

OVER DE EIGENSCHAPPEN , DOOR WELKE ZICH DE
MENSCH , NAAR HET LIGCHAAM BESCHOUWD ,
VAN DE DIEREN ONDERSCHIEDT ;

DOOR

Dr. D. LUBACH.

(*Vervolg en slot van het vorig nummer.*)

Het doel onzer nadere overweging van eenige der reeds opgenoemde eigenschappen des menschelijken ligchaams is het in het licht stellen van het wezenlijk, kenmerkend ligchamelijk verschil tusschen den mensch en de dieren, van het wezenlijk menschelijke in den menschelijken ligchaamsbouw. Verreweg de meeste eigenschappen, die ik in onze beschouwing van het menschelijk ligchaam opsomde, leveren slechts den grond voor een betrekkelijk verschil met de dieren, omdat zij bij den mensch niet uitsluitend, maar slechts in grootere mate dan bij de dieren worden aangetroffen, terwijl nog andere van die eigenschappen in hare volle uitgestrektheid den mensch met sommige dieren gemeenschappelijk toekomen. Die eigenschappen daarentegen, welke alleen bij het ligchaam des menschen en geensins bij dat van eenig dier worden waargenomen, zijn, gelijk uit eene oppervlakkige herlezing van het in de vorige bladzijden medegedeelde blijken kan, zeer weinige in getal. Onze overweging zal zich, gelijk uit den aard der zaak spreekt, voornamelijk tot de laatste moeten bepalen; de eerste zullen er niet bij in aanmerking komen dan voor zoo ver zij met de laatste in eenig naauw verband mogten staan. — Ik begin die overweging met eene beschouwing van het hoofd.

Houden wij het feit in het oog, dat ik hier wel niet zal behoeven te betoogen ¹⁾ en gerust als bekend mag veronderstellen, dat er tusschen de massa der groote hersenen en den verstandelijken aanleg een zeker verband bestaat, — dat, hoe grooter bij een dier, en bij een

¹⁾ Zie *Album der Natuur*, 1857, bladz. 254.

mensch, die massa is, ook over 't algemeen zijn verstandelijke aanleg des te grooter zijn zal, — en neemt men dan in aanmerking dat, gelijk wij vernamen, bij den, ten opzichte van het zieleleven, zoo oneindig ver boven alle dieren verhevenen mensch werkelijk de groote hersenen, bepaaldelijk de voorste kwabben daarvan, een grooteren omvang bezitten, dan zelfs bij de meest ontwikkelde zoogdieren het geval is, dan zou men bij den eersten opslag wel genegen kunnen zijn om aan dien meerderen omvang der groote hersenen bij den mensch eene zeer hooge waarde toe te kennen als onderscheidend kenmerk. Dat daaraan, als zoodanig, waarde toe te kennen is, lijdt geen twijfel; maar toch vormt dat kenmerk, op zich zelf beschouwd, geen wezenlijk en volstrekt verschil tusschen den mensch ter eene en de dieren ter andere zijde. Wij hebben immers gezien, dat onder de apen de anthropomorphen, die ten aanzien van den omvang en den bouw der groote hersenen van alle dieren den mensch het naast komen ¹⁾, in dat zelfde opzigt zelve weder verre verheven zijn boven de lagere apen en welke dieren men wil, zelfs nog veel verder, dan de mensch het is boven de anthropomorphen. Daarbij komt de omstandigheid, dat het verschil in verstandelijken aanleg tusschen de anthropomorphen en de overige dieren zeer gering is, vergeleken met het groote verschil in dat opzigt tusschen de anthropomorphen en den mensch, en dat dus de meerdere ontwikkeling der groote hersenen bij den mensch volstrekt niet kan beschouwd worden als eenigermate evenredig aan den hoogereren rang, dien de mensch, als verstandelijk wezen, in de schepping boven de dieren bekleedt ²⁾. Dit ontnemt zeker aan den meerderen omvang der groote hersenen bij den mensch veel van zijn gewigt, als wezenlijk punt van verschil tusschen den mensch en de dieren. Doch het is

¹⁾ Evenzeer als de omvang, staan ook het gewigt der groote hersenen, het aantal der kronkelingen op hare oppervlakte en de diepte der groeven tusschen deze laatste, in evenredigheid tot de mate der verstandelijke eigenschappen. Ik spreek hier echter alleen van den omvang, omdat door dezen de omvang des schedels, het uitwendige teeken der hoogere verstandelijke volkomenheid, wordt bepaald.

²⁾ Teregt merkt IS. GEOFFROY SAINT-HILAIRE aan (t. a. p. pag. 1252), dat het betrekkelijk gering verschil in lichamelijk zamenstel tusschen den mensch en de zoogdieren geenszins iets voor den mensch vernederends in heeft, noch ook steun verleent aan materialistische opvattingen, daar het integendeel juist de verbaazende meerderheid van den mensch boven de dieren des te meer doet uitkomen. — POUCHET (t. a. p. pag. 17) weet, ter oplossing van de zwaarigheid, dat de meerdere ontwikkeling der hersenen bij den mensch geene voldoende reden oplevert voor de

tevens ook waar, dat aan ditzelfde punt van verschil, hoezeer ook op zich zelf beschouwd altijd betrekkelijk blijvende, toch in verband met de hoogere geestelijke vermogens bij den mensch eene geheel eigendommelijke waarde toekomt, — en vooral, dat het de voorname oorzaak is van het zoo in het oog loopend en karakteristieke onderscheid tusschen den vorm en het geheele voorkomen van het hoofd des menschen en dat der zoogdieren, de anthropomorphen ingesloten.

Ten einde dat verschil duidelijk in het oog te doen vallen, deel ik hier de afbeeldingen mede van drie hoofden, het eene (fig. 3) van

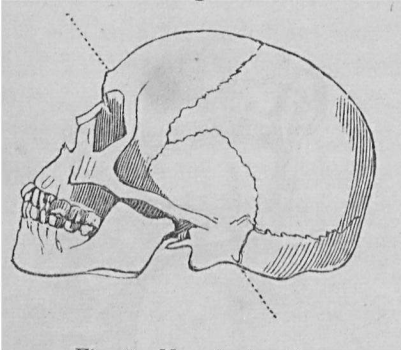


Fig. 3. Menschenhoofd.

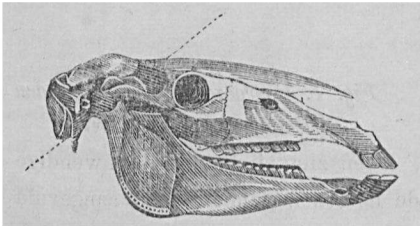


Fig. 5. Paardenhoofd.

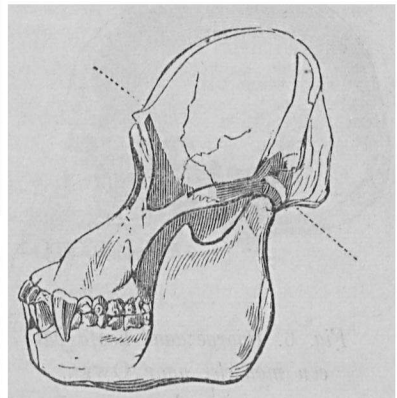


Fig. 4. Orang-hoofd.

een mensch, het tweede (fig. 4) van eenen orang-oetan, het derde (fig. 5) van een paard. Elk hoofd is door eene gestippelde lijn in tweeën verdeeld; het boven die lijn liggende gedeelte is het schedel-gedeelte, hetgeen er beneden ligt het aangezigtsgedeelte. Eene bloote beschouwing der figuren zal genoegzaam zijn om te doen zien, dat de

verstandelijke meerderheid van den mensch boven de apen, wanneer men deze weder met de lagere zoogdieren vergelijkt, geen anderen weg, dan aan te nemen, dat eenige, naar hij beweert, verstandelijk geheel niet boven de dieren verhevene menschenstammen de overgangen uitmaken tusschen de dieren en de hoogere menschenstammen.

verhouding tusschen beide gedeelten des hoofds bij alle drie zeer verschilt; bij den mensch bestaat een aanmerkelijk overwigt van den schedel boven het aangezigt; dit overwigt verdwijnt bij den orang-oetan; bij het paard — en dit is in meerdere of mindere mate het geval bij alle beneden de apen staande zoogdieren, — is het groote overwigt van het aangezigt boven den schedel niet te miskennen.

De beide volgende figuren vertoonen twee vertikaal door midden gezaagde hoofden; het eene (fig. 6) is weder dat van een mensch, het andere (fig. 7) dat van eenen anderen tot de anthropomorphen

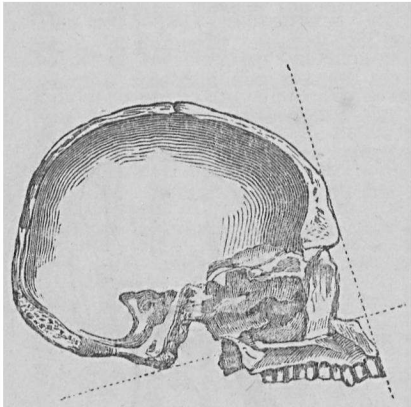


Fig. 6. Doorgezaagd hoofd van een mensch, naar OWEN.

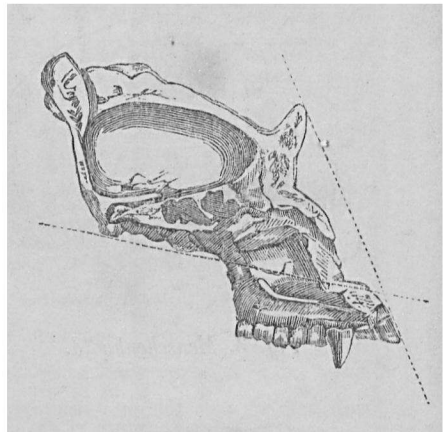


Fig. 7. Doorgezaagd hoofd van den Chimpanzee, naar OWEN.

behoorenden aap, den chimpanzee. Men ziet bij beiden de inwendige holte van den schedel, die door de hersenen geheel wordt aangevuld en dus als maat kan dienen voor de grootte der hersenen ¹⁾. Ook hier is er nauwelijks eenige aanwijzing noodig om het verschil te doen opmerken, en tevens te doen inzien, hoe de verhouding van den schedel tot het aangezigt haren grond heeft in den meerderen of minderen omvang der hersenen, bepaaldelijk der groote hersenen, die boven in den schedel, in het schedelgewelf gelegen zijn.

Het aangezigtsgedeelte des hoofds wordt in de eerste en voornaamste

) Eigenlijk is alleen de massa der *grote* hersenen bij den mensch aanmerkeliijker dan bij de dieren in het algemeen. Want bij sommige groote zoogdieren is de geheele hersenmassa *absoluut*, en bij eenige andere en de meeste vogels *naar evenredigheid van het lichaam* grooter dan bij den mensch.

plaats gevormd door de bovenkaaksbeenderen en de onderkaak. Hoe meer nu het overwigt, waarvan ik sprak, aan de zijde der beenderen gelegen is, des te meer steken zij in den regel vooruit, zoodat, wanneer het overwigt van de kaken boven den schedel wat groot wordt, de eerste niet meer beneden, maar vóór den schedel komen te liggen, zoodat dan het aangezigt snuitvormig vooruitsteekt; iets dat bij de meeste zoogdieren het geval is. Het paard (fig. 5) levert ons daarvan een voorbeeld; de apen (fig. 4 en 7) vertoonen daarheen eene toenadering; bij den mensch is, gelijk wij reeds zagen, de regte lijn, die men door het profiel des aangezigts trekken kan, nagenoeg vertikaal, of, wanneer hij van den vertikalen stand afwijkt, zoo is dit toch bij lange na niet in die mate het geval, als zelfs bij de anthropomorphen onder de apen. Men meet het meer of minder vooruitsteken der kaken, bepaaldelijk der bovenkaak, daar de onderkaak zich natuurlijk naar deze schikt, door middel van den gelaatshoek, die door CAMPER is uitgedacht. Men trekt namelijk eene horizontale regte lijn, die

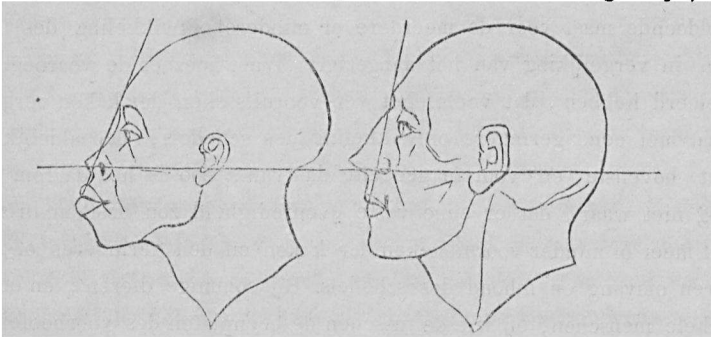


Fig. 8 en 9. Gelaatshoek van een Neger en Europeër.

Naar CAMPER.

door de uitwendige opening en de onderste zijde van den neus gaat, of liever, die langs den bodem der neusholte loopt, en eene andere, die van het meest vooruitstekende gedeelte des voorhoofds afdaalt naar het meest naar voren uitpuilende punt der bovenkaak. Die lijnen zullen elkander snijden en alzoo met elkander eenen hoek vormen, welke de bedoelde gelaatshoek van CAMPER is. Deze hoek nu is, gelijk men uit fig. 8 en 9 zien kan, gelijk ook uit fig. 6 en 7, des te grooter en nadert meer tot den regten hoek, naar gelang de minder vooruitstekende bovenkaak zich als 't ware meer onder den

schedel terugtrekt; hij is daarentegen des te kleiner en scherper, naarmate de bovenkaak meer vooruitsteekt. Bij den mensch wisselt die hoek naar mate van het verschil in stam en individualiteit af tusschen 80° en 70° , ofschoon hij soms grooter dan 80° of kleiner dan 70° zijn kan,— bij de apen tusschen 65° en 30° . Het is opmerkelijk, dat juist bij die apen, die het meest op den mensch gelijken, de gibbons uitgezonderd, de gelaatshoek zoo klein is; bij den gorilla is hij 40° (GEOFFROY SAINT-HILAIRE), bij den chimpanzee 35° (OWEN), bij den orang-oetan 30° (OWEN); terwijl hij daarentegen bij eenen aap, die, ook in den bouw der hersenen, veel meer van den mensch afwijkt, den saïmiri (*Callithrix sciurea*), 66° bereikt (GEOFFROY SAINT-HILAIRE). Bij de overige zoogdieren bedraagt de gelaatshoek veel minder; bij velen wordt hij zoo klein, dat hij nauwelijks of niet meer te meten is.

Men zoude zich echter zeer bedriegen, indien men meende dat de gelaatshoek van CAMPER, zonder meer, te gebruiken was als eene voldoende maat voor de meerdere of mindere ontwikkeling des schedels in vergelijking van het aangezigt. Want hoezeer de waarnemingen geleerd hebben, dat veelal het ver vooruitsteken der kaken vergezeld gaat met eene geringere ontwikkeling des schedels, bepaaldelijk van het bovenste en voorste gedeelte daarvan, zoo is het daarom toch nog niet waar, dat er eene vaste evenredigheid zou bestaan tusschen het meer of minder vooruitsteken der kaken en den geringeren of grooteren omvang en inhoud des schedels. Bij sommige dieren, en ook bij enkele menschen, bij wie de tusschen de beenplaten des voorhoofdbeens gelegene voorhoofdboezems zeer sterk ontwikkeld zijn en het voorhoofd dus ter plaatse dier boezems zeer vooruitsteekt, zou evenzeer het uit de grootte van den gelaatshoek tot de grootte des schedels getrokken besluit geheel verkeerd uitkomen. Bovendien spreekt het wel van zelf, dat de omvang en inhoud des schedels niet kan gekend worden blootelijk en alleen door te meten, hoe ver het voorhoofd vooruitsteekt. De schedel toch bezit een aantal afmetingen, waarvan men althans de voornaamste dient te kennen om een enigzins nauwkeurig denkbeeld van zijn omvang te verkrijgen. Grootte breedte b. v. van een schedel zou den omvang daarvan zeer aanmerkelijk kunnen maken; intusschen heeft die breedte geen invloed op de grootte van den gelaatshoek.

Evenwel, daar toch in den regel de sterkere ontwikkeling der groote hersenen, bepaaldelijk van de voorste kwabben, gepaard gaat met eene grootere ontwikkeling van het voorste gedeelte des schedels, en deze weder doorgaans zamengaat met een meer terugwijken der kaken, zoo kan dáár, waar geene bijzondere naauwkeurigheid noodig is, en wanneer men, met het oog op het gezegde, het niet geheel alleen op den gelaatshoek laat aankomen, die hoek in de meeste gevallen een bij benadering vrij goed denkbeeld geven van de verhouding des schedels tot het aangezicht.

Eene veel naauwkeuriger, maar tevens veel omslagtiger methode om die verhouding te vinden, bestaat daarin, dat men aan vertikaal doorgezaagde hoofden, zoo als die in fig. 6 en fig. 7 afgebeeld zijn, de vlakke meet, welke de schedel, en die, welke het aangezicht inneemt. Door schedels naauwkeurig te vullen met eene bepaalde zelfstandigheid, erwten b. v., — hetgeen door het groote achterhoofdsgat geschieden kan, — vervolgens de hoeveelheid, welke elke schedel daarvan in staat is te bevatten, te meten of te wegen, kan men vrij naauwkeurig de inhoudsruimte dier schedels, en dus den omvang der geheele hersenmassa, leeren kennen. Maar wij mogen bij deze en nog andere wijzen om van de grootte, den inhoud en den vorm des schedels eene juiste kennis te verkrijgen, niet stilstaan.

Men heeft afbeeldingen van het hoofd des orang-oetans, die zeer verschillen van de in fig. 4 medegedeelde, door de meerdere ontwikkeling van het bovenste en voorste des schedels, het veel minder vooruitsteken der kaken, — waaraan bovendien de hoektanden zeer weinig in het oog vallen, — en dientengevolge door den veel grooteren gelaatshoek, welken men dan ook in vroegere geschriften dikwijls op 67° of daaromtrent geschat vindt. Dit verklaart zich door het volgende. Bij de jongen van alle zoogdieren, en ook bij het kind, ontwikkelen zich de hersenen zeer snel en bereiken hun grootsten omvang lang voor den volwassen leeftijd. Na de tandwisseling nemen de hersenen bij den mensch weinig of niet meer in omvang toe, en ditzelfde is ook het geval bij den orang-oetan en de overige anthropomorphen. De kaken blijven echter voortgroeijen, waarvan het gevolg is, dat deze op volwassen leeftijd in eene andere verhouding staan tot den schedel, dan vóór het verwisselen der tanden het geval was. De hoofden der

orang-oetans, die op die vroegere afbeeldingen voorkomen, zijn hoofden van jonge dieren, bij wie, even als bij het kind voor het tandenwisselen, de schedel, in verhouding tot het aangezigt, en dus ook de gelaatshoek, veel grooter is, dan bij volwassene individuen van dezelfde soort. Het spreekt van zelf, dat zulke hoofden niet kunnen dienen ter vergelijking met het hoofd van een volwassen mensch ¹⁾.

Ook zonder het aangevoerde moet iedereen bij de vergelijking van fig. 4 en fig. 7, vergeleken met fig. 3 en 6, het *dierlijke* aanzien van de hoofden van den orang-oetan en den chimpanzee in het oog vallen. Het is ons thans duidelijk, dat dat *dierlijke* in vorm en aanzien hoofdzakelijk het gevolg is van de betrekkelijke kleinheid des schedels en van het vooruitsteken der groote en lompe kaken, waarbij dan nog de sterke en uitstekende hoektanden er aan toe brengen om dat zoo geheel *dierlijke* voorkomen te vermeerderen. Het *aanmerkelijk* overwigt van den schedel boven het aangezigt, het *betrekkelijk* weinig vooruitsteken der kaken, schenken aan het hoofd des menschen dien eigenaardigen vorm, waardoor het scherp van alle dieren-hoofden wordt afgescheiden. Nooit zal men een dierenhoofd, niet alleen van een dier zooals het paard, maar zelfs dat van een der *anthropomorphen*, al was het even groot als een menschenhoofd, voor dit laatste aanzien; nooit zal men ook een menschenhoofd, van welken stam het ook afkomstig moge zijn, kunnen houden voor den kop van eenig dier.

Ik zeide dat het bij het erkennen van het menschenhoofd om het even is, van welken menschenstam dat hoofd afkomstig moge wezen. Opzettelijk heb ik voor fig. 3 het hoofd van een neger genomen, een hoofd behoorende aan een individu van een dier stammen, welke juist in de verhouding tusschen schedel en aangezigt wel 'tmeest tot de apen naderen. Zelfs heb ik een negerhoofd uitgekozen, dat door den schrijver, aan wien ik het ontleend heb ²⁾, en wien het zeer te doen is om den negerstam zoo diep mogelijk te vernederen, wordt opgegeven als een voorbeeld van den allerlaagsten vorm des hoofds, welke bij de Afrikaansche volkeren wordt aangetroffen. Zoo behoort ook het menschenhoofd in fig. 6 aan een volksstam, welke almede tot diegene wordt

¹⁾ Verg. w. VROLIK, *Album der Natuur*, 1854, blz. 135.

²⁾ J. AITKEN M'FIS, *The cranial characteristics of the races of men*, in J. C. NOTT and GEO. R. GLIDDON, *Indigenous races of the earth*. Philadelphia 1857, pag. 325.

gerekend, welke sommigen willen beschouwd hebben als den overgang uit te maken van de anthropomorphen tot den mensch; het is namelijk het hoofd van een Nieuw-Hollander. Niemand zal evenwel beide hoofden houden voor iets anders, dan voor wat zij zijn, menschenhoofden namelijk, en ik twijfel er zelfs aan, of de meeste mijner lezers er wel iets buitengemeens aan hebben opgemerkt, wat hen tot het vermoeden zou brengen, dat die hoofden toch geene gewone menschenhoofden waren. Om overigens de geringheid van het verschil tusschen de hoofden der verschillende menschenstammen teg enover het groot verschil tusschen de hoofden van den mensch en der dieren te beter te doen uitkomen, voeg ik hier nog het doorgezaagde hoofd van een Europeër bij, om het te vergelijken met fig. 6.

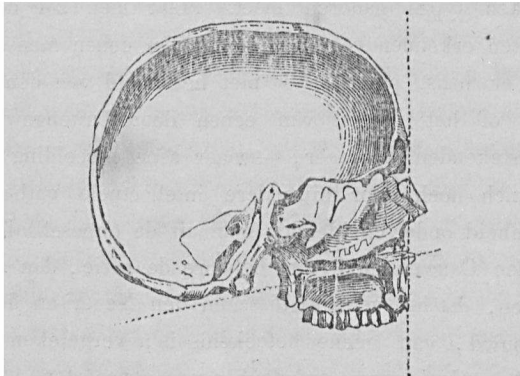


Fig. 10. Doorgezaagd hoofd van een Europeër, naar OWEN.

Het verschil tusschen den mensch en de dieren, dat in den vorm des hoofds gelegen is, is dus onmiskenbaar en algemeen geldend, en niet slechts het voorregt van den eenen of anderen hooger en edeler menschenstam. En al is het ook, dat het verschil in omvang der groote hersenen, dat aan het verschil in vorm des hoofds ten grondslag ligt, niet geheel evenredig is aan het verschil, dat er in een verstandelijk opzigt bestaat tusschen den mensch en de dieren, zoo is toch het onderscheid in den vorm des hoofds zoo groot, en verleent aan de hoofden van den mensch ter eene en dat der gezamenlijke dieren ter andere zijde zulk een eigendommelijk en geheel onderscheidend karakter, dat de menschelijke hoofdvorm werkelijk moet beschouwd worden als eene van die kenmerkende eigenaardigheden, waardoor de mensch zich van de dieren ten stelligste onderscheidt.

Dit onderscheid valt nog meer in het oog, wanneer men niet beëigne hoofden, hoofden van geraamten, maar de nog met de zachte deelen omkleede hoofden, vooral van levende dieren, met dat van den mensch vergelijkt. Vooral loopt dan het dierlijke in de uitdrukking des gelaats bij de hoogere apen zeer in het oog. Men beschouwe slechts de afbeeldingen van den gorilla en den orang-oetan, die in den jaargang 1854 van dit Album voorkomen, of, zoo men daartoe gelegenheid heeft, de afbeeldingen van gorilla-koppen, en die van den kop van eenen chimpanzee, welke voorkomen in de *Annales du Muséum d'histoire naturelle*, Tom. X. Men denke zich daarnaast het leelijkste negerhoofd, en men zal daarin, ja, eenen lageren menschelijken typus ontwaren, die juist daarom, omdat hij een lagere is, eenigermate tot den dierlijken typus naderen moet. Maar men zal dat negerhoofd tevens moeten erkennen voor het hoofd van eenen mensch, en, wanneer men er naast plaatst, — niet het hoofd van den APOLLO van Belvédère, of het portret van eenen door buitengewone geestvermogens uitstekenden Europeër, — maar eene afbeelding bij voorbeeld van een zich noch door bijzondere intellectuele vatbaarheid, noch door schoonheid onderscheidenden man uit de onbeschaafde klasse van eene tot den Caucasischen stam behorende natie, dan zal men moeten toegeven, dat het verschil tusschen den Neger en den Caucasiër, wél beschouwd, van geene beteekenis is, vergeleken met het verschil tusschen den neger en de hoogere aapsoorten. De vorm van den neus, die zelfs bij die natiën, welke zich door de platheid daarvan onderscheiden, b. v. bij de Hottentotten, toch er geheel anders uitziet dan bij de dieren, de gedaante der oogspleet, waarop ik vroeger opmerkzaam maakte, de kleinheid der mondopening naar gelang van de grootte des gelaats, het gemis van uitstekende hoektanden, het vooruitsteken van de kin, en, wat ik hier in de laatste plaats noem, maar daarom niet als het minst gewigtige aanmerk, de bewegelijkheid en veranderlijkheid des gelaats, waardoor dat gelaat — juist het meest dierlijke gedeelte des hoofds, — bij den mensch toch met zijn inwendig leven in verband treedt, en de uitwendige uitdrukking vertoont van zijnen inwendigen gemoedstoestand, — deze zijn de voorname eigenschappen, die, behalve de aangevoerde eigenaardigheden van het beëigne menschelijke hoofd, het aangezigt des menschen maken tot

een menschelijk aangezicht, geheel afwijkend en verschillend van het aangezicht der dieren.

Het tweede geheel eigenaardige en wezenlijke kenmerk, waardoor zich de mensch van alle dieren, geen uitgezonderd, onderscheidt, bestaat hierin, dat de mensch alleen een tweehandig en tweevoetig wezen is, en wel, dat hij handen bezit aan de bovenste en voeten aan de onderste ledematen.

Hand en voet zijn lichaamsdeelen, die naar denzelfden typus gevormd zijn; beide zijn geplaatst aan het uiteinde der ledematen, de hand aan het uiteinde der bovenste, de voet aan dat der onderste; de zamenstellende deelen van beiden zijn nagenoeg dezelfde. Zij bestaan namelijk uit drie hoofdafdeelingen: den handwortel en voetwortel, de middenhand en den middenvoet, de vingers en de teenen. Het beengestel van handwortel en voetwortel bestaan (zie fig. 1, *o en z*) uit eenige veelhoekige, bijna onbewegelijk met elkander verbondene beenderen. Op den hand- en voetwortel volgen vijf naast elkander liggende genoegzaam onbewegelijk met den hand- en voetwortel, en weinig bewegelijk met elkander verbondene, langwerpige, eenigzins gebogene middenhands- en middenvoetsbeenderen, *p en aa*. En aan elk dezer middenhands- en middenvoetsbeenderen is een vinger *q* of een teen *bb* ingewricht; elke vinger of teen bestaat uit drie leden of kootjes, met uitzondering van den duim en den grooten teen, die slechts twee leden bezitten. De vorm der middenhandsbeenderen en die der vingerleden is zeer overeenkomende met den vorm der middenvoetsbeenderen en van de leden der teenen; vingers en teenen, vingerleden en teenleden zijn beide beweegbaar; de huid der vingertoppen is bij hand en voet beiden van platte nagels voorzien. Tot dusver de overeenkomsten, maar nu de verschillen. Wat den handwortel en voetwortel aangaat, zoo druk ik hier niet daár op, dat de beenderen van den handwortel acht, die van den voetwortel zeven in getal zijn, vooral daar een der eerste, het erwtebeentje genaamd, eigenlijk slechts een bijkomend beentje is. Ook neem ik het algemeene verschil in vorm en plaatsing niet in aanmerking, daar dit op zich zelf nog van geene wezenlijke beteekenis is. Maar hierop maak ik opmerkzaam, dat het grootste der voetwortelbeenderen, het hielbeen, tot ver achter het

voetgewricht, — het gewricht, dat de voet met het scheenbeen maakt, — uitsteekt, en zoo den hiel of hak vormt; icts waarvan wij bij de hand geen spoor waarnemen. Het gevolg daarvan is, dat de wijze, waarop zich de voorarm met de hand vereenigt, eene geheel andere is, dan die, op welke de voet aan het been is gehecht. De hand is als 't ware een verlengstuk van den arm; de langste afmeting der hand is, wanneer de arm in rust langs het ligchaam nederhangt, eene voortzetting van de lengte-as des voorarms; de voet daarentegen vormt met het been een hoek, en het is alleen door opzettelijke zamentrekking der knuitspieren, dat de voet zulk een stand aanneemt, waarbij de voorvlakte der scheen en de bovenzvlakte van den voet nagenoeg in ééne rechte lijn liggen. Ten gevolge van het achteruitsteken van het dikke hielbeen schijnt dan ook in het geraamte het scheenbeen niet vastgehecht aan het achtereind van den voet, — evenals de voorarm zich met het achtereind der hand verbindt, — maar ingeplant te zijn op den rug van den voet. Plaatsen wij den handpalm plat op de tafel, op dezelfde wijze als de voet bij het staan op den grond

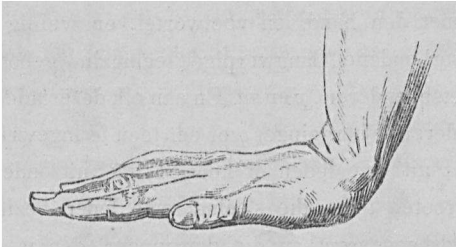


Fig. 11.

rust, dan valt ons dit verschil tusschen hand en voet, zelfs bij gelijke plaatsing, ten duidelijkste in het oog (zie fig. 3 en 4).



Fig. 12.

Een tweede verschil tusschen de hand en den voet is gelegen in de verschillende lengteverhouding der middenhands- en middenvoetsbeenderen tot de vingers

en teenen. Want bij de hand overtreffen de vingers de middenhandsbeenderen in lengte, terwijl bij den voet de middenvoetsbeenderen langer zijn dan de teenen.

Het groote en eigenlijke onderscheid echter tusschen de hand en den voet is gelegen in het volgende. De vingers der hand zijn lang, zeer bewegelijk en buigzaam, en wel zóó, dat alle vingers hunne toppen bij elkander kunnen brengen en zich in den handpalm kunnen ombuigen, terwijl de duim, — wiens beweegbaar midden-handsbeen niet met die der overige vingers aan het uiteinde van den handwortel op ééne lijn gelegen, maar afzonderlijk aan de buitenzijde van den handwortel is ingewricht, — nog vrijer in zijne bewegingen is, zich regthoekig van de hand kan verwijderen, de ondervlakte van zijn top in aanraking kan brengen met de ondervlakte der overige vingers, en zich nog volkomener dan deze laatste in den handpalm kan ombuigen en als 't ware daarin neérleggen. De teenen van den voet daarentegen zijn kort, veel minder bewegelijk en buigzaam, dan de vingers, en kunnen zich ook niet zoo ombuigen, dat zij, al ware het ook alleen met de toppen, den voetzool aanraken; zelfs de groote teen, de beweegbaarste van allen, kan dit niet. Nog minder kunnen de teenen hunne toppen tot elkander brengen, en de groote teen, — die op dezelfde lijn met de overige teenen gelegen is, — kan met geene mogelijkheid zijne ondervlakte in aanraking brengen met de ondervlakte van dezen; hij kan zich niet *opponeren* aan de overige teenen, gelijk de duim aan de overige vingers.

Door deze inrigting der hand, — waarbij wij nog deze eigendommelijkheid moeten voegen, dat de hand met gemak voor- en achterover gekanteld worden kan, wat met den voet niet het geval is, — door de lengte en bewegelijkheid der vingers, door het vermogen dat deze bezitten om de toppen tot elkander te brengen, en zich in den handpalm om te buigen, en eindelijk door het vermogen van den duim om zich aan al de andere vingers te opponeren, — door deze eigenschappen wordt de hand dat wat zij is, het werktuig, dat ARISTOTELES het werktuig der werktuigen (*ὄργανον πρὸ ὀργάνων*) noemde, het werktuig bij uitnemendheid, het werktuig, dat het werktuig is voor alle andere werktuigen⁽¹⁾. Wat de hand, vooral de toppen der vingers, als gevoelsorgaan voor den mensch is, wat zij, door zijn verstand bestuurd, als werktuig vernag uit te voeren en tot stand te brengen,

(1) *De partibus animalium*, Lib IV, cap 10.

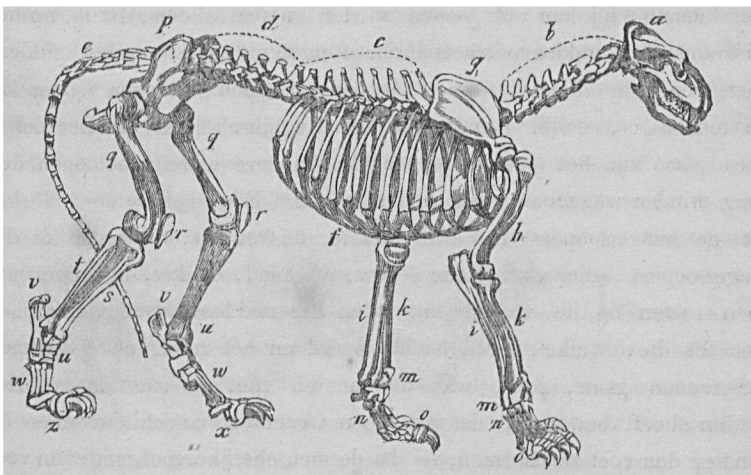
't zij zij op zich zelve, 't zij zij met werktuigen toegerust wordt aangewend, dit alles behoef ik hier wel niet uiteen te zetten. ANAXAGORAS ging zoo ver van te beweren, dat de mensch juist daarom het verstandigste van alle dieren is, omdat hij handen bezit. Deze beschouwingswijze is geheel valsch; de apen bezitten ook handen, en zelfs twee meer dan de mensch, en de inrigting der handen van sommige soorten behoeft voor die der handen van den mensch niet onder te doen in geschiktheid tot het uitvoeren van de meest verschillende bewegingen. Toch staan de apen, gelijk wij zagen, in een verstandelijk opzigt ver beneden den mensch, en men kan dus met geen schijn van reden de verstandelijke meerderheid des menschen aan het bezit der handen toeschrijven. — Ongetwijfeld zijn ook de handen der apen voor deze dieren allernuttigste werktuigen, met wier behulp zij een aantal zaken zeer behendig weten te verrigten, die geen ander dieren nadoen kan; de menschelijke hand verkrijgt hare hooge beteekenis als werktuig dan ook alleen in verband met en ten gevolge van den hoogerren trap, op welken zijne verstandelijke vermogens staan, die hem in staat stellen om van zijne handen gebruik te maken op eene wijze, als geen aap ooit uitdenken zal, en ter bereiking van doeleinden, die in de ziel van eenen aap nimmer kunnen opkomen. ARISTOTELES was dus zeker nader aan de waarheid, toen hij de stelling van ANAXAGORAS omkeerde, en in plaats van te beweren: » dat de mensch daarom het verstandigste der dieren is, omdat hij handen heeft, » liever gezegd wilde hebben: » dat de natuur den mensch daarom handen gegeven heeft, omdat hij het verstandigste der dieren is. » Elk dier, » zegt ARISTOTELES, » heeft slechts zijn één bepaald werktuig, dat het niet voor een ander kan verwisselen, of, gelijk de mensch, tot de meest veelvuldige doeleinden kan bezigen. De hand daarentegen is wat men wil. Daarom oordeelen zij verkeerd, die meenen, dat de mensch door de natuur slecht van werktuigen en wapenen voorzien is. » GALENUS breidt deze redenering nog meer uit, en stelt daarbij het redelijk verstand der menschen tegenover de aangeboren kunstvaardigheden der dieren, welke de mensch ontbeert. Het ligchaam van den mensch is geenszins zoo gewapend als dat van vele dieren, maar daarentegen bezit de mensch één werktuig, dat hij tot alle mogelijke verrigtingen gebruiken kan. Even zoo bezit ook de mensch

de natuurlijke kunstvaardigheden der dieren niet, maar in de plaats daarvan bezit hij de Rede, door welke hij meer vermag dan eenig dier ¹⁾.

Terwijl ik hier ARISTOTELES en GALENUS aanhaal, mag ik niet verzwijgen, dat het groote aandeel, hetwelk de duim neemt aan de verrigtingen der hand, door de Ouden reeds zeer goed is gewaardeerd geworden. Zoo merkt ARISTOTELES uitdrukkelijk aan, dat de hand de eigenschap van dat werktuig te zijn, wat men wil dat zij zijn zal, niet zoude bezitten zonder den duim, die, zegt hij, zoo sterk is als al de overige vingers te zamen, en de voorwerpen omvat van de tegenovergestelde zijde, als de overige vingers. Zonder duim, voegt hij er bij, zouden die andere vingers bijkans onnut zijn.

De voet mist, gelijk wij zagen, die eigenschappen, die de hand tot een zoo voortreffelijk en tot allerlei doeleinden te gebruiken werktuig maken; de voet dient dan ook om op te staan en te gaan. De mensch staat, gelijk ik (bladz. 50) vermeldde, met den voetzool, op den grond. Dit vereischt eenige toelichting. De viervoetige zoogdieren worden ten aanzien van de wijze, waarop hun ligchaam op hunne voeten rust, onderscheiden in *vingerloopers* en *zooltredders*. De eerste, die het grootste aantal uitmaken, rusten bij het gaan of staan óf op de ondervlakte der teenen en de uiteinden der middenvoetsbeenderen, zooals b. v. de Leeuw (fig. 13, *n en w*) óf op de punten der teenen, zooals b. v. het

Fig. 13.



¹⁾ *De usu partium c. h.*, Lib. I. Cap. IV. — Het geheele eerste boek van dit werk van GALENUS is eene beschouwing van de hand.

paard, het hert, de koe, enz. De zooltredders daarentegen rusten met de voetzool op den grond, gelijk b. v. het geval is met den beer (fig. 14).

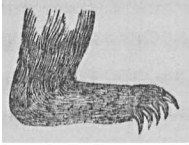


Fig. 14. Voet van den beer.

De mensch heeft in dit opzigt de meeste overeenkomst met de zooltredders, en is ook, strikt genomen, een zooltreder, even als de beer. Doch ook hier vertoonen zich bij hem zekere eigenaardigheden, die ik niet met stilzwijgen mag voorbijgaan. Bij den beer en bij alle zooltreddende viervoetige dieren raakt nagenoeg de geheele oppervlakte van de voetzool den grond aan; bij den mensch, althans wanneer hij een welgevormden voet bezit, rust de voet alleen van voren, namelijk met den voetbal (het voorste eind der middenvoetsbeenderen) en de ondervlakte der teenen, — en van achteren met den hiel op den grond, ten gevolge waarvan het midden van de voetzool, het holle van den voet, gewelfd is en den grond niet raakt, zoodat er, — wat de Arabieren als een vereischte voor een volkomen welgemaakten voet beschouwen, — tusschen den voetbal en den hiel water heen kan vloeijen, zonder de voetzool te bevochtigen.

Dat de beer, omdat hij een zooltreder is, gemakkelijker op de achterste pooten leert gaan, dan b.v. een hond, en die opgerigte houding ook langer kan uithouden, is niet moeilijk te begrijpen. De mensch kan echter iets; wat de beer en de overige zooltreddende dieren niet kunnen; hij kan ook loopen op den voetbal alleen, dat is, op het vóóreinde der middenvoetsbeenderen of eigenlijk vooral van het middenvoetsbeen van den grooten teen, en ofschoon dit geen loopen op de teenen is, gelijk men het in het dagelijksch leven verkeerdelijk noemt, zoo zijn het toch de teenen, die bij deze wijze van loopen den gang minder waggelend en onzeker maken. Eene zekere toenadering tot de vingerloopers is hierin niet te miskennen, te weten tot die vingerloopers, die evenals de leeuw, de hond, de kat, hun ligchaam doen rusten op de voorste uiteinden der middenvoetsbeenderen, — niet tot die, welke, evenals het paard en het rund, op de spitsen der teenen gaan, iets, wat de mensch niet in staat is te doen.

Men heeft beweerd, dat er geen wezenlijk verschil tusschen de hand en den voet zou bestaan, — dat de menschelijke voet met even veel recht eene hand kon worden genoemd, omdat men met hem voorwer-

pen kan aanvatten en onderscheidene zaken verrigten, — waaruit dan volgen zou, dat de kenmerkende eigenschap van den mensch, van een tweehandig en tweevoetig wezen te zijn, zou moeten vervallen, en de mensch een vierhandig dier zou wezen, even als de apen. Voor deze opvatting wordt ongeveer het volgende aangevoerd. Bij ons, wier voeten reeds van de eerste jeugd af aan gestadig in schoenen gekerkerd en te zamen geperst worden, bezitten de teenen, en zelfs de groote teen, weinig beweeglijkheid. De groote teen wordt van zijne natuurlijke rigting afgeleid, sluit zich dicht tegen de andere, en verliest door gebrek aan oefening zijne beweegbaarheid. Bij die volken daarentegen, die gestadig barrevoets gaan of althans eene minder sluitende voetbekleding dragen, wijkt de groote teen veel meer af van de overige teenen, is bewegelijker, en dient dan ook tot onderscheidene doeleinden. In China zijn schuitvaarders, die door middel van den grooten teen de riemen vasthouden. De Berbers ten zuiden van Egypte, de Abyssiniërs, vele negerstammen houden, te paard rijdende, den teugel met den grooten teen vast; dezelfde Berbers beklimmen den mast der Nijschepen door een der touwen met den grooten teen te vatten. De wevers in Senegambië gebruiken dien teen bij hun arbeid, zoo ook in Amerika, aan de oevers van den Uruguay, de Carajas, die er bovendien nog een ander gebruik van maken, namelijk om de hen bezoekende reizigers te bestelen met eene behendigheid, die een Europesche zakkenroller hun zou benijden. In Brazilië, in de provincie Matto-Grosso, werpen de Guaycuru's, een bij uitstek paardrijdende en jagende stam, de bola onverschillig met den voet of de hand. Hoe vele voorbeelden bestaan er overigens van menschen zonder handen of armen, die met de voeten allerlei bezigheden konden verrigten, welke gewoonlijk door de handen worden ten uitvoer gebragt: trommelslaan, den boog spannen, pistolen afschieten, den sabel hanteren, met kaarten of dobbelsteenen spelen, geld tellen, een draad door het oog eener naald steken, — schrijven, schilderen zelfs, getuige de zonder armen geboren Fransche historieschilder DUCORNET! Waaruit men dan zou mogen opmaken, dat er ten onregte zulk een groot onderscheid tusschen de hand en den voet gemaakt wordt; dat de voet door de natuur even goed als

de hand bestemd is om voorwerpen aan te vatten en tot allerlei doeleinden als werktuig te worden gebruikt; en dat dus het kenmerk der tweehandigheid van den mensch geene waarde bezit ¹⁾).

Deze zwaarigheid kan, dunkt mij, zonder veel moeite worden opgelost. Indien het verschil tusschen den voet en de hand enkel en alleen dáárin bestond, dat de duim zeer bewegelijk en tot het aanvatten van voorwerpen geschikt, de groote teen dit daarentegen niet is, dan zoude die tegenwerping eenige kracht hebben, daar het niet te ontkennen is, dat, zoo onze voeten door de schoeisels, die wij dragen, niet misvormd waren, en wij onze voeten ook nog in iets anders dan in gaan oefenden, de groote teen zeker grootere bewegelijkheid zou toonen, en tot het een en ander zou kunnen worden gebruikt. Maar dáárin alleen ligt het verschil van de hand met den voet geenszins. Het groote verschil ligt hierin, dat de duim opponibel is aan de overige vingers, en de groote teen niet; en dat de vingers de toppen tot elkander kunnen brengen en zich in den handpalm omvouwen, terwijl de teenen tot iets dergelijks onvermogen zijn. En het is dáárin dat het karakter der hand, als uit zijn aard actief aanvattingswerktuig gelegen is, — een karakter, dat de voet mist en altijd zal blijven missen. Ik geloof niet, — en ik weet ook niet, dat er ooit voorbeelden van zijn aangevoerd, — dat men het met de meeste inspanning en oefening ooit zoo ver zal kunnen brengen, dat de teenen zich met de toppen in de voetzool ombuigen; trouwens het aanvatten van een voorwerp zou dan toch nog zeer beperkt blijven. Nog minder zal men door oefening er toe kunnen geraken om de toppen van alle teenen bij elkander te kunnen brengen, even als wanneer men een klein voorwerp met de uiteinden der vijf vingers aanvat. En even zoo min zal het gelukken den grooten teen aan de overige teenen te opponeren. Den grooten teen allerlei bewegingen te doen uitvoeren, hem sterk

¹⁾ Zie o. a. IS. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, *Histoire naturelle générale des règnes organiques*. Tom II. Part. 1, pag. 200, en G. POUCHET, *De la plurarité des races humaines*, pag. 57. — De bewering van BORY DE ST. VINCENT, dat de barvoetige "résimiers" der Landes opponible groote teenen zouden bezitten, is door opzettelijk onderzoek gebleken ongegrond te zijn.

af te voeren, of stijf tegen den tweeden aan te drukken, of schuins over of onder dezen heen te brengen, of hem zoo te buigen, dat men met hem alleen iets vasthouden kan, en door die bewegingen eenige verrigtingen uit te oefenen, die gewoonlijk het werk der hand zijn, — ziedaar wat door oefening mogelijk kan worden. Maar de onder- of palmvlakte van den grooten teen te doen drukken tegen de overeenkomstige vlakten der overige teenen, dit is, mijns inziens, eene vaardigheid, die door geene oefening kan worden verkregen. Ik heb voor mij liggen een blad met keurig pennewerk, in mijn bijzijn vervaardigd door een jongen Franschman, die, even als DUCORNET, zonder armen geboren was, en allerlei zaken geleerd had met zijne voeten te verrigten, vooral met behulp van den grooten teen. Van opponibiliteit van dien teen heb ik evenwel geen spoor bij hem waargenomen, en bij het aanschouwen van zijne kunststukken geloof ik niet, dat bij iemand het denkbeeld zou zijn opgekomen, »dat de voet toch eigenlijk eene hand was,» — maar integendeel wel, dat ieder van zelf zou hebben moeten denken aan de groote moeite en inspanning, die het gekost moet hebben om het zóó ver te brengen. — In het algemeen bewijst alles, wat men aanvoert om den voet met de hand gelijk te stellen en het eigenaardig kenmerk van den mensch als tweehandig en tweevoetig dier te doen vervallen, niets anders, dan dat men, in sommige gevallen, den voet als eene soort van succursaal voor de hand gebruiken kan, even als wij, natuurlijk in veel beperktere mate, dit soms met de lippen doen, wanneer wij, de handen vol hebbende, daarmede iets vast houden en zelfs soms daardoor de vingers in hun werk te ontmoet komen. Dit neemt echter niet weg, dat de hand volgens zijne geheele inrigting en den aard der bewegingen, die zijne deelen kunnen uitvoeren, een orgaan voor het tasten en aanvatten is, terwijl de voet, ook naar zijne inrigting en den aard zijner bewegingen, een orgaan is en blijft voor plaatsbeweging, bepaaldelijk voor het staan en gaan. Moge het nu ook mogelijk zijn en in sommige omstandigheden te pas komen den voet tijdelijk aan zijne eigenlijke hoofdbestemming te onttrekken en met behulp van hem eenige zaken te verrigten, die eigenlijk tot de functiën der hand behooren, dan maakt dit den voet evenmin tot eene hand, als de mogelijkheid om op han-

den en voeten te loopen, — dat ook somwijlen te pas komt, — de hand tot eenen voet maakt.

Er zijn ook dieren, die handen bezitten, en daartoe behooren, gelijk wij meer dan eens aanduiden, vooral en in de eerste plaats de apen. Want indien al enkele Duitsche schrijvers ¹⁾ aan de handen der apen dien naam ontzeggen, en ze *Greifer* of iets dergelijks noemen, dan is dit slechts het uitvloeisel van eene al te ver gedrevene zucht om den mensch toch vooral in alle mogelijke opzigten, ook in een lichamelijk opzigt, van de dieren af te scheiden; het is eene geheel willekeurige en eigendunkelijke scheiding van begrippen, welke evenmin te regtvaardigen is, als wanneer sommige anderen beweren, dat de dieren eigenlijk geen aangezigt, geen gelaat, maar slechts een snuit hebben. Wel is de duim der apen over 'talgemeen korter; bij vele apen der Nieuwe wereld is de duim der voorste handen zoo kort, dat hij niet meer volkomen opponibel is; bij niet weinigen bestaan aan de voorste handen slechts sporen van een duim, of zelfs zijn die sporen alleen aan het geraamte der hand, en niet bij het levende dier, te ontdekken. Maar zelfs bij deze laatsten maken de lange, buigzame, hoogst bewegelijke vingers, welke die apen met de meeste behendigheid weten te gebruiken, die hand, ofschoon zonder duim, tot eene wezenlijke hand, zij het dan ook tot eene minder volkomene, dan die van den Orang-oetang, of van den Gorilla, of van den mensch ²⁾. — De apen evenwel bezitten, gelijk ook reeds meermalen is aangemerkt, vier handen; hunne achterste ledematen zijn, niet van voeten, maar van handen voorzien, even als de voorste. Dit is geheel in overeenstemming met hunne levenswijze; de apen toch zijn boombewoners, en het is slechts bij uitzondering, dat zij op den grond komen. De wijze van

1) B. v. de schrijver van het werk, getiteld: *Erster Versuch einer Begründung sowohl der allgemeinen Ethnologie durch die Anthropologie, wie auch der Staats- und Rechts-Philosophie durch die Ethnologie oder Nationalität der Völker*. Marburg 1851, — die op bladz. 308 van het eerste deel als onderscheidend kenmerk van den mensch o. a. opgeeft: *dass er allein im Besitz der Hand ist*, en daarbij voegt: *Die Hand ist das ausschließliche Eigenthum des geistigen Menschen und es haben die Affen keine eigentlichen Hände*.

²⁾ Men zie in de *Annales du Muséum d'histoire naturelle Tom. X*, de schoone afbeelding van de hand van den Gorilla.

plaatsbeweging, voor welke zij bestemd en geheel ingerigt zijn, is het klimmen, eene beweging, die zij, gelijk ieder weet, met voor den mensch onnavolgbare vlugheid en vaardigheid uitoefenen, en waarbij juist hunne vier handen, met welke zij de takken der boomen aangrijpen (sommige bezitten tot dat einde bovendien nog een grijpstaart), hun onmisbare diensten bewijzen. Opmerkelijk is het hierbij, dat bij zeer vele, zoo niet bij alle apen, juist de achterhanden tot grijpen en vasthouden het best geschikt zijn; vooral is dit zoo bij die, welke, gelijk ik boven zeide, geen of een weinig ontwikkelden duim aan de voorhanden bezitten. Deze zelfde apen hebben evenwel goed ontwikkelde, opponibele duimen aan de achterhanden; zij hebben dus geen opponibele duimen, waar de mensch ze bezit, en hebben ze wel, waar ze hem ontbreken. Ditzelfde geldt van de Bastaardapen, die wel vijf vingers aan alle vier de handen hebben, maar bij welke de achterhanden de meest ontwikkelde en opponibele duimen bezitten. — Maar er zijn bovendien nog dieren, die inderdaad tweehandig zijn; zij behooren tot eene der laagst staande afdelingen der zoogdieren, te weten tot die der Buideldieren. Een aantal buideldieren namelijk bezit twee handen met opponibele duimen, — maar die handen zijn geplaatst aan de achterpooten!

Het aangevoerde is, naar ik meen, voldoende om het bezit van twee handen aan de bovenste en van twee voeten aan de onderste ledematen te doen erkennen als een kenmerkend en volstrekt verschil tusschen den mensch en de dieren.

In de derde plaats moeten wij thans eenen blik werpen op den opgerigten stand en gang des menschen, welken wij bij onze algemeene beschouwing des menschelijken ligchaams, als aan den mensch eigen, hebben leeren kennen. — Wanneer de mensch staat en gaat, wordt zijn ligchaam alleen door de onderste ledematen ondersteund, de wervelkolom is loodregt geplaatst en het hoofd balanceert op den top der wervelkolom. Het mag eenige bevreemding wekken, dat men het noodig heeft kunnen achten met vele redenen te betoogen, dat de mensch van natuur werkelijk bestemd is om met opgerigt ligchaam op

de onderste ledematen alleen, en niet met voorovergebogen ligchaam op alle vier de ledematen te staan en te gaan. Die bevreemding moet evenwel verminderen, wanneer men bedenkt, dat sommigen in vollen ernst beweerd hebben, dat de mensch eigenlijk op handen en voeten loopen moet, en dat het opgerigte gaan en staan voor hem eene aangeleerde en tegennatuurlijke houding is ¹⁾. Tot wederlegging van deze zonderlinge bewering zou het genoegzaam zijn te wijzen op twee algemeen bekende en onwedersprekelijke feiten. Het eerste is, dat men nog nooit een volksstam ontdekt heeft, aan welken het loopen op handen en voeten eigen was, terwijl de geschiedenis en de overgeblevene gedenkstukken der oudste kunst ons leeren, dat, zoover wij in de eerste tijden des menschelijken geslachts kunnen terugzien, de opgerigte stand en gang altijd eene eigenschap der menschen is geweest. Het tweede feit, — dat misschien in den tijd, toen men het nog noodig oordeelde de kinderen door middel van leiband, loopwagens, enz. loopen te *leeren*, niet zoo in het oog vallend was, als tegenwoordig, — is dit, dat het kind, zoodra de onderste ledematen daartoe de noodige krachten verkregen hebben, van zelf den opgerigten stand en gang aanneemt en nooit den viervoetigen, tot welken laatsten toch eenige neiging, of laten wij liever zeggen eene onoverwinnelijke neiging bij hem zou moeten bestaan, indien de mensch daartoe door de natuur bestemd en bij gevolg ook ingerigt was. Ik zeide, dat het kind nooit den viervoetigen stand en gang aanneemt; daarmede schijnt het kruipen van vele kinderen, vóór zij staan en loopen kunnen, in tegenspraak. Doch men merke wel op, dat het op handen en knieën kruipen iets geheel anders is, dan het op handen en voeten gaan. Dit laatste heeft dan plaats, wanneer men de palmen der handen en de ballen of de zoolen der voeten op den grond zet, zoodat het ligchaam den stand aanneemt ongeveer zooals in de nevensgaande figuur. Bovendien kruipen vele

¹⁾ Behalve anderen, in de ontleedkunde onervarenen, heeft, vreedm genoeg, PIETRO MOSCATTI, hoogleeraar in de ontleed-, hecl- en verloskunde te Pavia, deze dwaze stelling verdedigd in eene in 1770 te Milaan uitgegevene redevoering. Onder de geschriften, waarin de natuurlijkheid van den opgerigten gang en stand bij den mensch betoogd en gebandhaafd wordt, verdient eene eerste plaats G. VROLIK, *Dissertatio academica de homine ad statum gressumque erectum per corporis fabricam disposito*. L. B. 1794, 8°.

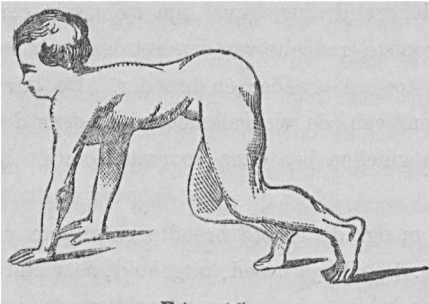


Fig. 15.

kinderen, misschien even vele als het wél doen, in het geheel niet, maar schuiven zich, vóór hunne onderste ledematen hun ligchaam kunnen dragen, al zittende over den grond voort. Het kruipen op handen en knieën is eene wijze van het ligchaam voort te bewegen, waarvan de mensch alleen gebruik maakt onder zekere bepaalde omstandigheden, die er hem toe noodzaken; die soort van gang is zelfs aan geen enkel zoogdier eigen.

Niettegenstaande nu de beide opgenoemde feiten inderdaad genoegzaam zijn om daaruit het besluit af te leiden, dat de opgerigte stand en gang den mensch natuurlijk zijn, en ik ook niet van voornemen ben hier breedvoerig te ontwikkelen, hoe de geheele inrigting van het menschelijk ligchaam met die eigenaardige wijze van staan en gaan in volkomene overeenstemming is, — ten aanzien waarvan ik naar de ontleedkundige en physiologische hand- en leerboeken verwijs, — zoo kan ik toch niet voorbij hier in korte trekken te wijzen op eenige eigenaardigheden van den menschelijken lichaamsbouw, waaruit genoegzaam kan worden opgemaakt, dat het ligchaam des menschen voor den opgerigten gang en stand zeer goed, voor den gang en stand op vier ledematen daarentegen zeer slecht is ingerigt.

In de eerste plaats komt hier in aanmerking de plaatsing van het groote achterhoofds gat, waardoor, gelijk wij weten, de plaats bepaald wordt, waar het hoofd op den top der wervelkolom staat. Deze plaatsing is zoodanig, dat het hoofd wel niet geheel in evenwigt staat op de wervelkolom, maar toch met weinige inspanning der nekspieren daarop in balans kan worden gehouden. Bij de viervoetige dieren staat het achterhoofds gat veel meer naar achteren, aan het achtereind des schedels, volkomen in overeenstemming met de meer of minder horizontale rigting der wervelkolom, — en het staat, volgens de opmerking van DAUBENTON, des te meer achterwaarts, naarmate de dieren minder op den mensch gelijken. — De wervelkolom, op wiens top het hoofd rust en waaraan bovendien alle overige gedeelten van het ge-

raamte zijn vastgehecht, wordt, gelijk het geval zijn moet met eene regtstandige kolom, die het grootste gedeelte van den last des ligchaams torschen moet, naar onderen toe al breeder en breeder. De boven beschrevene sterke krommingen van de wervelkolom zijn, daar deze kolom zoo ver naar achteren gelegen is, eene voorwaarde voor het evenwigt des ligchaams.

Van veel gewigt is in dit opzigt de groote breedte en ruimte van het bekken. De heupbeenen (fig. 1 r r.) zijn breed, uitgehold, naar buiten uitstekende en alzoo zeer geschikt om bij den opgerigten stand de buiksingewanden te ondersteunen. Bij de viervoetige dieren kan het bekken hiertoe niet dienen; maar de heupbeenderen zijn dan ook smal, lang en plat. Door de breedte van het bekken bij den mensch en de lengte van den hals, waarop het kogelvormige dijbeenshoofd *t* is geplaatst, staan de onderste ledematen verder uit elkander en wordt alzoo de breedte der door de voeten gevormde grondvlakte des ligchaams zeer vergroot, en de stand daardoor zekerder en vaster gemaakt.

Vergelijken wij eindelijk de lange, dikke en zware beenderen der onderste ledematen met de zooveel kortere, dunnere en lichtere der bovenste, — de diepte van het heupgewricht en de stevige banden, waarmede het voorzien is, met de kleine, ondiepe gewrichtsvlakte en den slappen beursband van het, wel veel vrijer beweegbare, maar zwakkere en zeer aan ontwrichtingen blootgestelde schoudergewricht, — denken wij aan de krachtige bilsperen, waardoor de romp op de ledematen in evenwigt wordt gehouden, en die niet alleen dik, maar ook, wegens de groote oppervlakte des bekkens, waar zij hun bovenste aanhechtingspunt vinden, breeder zijn dan bij eenig ander dier het geval is, — aan de regtuit gestrekte knie, waardoor bij het staan het dijbeen loodregt op het scheenbeen rust, terwijl alle viervoetige dieren en de jagen gebogene knieën bezitten, — aan de kuitsperen, die bij het gaan het geheele ligchaam opligten, en die bij den mensch veel grooter zijn dan bij die dieren, wier ligchaansgewigt over vier ledematen verdeeld is, — eindelijk aan de breedte der voeten, die niet minder dan de breedte des bekkens er toe bijdraagt om eene breede en vaste basis voor het ligchaam te vormen, terwijl tevens die voeten tengevolge van de inrigting des heupgewrichts, door den mensch veel verder van elkander gebragt kunnen worden, dan door de

viervoetige dieren , waardoor het zijdelingsch evenwigt bij den mensch veel meer verzekerd wordt, dan bij die dieren, indien zij op de achterste pooten gingen , — dan moeten wij, dit alles wél overwegende, tot de erkentenis komen, dat het menschelijk ligchaam waarlijk tot den opgerigten stand en gang de noodzakelijke vereischten in volle mate schijnt te bezitten.

Een ligchaam kan dan alleen blijven staan, wanneer eene loodlijn, die van het zwaartepunt van dat ligchaam naar de aarde nederdaalt, valt binnen den omtrek van het grondvlak, waarop het ligchaam rust. Bij den volwassenen mensch, die regtop staat met de armen langs het lijf neêrhangende, ligt het zwaartepunt des geheelen ligchaams boven in het bekken; bij de viervoetige dieren ligt het hooger, of, hun stand in aanmerking genomen, meer naar voren. Het grondvlak, waarop het ligchaam rust, wordt omschreven door de buitenranden der voeten, en door twee dwarslijnen, die deze randen aan den voetbal en de hielen vereenigen. De betrekkelijk lage stand van het zwaartepunt bij den mensch heeft ten gevolge, dat hij in staat is om, zonder te vallen, den romp op de dijbeenshoofden zoo ver naar voren te buigen, dat hij met de dijen een regten hoek vormt. Bij het loopen is er een oogenblik op hetwelk de van het zwaartepunt afdalende loodlijn buiten den omtrek der grondvlakte valt, doch ook dadelijk wordt dan het ligchaam weder ondersteund door den naar voren gebragten voet. Die viervoetige dieren daarentegen, die zich op de achterste pooten kunnen oprigten, mogen dien stand, zoolang zij onbewegelijk blijven, eenigen tijd lang kunnen bewaren, daar de van hun zwaartepunt afdalende loodlijn dan nog binnen hunne grondvlakte blijft, maar wanneer zij voortgaan, vallen zij gedurig voorover, omdat die lijn dan elk oogenblik buiten die grondvlakte valt. Het gemakkelijkst gaan de apen en beeren op de achterste pooten: de eerste, omdat werkelijk de geheele structuur van hun ligchaam die des menschen nadert, en zij dan ook van nature bestemd zijn tot regtop klimmen, zitten enz.; de laatste wegens de kortheid der pooten en de breedte der voetsool. Ofschoon dan ook de regtopgaande gang geenszins die wijze van gaan is, die voor de apen en beeren het gemakkelijkst en meest geschikt is, zoo nemen toch nu en dan én apen én beeren, wanneer de omstandigheden dit vorderen, ook uit zich zelveu tijdelijk den opgerigten stand aan. Veel

minder gemakkelijk valt het regt op gaan den hond, gelijk aan alle gedresseerde honden duidelijk te zien is.

Stellen wij ons daarentegen een mensch voor, die niet op handen en knieën kruipt, maar werkelijk op handen en voeten loopt. Het zware hoofd, niet behoorlijk opgehouden door genoegzaam sterke nekspieren en banden, — want de nekband (*ligamentum nuchae*) der viervoetige dieren, door middel van welken deze hun hoofd opgerigt houden, ontbreekt wel niet geheel bij den mensch, maar is bij hem zeer zwak en voor dit doel volkomen ontoereikend, — zal naar beneden zinken, en althans, wegens de te ver naar voren geplaatste verbinding met den hals, niet dan met groote moeite en inspanning, en dan nog maar voor korten tijd, die houding kunnen bewaren, welke het in fig. 15 bezit, — waarvan, behalve het vermoeijende afhangen des hoofds, ook het gevolg zal wezen, dat de oogen meestal naar den grond gekeerd zullen zijn. Daar de beenen aanmerkelijk langer dan de armen zijn, — bij de viervoetige dieren heeft juist het tegenovergestelde plaats, — zal de rug, zelfs bij gebogene knieën, eene sterke helling van achteren naar voren bezitten. Dat de voeten van den mensch bestemd zijn en ingerigt om met de zolen op den grond te staan, evenals die van den beer (fig. 14) bewijst hun vorm en breedte; zij zijn bepaaldelijk *niet* er toe ingerigt om eene meer aan het loodrechte grenzende rigting aan te nemen, zooals bij de vingerloopers het geval is, b. v. bij den leeuw (fig. 5, *n* en *w*). Indien nu echter de voeten bij een op vier ledematen gaanden mensch nedergezet worden, zooals zij behooren nedergezet te worden, en niet, zooals in fig. 15, op de wijze der vingerloopende dieren, dan moeten zij zoo dicht aan de handen worden gebragt, dat de knieën nagenoeg in de okselholten komen, waarvan het gevolg is, dat de rug rondgebogen en de geheele voorvlakte des ligchaams als 't ware ineengedrukt zullen worden, waarbij dan het ophouden des hoofds nog veel moeilijker valt, dan in de houding van fig. 15. Zulk eene houding, die dan toch inderdaad de houding is, welke de viervoetige mensch zou bezitten, kan met geene mogelijkheid lang worden bewaard. Voegt men nu hierbij den grooten afstand der schouders van elkander, — een gevolg van de breedte, niet, zooals bij de viervoetige dieren, zijdelings zaamgedrukte borstkas, — waardoor de armen te ver van de middellijn des ligchaams afstaan om dit met eenige zekerheid te ondersteunen,

de betrekkelijke zwakte der armen, en den bouw van het schoudergewricht, dat er geheel niet op ingerigt is om den last des ligchaams voort te bewegen, — dan geloof ik, dat men mij zal toegeven, dat de mensch, zoo hij tot het loopen op handen en voeten gedoemd was, een wezen zijn zoude, dat met veel meer regt een wan-klank in de schepping zou kunnen genoemd worden, dan een zeker viervoetig dier ¹⁾, dat men met dien naam betitelde, voor men bekend was geworden met de verwonderlijke harmonie, die er tusschen zijne levenswijze en zijn ligchaamsbouw bestaat.

Maar is de opgerigte gang en stand werkelijk eene uitsluitende eigenschap van den mensch, — is die gang en stand inderdaad iets menschelijks, dat den mensch als zoodanig kenmerkt tegenover de dieren? — Wanneer men zoo in het algemeen, zonder meer, beweert, dat de opgerigte gang en stand alleen den mensch eigen zijn, dat bij hem alleen de wervelkolom eene vertikale, bij de dieren daarentegen eene min of meer horizontale rigting bezit, — wanneer men zelfs de opgerigte houding en het naar boven gekeerde hoofd des menschen als eene soort van voorregt beschouwt, dat den mensch boven de dieren toekomt, als een symbool van zijne hoogere vermogens en verhevene bestemming, en misschien wel eenige honderdmalen bij deze gelegenheid geciteerde versregelen van OVIDIUS ²⁾ nog eens citeert, — dan beweert men niets meer of minder dan eene onwaarheid. De



Fig. 16. *Pinguin*.

pinguin staat en loopt even regtop als de mensch, en zijne wervelkolom bezit een volkomen vertikalen stand. Vele zoogdieren nemen zeer dikwijls en voor geruimen tijd den opgerigten stand op de achterpooten met vertikale of nagenoeg vertikale wervelkolom aan; tot voorbeelden dienen de Springhaas (*Dipus*) en de Kangoeroe (*Halmaturus*). Ook de apen en de beeren staan nu en dan, gelijk ik aanmerkte, op de achterpooten, doch slechts voor zeer korten tijd. Er zijn dus dieren, die op de achterpooten staan en

¹⁾ De Luijaard (*Bradypus*).

²⁾ *Metamorph.* Lib. I, v. 84 sqq.

er zich op voort bewegen, en bij wie alsdan ook de wervelkolom eene vertikale rigting bezit. — Wanneer men echter den mensch vergelijkt met die dieren, die hem in andere opzichten het naaste staan, — en dit moet men doen, gelijk ik in het begin van dit opstel aanmerkte, — en dus den pinguin en alle overige vogels, die eene dergelijke ligchaamshouding bezitten, buiten rekening laat, — gelijk ook de springhazen en kangoeroes,

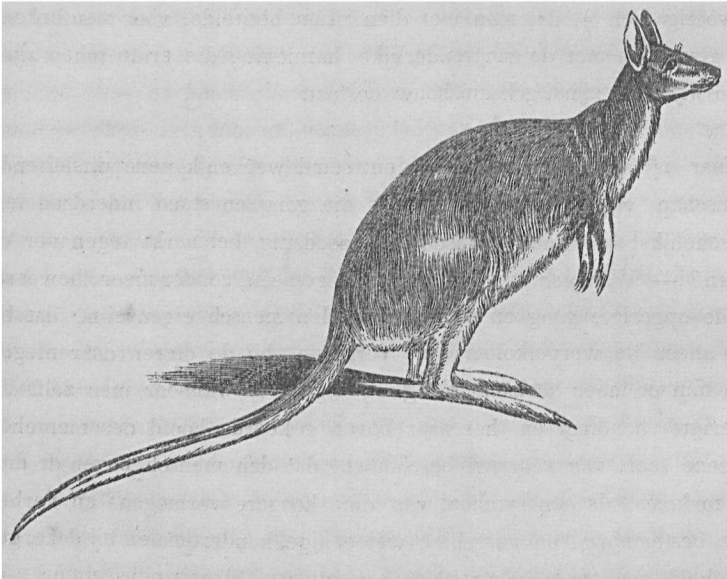


Fig. 17. Kangoeroe.

die, schoon zoogdieren, toch in elk opzicht te ver van den mensch verwijderd zijn, dan dat eene vergelijking van den mensch met hen, uit een anthropologisch oogpunt beschouwd, iets anders dan eene ijdele vernuftspeling zou kunnen wezen, — en dan verder de *gewone, hebbelijke stand en gang, die slechts door toevallige omstandigheden tijdelijk met eene andere ligchaamshouding en eene andere wijze van voortbeweging verwisseld worden*, vergelijkt bij den mensch en bij die dieren, welke ten aanzien van den algemeenen ligchaamsbouw in mindere of meerdere mate met den mensch vergelijkbaar zijn, dan staat het vast, dat de opgerigte stand en gang op twee ledematen met vertikale wervelkolom eene eigenschap is, die geheel alleen en uitsluitend aan den mensch toekomt.

» Maar de apen», zal welligt iemand zeggen, »en vooral die apen,

die den mensch het meest naderen, loopen toch wel op de achterste pooten, en worder dan ook vaak zoo afgebeeld." Er is zeker misschien geen aap, althans geen aap die tot de ware apen behoort, die niet, wanneer hij op den grond komt, soms voor een korten tijd een opgerigten stand aanneemt. Maar in den wilden staat bevinden zich de apen zelden op den vlakken grond; zij zijn boombewoners, en, gelijk ik boven reeds aanmerkte, hun ligchaam is, en meer bepaaldelijk zijn hunne ledematen geheel en al tot klimmen en tot het wonen op boomen ingerigt. Op den grond zijn de stand en gang op vier pooten hun gewone en hebbelijke stand en gang, en zelfs wanneer zij het noodig oordeelen zich op te rigten, ondersteunen zij zich gaarne door een boom of lagen tak met de voorhanden vast te houden. Worden zij genoodzaakt alleen op de achterpooten te staan en te loopen, dan doen zij dit niet met gemak, en die houding vermoeit hen. Geen wonder ook, daar zij altijd met sterk gebogene knieën staan, en het ligchaam nooit rust op den palm der achterhanden, even als bij den mensch op de voetzool, maar op den buiten- of pinkrand daarvan, waarom hun gang dan ook altijd moeilijk en hompelend is, even als van een mensch, die op de buitenranden der voetzolen en met gebogene knieën gaat. Ook de allermeeft op den mensch gelijkende apen, de Orang-oetan, de Chimpanzee en de Gorilla verlaten slechts bij gelegenheid de boomen, waarop zij leven, voor den vlakken grond, en wanneer zij dit doen, gaan zij waggelend en strompelend voort, met de rugvlakte van de vingers der voorhanden op den grond geleund, en dus inderdaad, even als alle andere apen, op vier pooten. Daar hunne armen evenwel zeer lang zijn, veel langer dan de achterpooten, zoo is daarvan het gevolg, dat de houding van den romp tot de vertikale nadert, en het dier alzoo, in de verte gezien, regtop schijnt te gaan ¹⁾. Men heeft den gang van den Orang-oetan wel vergeleken bij dien van een oud man, die op krukken voortstrompelt.

Uit het gezegde volgt derhalve, dat de opgerigte stand en gang, onder die bepaling, welke ik daaraan zoo even verbond, eene wezenlijke en uitsluitende hoedanigheid van den mensch uitmaakt, — eene hoedanigheid, die hem alleen en aan geen enkel dier eigen is.

¹⁾ Zie *Album der Natuur*, 1854, bladz. 128.

De wezenlijke eigenschappen des menschelijken ligchaams, die den mensch in een lichamelijk opzigt van de dieren onderscheiden, zijn dus de volgende. Vooreerst, wat het hoofd aanbelangt, de sterke ontwikkeling der groote hersenen, en, in verband daarmede, het groote overwigt van den schedel boven het aangezigt, waarbij twee andere wezenlijk geheel menschelijke eigenschappen te voegen zijn, namelijk de gelijkheid der tanden met hunne schikking in eene onafgebrokene rij, en de groote veranderlijkheid der gelaatstrekken. Verder, ten aanzien der ledematen, het bezit van twee bij uitstek tot aangrijpen en vasthouden ingerigte handen aan de bovenste ledematen, en van twee bij uitstek tot ondersteuning van het ligchaam bij het staan en gaan geschikte voeten aan de onderste ledematen. Eindelijk de opgerigte stand en gang met vertikale wervelkolom. — En merken wij nu op, hoe naauw deze kenmerkende eigenschappen van het menschelijk ligchaam onder elkander zamen hangen. Het is, — wij merkten dit al dadelijk bij den aanvang op, — door de hoedanigheden van zijnen geest, niet door die van zijn ligchaam, dat de mensch zich van de dieren op zulk eene wijze onderscheidt, dat hij, zoo men wil, een op zich zelf staand organisch natuurrijk kan geacht worden te vormen en het voortreffelijkste wezen der aardsche schepping mag worden genoemd. Het lichamelijk orgaan van dien geest, de groote hersenen, overtreffen dan ook in omvang die van al de dieren, zij het dan ook niet naar evenredigheid van het verschil in geestvermogens. Naar buiten openbaart zich die voorrang des menschen door het overwigt van den grooten, boven aan het hoofd geplaatsten schedel, waaronder het minder omvangrijke aangezigt, — de tot kaauwen dienende kaken, die tevens de organen der aan 's menschen lagere behoeften dienstbare zintuigen: reuk en smaak, insluiten, — als 't ware zich terug trekt en verschuilt. En niet alleen dat bij den mensch het verstandelijke beginsel op die wijze zijn overwigt over het zuiver dierlijke en lichamelijke vertoont, maar het doet dit nog op eene andere wijze, door namelijk zelfs het aangezigt, het meest dierlijke deel des hoofds, binnen zijne sfeer te trekken, en in zijne veranderlijke oppervlakte zich de inwendige veranderingen van het zieleleven te doen afspiegelen. Zullen echter 's menschen hoogere vermogens zich én ontwikkelen én zich waardiglijk naar buiten open-

baren, dan moest de menschelijke geest een werktuig bezitten, door middel van hetwelk hij in staat gesteld wordt om op de meest verschillende en veelzijdige wijze in te werken op al hetgeen hem omringt, — en dit werktuig bezit de mensch in de hand, dat, door zijn verstand bestuurd, bij hem alleen tot het werktuig aller werktuigen wordt. Doch zou de hand dit laatste in vollen nadruk en op de meest volkomene wijze zijn en blijven, dan moest zij ook alleen en uitsluitend gebruikt worden tot die verrigtingen, waarvoor zij eigenlijk bestemd is; elk werktuig toch is des te geschikter tot het doel, waartoe het bestaat, naarmate het meer bij uitsluiting ter bereiking van dat doel is ingerigt. Dit is de wet van de verdeling van den arbeid, die wij alom door de natuur opgevolgd en in acht genomen zien, waar zij streeft naar het bereiken van de meest mogelijke volkomenheid. Daarom is dan ook de hand en zijn in 't geheel de bovenste ledematen niet, zooals bij de dieren, tevens tot gaan, of liever in 't algemeen tot plaatsverandering geschikt, maar alleen tot voelen, aanvatten en vasthouden, en dat op de meest verschillende wijzen. Hiervan zijn echter de opgerigte stand en gang een onmiddellijk en noodzakelijk gevolg, een stand en gang, die tevens aan den mensch het groote voordeel verschaffen, dat hij de handen steeds vrij heeft tot werken. Zoo zien wij juist die eigenschappen van den mensch, die hem naar het ligchaam van de dieren onderscheiden, in het naauwst en noodzakelijkst verband en in de schoonste overeenstemming staan met datgene, wat eigenlijk en inderdaad zijn hoogen voorrang boven de dieren uitmaakt, en het is daardoor alleen, dat die eigenschappen een belang verkrijgen, 't geen zij anders, alleen en op zich zelve beschouwd, niet zouden bezitten, — daardoor alleen, dat men gerechtigd is ook 's menschen ligchaam te beschouwen als uitnemend en volkomen boven dat van de dieren.

Misschien bevreemdt het dezen of genen, dat ik geheel geen gewag heb gemaakt van twee zaken, die doorgaans als kenmerkend voor den mensch worden opgegeven, namelijk van 's menschen langzame groei en ontwikkeling, en van het bezit eener spraak. Ik merk daaromtrent het volgende aan.

De langzame groei en ontwikkeling des menschelijken ligchaams zijn in het geheel geene eigenschap, die den mensch bij uitsluiting eigen is. Zij staan bij elk zoogdier in evenredigheid tot den natuurlijken duur des levens, en zoo is het ook bij den mensch. Die zoogdieren, welke even oud of ouder worden dan de mensch, groeijen en ontwikkelen zich even langzaam of nog langzamer dan hij. — En wat de spraak aangaat, deze is voorzeker eene zuivere en volstrekt menschelijke eigenschap, die alle dieren missen. Maar dat de mensch wel en de dieren niet spreken, daarvan ligt de reden niet in een verschil van bewerktuiging der deelen, door welke de stem wordt voortgebracht en gearticuleerd, — want een wezenlijk verschil tusschen de spraakdeelen van den mensch en den aap bestaat er niet, terwijl bovendien de papegaaijen, de eksters en andere vogels overtuigend bewijzen, dat, zelfs bij eenig verschil in dit opzigt met den mensch, toch het uitspreken van woorden en zelfs van zinnen mogelijk is. Die reden ligt geheel en alleen dáárin, dat de mensch een redelijk wezen is en het dier niet, en de spraak eene openbaring is van de werkdadigheid van zijnen geest. Het bezit van spraak is dus afhankelijk, niet van eene lichamelijke eigenschap, maar geheel en alleen van het bezit van hoogere zielsvermogens, dan bij de dieren worden aangetroffen, en behoort derhalve niet bij eene beschouwing van het lichamenlijk onderscheid tusschen den mensch en de dieren.

Tot besluit van mijne beschouwing des menschelijken ligchaams zoude ik nu eenige bijzonderheden mededeelen over de evenredigheden er van. Doch al ware het, dat ik niet vreesde door het nog langer voortzetten |dier beschouwing misbruik te zullen maken van het geduld des lezers, zoude de ruimte mij daartoe thans ontbreken. Ik zal dus hetgeen ik over die evenredigheden hier wilde bijvoegen bewaren voor een later te plaatsen kort opstel, hetgeen des te minder zwaarigheid in heeft, daar dat onderwerp uit zijnen aard als geheel op zich zelf staande kan worden aangemerkt.
