n.l. uit de waarde van de schedelcapaciteit van 800 c.M³. dat de *Pithecanthropus* als gibbon een reus met een lichaamsgewicht van 300 .KG. moet zijn geweest. Hiermede is, volgens hem en *Mollison*, niet alleen in strijd de afmeting van het dijbeen, maar ook de voor een zoo grooten anthropoïeden aap relatief zwakke kauw- en nekspieren. Deze spieren zouden volgens hen in dat geval zóó krachtig moeten zijn, dat op den schedel de geweldige beenkammen voorkwamen, die kenmerkend zijn voor de groote gorilla's en orang-oetans. Dit formuleert *Dubois* in den merkwaardigen paradox, dat de *Pithecanthropus* juist daarom geen groote gibbon kan zijn. wijl hij zoozeer op den gibbon gelijkt.

In hoeverre de scherpzinnige berekeningen van *Dubois* en *Mollison* zoover strekkende gevolgtrekkingen wettigen, durf ik niet te beslissen. In ieder geval is het wel heel duidelijk, dat de gecombineerde beschouwing van de calotte en van het dijbeen moeilijkheden doet gevoelen, die eenige aarzeling in het aanvaarden van de saamhoorigheid dezer skeletdeelen begrijpelijk maken.

Beschouwt men de calotte en het dijbeen als niet bij elkander behoorend, dan kan men natuurlijk het dijbeen toeschrijven aan een oud-diluvialen mensch, op grond van den vorm van het dijbeen, waarschijnlijk niet verwant aan het Neanderthalras. Andere vondsten van menselijke overblijfselen uit het oud-diluvium zijn tot heden op Java niet bekend, maar dit kan bezwaarlijk als een argument tegen deze interpretatie gelden.

Voor de calotte geldt deze opvatting zeer zeker niet. Deze blijft, al of niet bij het dijbeen behoorend, op grond van haar absolute grootte een tusschenvorm tusschen aap en mensch en het is dan ook om deze reden, dat dit onderdeel der fossielen van Trinil verreweg het merkwaardigst is en het is ook hieraan, dat de vondst van *Dubois* hare buitengewone belangrijkheid ontleent.

Of de *Pithecanthropus* werkelijk een tusschenvorm is tusschen de thans levende anthropoïeden en den mensch, kan alleen worden vastgesteld, wanneer men met zekerheid een antwoord heeft op de vraag, of het groote hersenvolume van den *Pithecanthropus* de uitdrukking is van zijn belangrijke algemeene lichaamsgrootte, dan wel van hogere hersenontwikkeling. Zooals gezegd is *Dubois* van het laatste overtuigd. *Boule* pleit voor de mogelijkheid, dat de *Pithecanthropus* een groote anthropoïede aap, in het bijzonder een groote gibbon of na hieraan verwante vorm zou zijn, door te wijzen op het feit, dat in het jongste tertiair en in het diluvium op tal van plaatsen reuzenvormen hebben bestaan van diersoorten, waarvan de thans levende vertegenwoordigers veel en veel kleiner zijn. Zoo noemt hij de groote edentaten in Zuid Amerika *Megatherium* en *Glyptodon*, die door *Cuvier* reusachtige luiaards en gordeldieren werden genoemd; het reusachtige buideldier van Australië, de diprotodon en nog vele andere, waaronder vooral de voorbeelden in de orde der primaten: *Dryopithecus giganteus*, *Megaladapis*, *Archaeolemur* en *Hadryopithecus*.

Wanneer men nu op den wankelen grondslag van onze gebrekkige morphologische kennis aangaande den *Pithecanthropus* de vraag naar de genetische betrekking van

dezen tot de anthropoïede apen en tot den mensch wil trachten te beantwoorden, kan men niet veel anders doen dan mogelijkheden overwegen.

De simplistische voorstelling, dat de *Pithecanthropus erectus* is „de tusschenvorm tusschen aap en mensch”, nog dateerend uit de eerste tijden na het openbaar worden van de vondst, kan tegenwoordig geen ernstig onderzoeker bevredigen.

Het moge waar zijn, dat de calotte door haar absolute grootte als 't ware een ideale tusschenvorm tusschen de anthropoïeden en den mensch vormt, de onzekerheid aangaande de ware lichaamsgrootte van den *Pithecanthropus* laat de mogelijkheid open, dat de *Pithecanthropus* tot de anthropoïede apen behoort en dan noch morphologisch, noch genetisch als tusschenvorm kan gelden.

Deze laatste mening, dat de *Pithecanthropus* een anthropoïede aap is, wordt o.a. verdedigd door *Virchow*, *Krause*, *Waldeyer*, *Ranke*, *Sergi* en *Martin*. Dat hij een tusschenvorm zou zijn tusschen aap en mensch, is onder meer de overtuiging van *Dubois*, *Manouvrier*, *Verneau*, *Marsh*, *Osborn*, *Duckworth*, *Sollas*, *Keith*, *Berry*, *Cross*, *Nehring*, *Schwalbe* en *Haeckel*, terwijl *Topinard*, *Houzé*, *Lydekker*, *Turner* en *Cunningham* den *Pithecanthropus* houden voor een mensch.

De opvatting, dat de *Pithecanthropus* een tusschenvorm zou zijn tusschen aap en mensch impliceert niet noodzakelijk, dat hij ook genealogisch een tusschenvorm zou wezen. Er zijn hier verschillende mogelijkheden.

In zijn jongste publicaties meent *Dubois*, op grond van de menschachtigheid van de onderkaak en het gebit, zoowel als van het dijbeen en van de groote schedelcapaciteit, benevens op grond van vergelijkingen omtrent de hersenhoeveelheden bij verwante zoogdiervormen, den *Pithecanthropus* te moetene beschouwen als een lid van de familie der *hominidae*. Dit laat zich op tweeërlei manier denken. Ofwel zóó, dat de recente mensch via nog enkele andere tusschenvormen rechtstreeks van den *Pithecanthropus* afstamt, ofwel zóó, dat beiden een gemeenschappelijke ook reeds tot de *hominidae* behoorenden voorvader hadden.

Hiernaast bestaat dan nog de 3e mogelijkheid, n.l. deze, dat de *Pithecanthropus* een vroeg zich afsplitsende twijg vertegenwoordigt van de anthropoïeden en met de *hominidae* samen afstamt van den gemeenschappelijken stamboom der primaten.

Er zal wel niemand ter wereld zijn, die bij het formuleeren van een oordeel in deze genealogische beschouwingen nog het zekere gevoel heeft van met beide beenen op den beganen grond der werkelijkheid te staan. Een enkele terugblik op de gebrekkige kennis aangaande de morphologie van den *Pithecanthropus* is dan ook voldoende, om ons daarvan te overtuigen. Zoolang geen nieuwe vondsten ons de vormeigenschappen van den *Pithecanthropus* volledig leeren kennen, is de vraag naar diens plaats in een hypothetischen stamboom minstens genomen praematuur en zoolang ook zal men zich de waarheid hebben in te scherpen, dat ook in de wetenschap en met name in de palaeontologie geduld een schoone zaak is.

(Wordt vervolgd in de volgende aflevering).