

HET OPMERKELIJKE

IN EENE ALLEDAAGSCHE ZAAK.

DOOR

W. M. LOGEMAN.

Het is een zonderling ding, wat men gewoon is de kracht der gewoonte te noemen. Wat ons, de eerste maal dat wij het zien of waarnemen, onverschillig, ja onaangenaam is, dat wordt ons eerst aangenaam en eindelijk onmisbaar, enkel door de herhaalde malen dat wij daarmede in aanraking komen. Wat ons in het eerst twijfelachtig toeschijnt, dat wordt ons geloofbaar niet alleen, maar wij houden ons ten laatste vastelijk van de waarheid daarvan overtuigd, wanneer wij het slechts dikwijls hebben hooren verhalen. Wat ons op het eerste gezigt verbaasd doet staan of opgetogen houdt van bewondering, dat treft ons spoedig minder en eindelijk in het geheel niet meer; zoo zelfs, dat alles wat wij van onze jeugd af om ons heen hebben kunnen opmerken, ons dáárom alleen niet verwonderen kan en nooit verwonderd heeft.

Indien dit eens niet zoo ware, indien alles wat ons treft op den eersten aanblik voor ons steeds even treffend en opmerkelijk bleef, ja meer nog, indien dit waas van alledaagschheid, dat de gewoonte over de ons omringende voorwerpen spreidt, daarvan eens plotseling werd weggenomen voor onze oogen, wat zouden wij ons omringd, ja als belegerd gevoelen door een tal van wonderen! Of zouden wij ons niet gedrongen gevoelen om alle natuurverschijnselen, zonder eenige uitzondering, met dien naam te bestempelen? De landman brengt het zaad in de aarde, en ter zijner tijd ontwikkelen zich de planten daaruit, die ditzelfde zaad, maar duizende malen vernieuwvuldigd, weder bevatten. Hij ziet dit, maar verwondert er zich niet over, noch vraagt zich zelven af: van wáár deze overvloed? want de gewoonte heeft hem met dit alles gemeenzaam gemaakt. Maar als er eens iemand was, die zoo iets zag *voor het eerst* en

onvoorbereid, zou hij zijne eigene oogen vertrouwen? Wij zien alle lichamen, die daarin niet belet worden, met al sneller en sneller wordende beweging de aarde naderen; wij noemen dit vallen; en de gewoonte heeft dit verschijnsel voor ons zoo onbelangrijk gemaakt, dat iemand, die niet gewoon is om over deze soort van zaken na te denken, zich zeer zou verwonderen als men hem vroeg: wat *is* vallen, en wat is de oorzaak daarvan? Maar gesteld eens dat er iemand kon bestaan, die zoo iets nooit had gezien, zou hij niet verbaasd staan, als hij opmerkte hoe alle lichamen zonder onderscheid zoo den grond trachten te naderen, gedreven door eene kracht, waarvan zij zelfs, die haar tot het voorwerp van een gezet onderzoek hebben gemaakt, alleen de wetten kennen, volgens welke zij werkt, zonder tot haar eigenlijk wezen te zijn doorgedrongen. Voorwaar, wij behoeven ons slechts bij zeer gewone, hoogst alledaagsche natuurverschijnselen te bepalen, om de alleropmerkelijkste en verwonderlijkste zaken te aanschouwen, zoodra wij slechts iets dieper willen zien, dan waarmede men zich gewoonlijk 'te vrede stelt.

Er ligt voor ons ééne zaak ter beschouwing voor de hand, die meer dan eenige andere ons een voorbeeld kan zijn van hetgeen wij boven opmerkten, en tegelijk ons kan bewijzen, dat het verbazingwekkende van vele natuurverschijnselen niet vermindert bij eene nadere overweging, maar integendeel onophoudelijk toeneemt, naarmate de mensch, door een naauwlettend en aanhoudend onderzoek, dieper in hun wezen indringt. De bewering, dat juist *dit* onderwerp hierbij voor de hand ligt, zal, zoo ik meen, niemand onder mijne lezers verwonderen, wanneer ik er bij voeg, dat ik juist het voornaamste der middelen, die ons door de Voorzienigheid zijn geschonken om ons met de buitenwereld in betrekking te stellen, namelijk *het zien*, hier bedoel.

Er zijn enkele voorbeelden bekend van blindgeborenen, die door eene kunstbewerking plotseling ziende werden gemaakt. En wat was hunne eerste gewaarwording bij deze voor hen nieuwe aanraking met voorwerpen buiten hén? Vreugde, denkt de lezer misschien over een genot, zoo lang ontbeerd, en eene aanvankelijk niet te verzadigen begeerte om zich gedurig te verlustigen in die tallooze

verscheidenheid van in vorm en kleuren zoo rijk afwisselende voorwerpen!.... Niets van dit alles; maar in plaats daarvan een diepgaande schrik, die ze angstvol deed terugdeinzen en de oogen met de handen bedekken; want zij verbeeldden zich, dat alle voorwerpen, die zij zagen, naar de letterlijke uitdrukking van een hunner, welke voor ons is opgeteekend geworden, *op hunne oogen lagen*. En dit is wel te begrijpen; zij wisten bij ondervinding, dat de voorwerpen voor hen slechts voelbaar waren, wanneer hunne hand of eenig ander lichaamsdeel zich daarmede in onmiddellijke aanraking bevond; en door deze ondervinding geleid, besloten zij dat er evenzeer onmiddellijke aanraking moest bestaan tusschen de voorwerpen, die zij zagen, en de oogen waarmede zij die waarneming deden. Maar, zal de lezer misschien zeggen, er is toch een groot onderscheid tusschen het voelen en het zien van een voorwerp! Dit onderscheid is lang zoo groot niet als het wel schijnt te zijn, gelijk ons duidelijk worden zal bij eenen vlugtigen blik, dien wij nu gaan werpen op de inrigting en de werking van het menschelijk oog, waarbij wij ons natuurlijk niets anders ten doel stellen dan om daardoor aan diegene onzer lezers, welke dit nog mogten noodig hebben, eene schets te geven van hetgeen er bij het zien in ons oog eigenlijk geschiedt, — de eerste schrede natuurlijk tot eene klare voorstelling van het zien zelf.

Het zij mij vergund, mijne lezers daartoe eene eenvoudige proefneming aan te raden. Men houde, op twee à drie ellen afstands van een sterk verlicht of sterk lichtend voorwerp, des avonds de vlam van eene lamp of kaars b. v., een stuk wit papier, en tusschen dit en het voorwerp een bolgeslepen glas, — een gewoon brandglas is hiertoe reeds goed genoeg. Wanneer men den afstand tusschen het glas en het papier allengs verandert, dan zal men spoedig het zoo ver kunnen brengen, dat men op dit papier, regt tegenover het glas, eene afbeelding van het voorwerp ziet ontstaan. Over de wijze, waarop die afbeelding, dat beeld, gelijk men het gewoon is te noemen, door de werking van het glas op de lichtstralen, die van het voorwerp zich naar alle kanten verspreiden, ontstaat, kan ik hier in geene nadere bijzonderheden treden. In het voorbijgaan merk ik

nog slechts op, dat op deze zelfde wijze de afbeeldingen der voorwerpen ontstaan in de *chambres obscures*, die wij onzen kinderen als speeltuig in handen geven, en ook in die, waarin die beelden zich door eene hoogst bewonderenswaardige scheikundige werking des lichts, op het papier of op eene metaalplaat, om zoo te zeggen vastzetten: in de *chambre noire* bij de Photographie en Daguerreotypie.

Op eene met die in onze proefneming geheel overeenkomstige wijze nu, worden er van alle voorwerpen, waarop wij onze oogen rigten, ook beelden in het achterste gedeelte van elk onzer oogen gevormd. Zoo als deze in onze proef ontstaan op het papier, zoo ontstaan zij achter in onze oogen insgelijks op het zoogenaamde netvlies, zijnde eene uitbreiding van onbegrijpelijk fijne zenuwdraden, die alle ontspruiten uit ééne groote zenuw, welke den naam van gezigt-zenuw draagt. Het zal aan vele mijner lezers niet onbekend zijn, dat een groot deel der in ons ligchaam aanwezige zenuwen tot niets anders dienen, dan om de indrukken, welke de verschillende deelen van ons ligchaam ontvangen, op te nemen en in ons tot bewustzijn te brengen: voor het gevoel dus. Zoo ook doet ons de gezigt-zenuw de verschillende beelden, welke op hare in het netvlies uitlopende uiteinden vallen, voelen en onderscheiden, en ziedaar wat wij *zien* noemen.

En mogen wij nu dit zien, die voor ons zoo dagelijksche zaak, waaraan wij bijna nooit denken als bij enkele gelegenheden, — wanneer wij b. v. door het aantreffen van iemand, die van het gezigt beroofd is, herinnerd worden aan de groote weldaad, die ons daarin geschonken is, — mogen wij dit niet met regt een der grootste wonderen noemen? Men bedenke eens met wat eene gemakkelijheid wij door het gezigt twee voorwerpen van elkander onderscheiden, die slechts in zeer kleine bijzonderheden uiterlijk verschillen en die zooverre van ons zijn geplaatst of zoo klein, dat de beeldjes, die daarvan op ons netvlies ontstaan, niet grooter kunnen zijn dan een speldeknoopje; — hoe wij ons nooit vergissen in de onderscheiding van de duizende verschillende vormen en gedaanten der voorwerpen; — hoe zelfs een uiterst gering verschil in kleur, bij dezelfde gedaante, voor ons genoegzaam is, om twee voorwerpen te doen verschillen voor het

gezig. Men zal het b. v. niet als eene buitengewone zaak aanmerken, wanneer iemand in staat is om honderd andere personen, alle van hetzelfde geslacht, op het eerste gezigt van elkaâr te onderscheiden; vele onder mijne lezers zullen, als zij het aantal der personen die zij, zoo als men het noemt, van aangezigt kennen, eens optellen, dit getal al spoedig bereiken. En toch, als men van die honderd menschen eens oplettend naging, wáarin het verschil tusschen hun uiterlijk, dat ons zoo dadelijk in het oog valt, eigenlijk bestaat, vooral als men eens trachtte dat verschil door maten aan te geven, dan zou het zeker in vele, zoo niet de meeste gevallen, verrassend klein blijken te zijn. Is nu dat verschil tusschen de voorwerpen zelve reeds klein, noch véél geringer moet het zijn tusschen de beelden op ons netvlies, waarnaar wij die voorwerpen beoordeelen! Toch voelen wij dit verschil, en dit niet slechts na eene aanhoudende, opmerkzame beschouwing, maar oogenblikkelijk, zonder inspanning, zonder moeite. Voorwaar, als men dit zoo inziет, dan blijkt de waarheid van het woord van POPE, dat mij bij het schrijven van deze regelen onophoudelijk voor den geest zweefde:

Man is a miracle to man.

Beschuldigt mij iemand van overdrijving bij deze aanhaling? Hij bedenke dat ik hier nog maar een of twee voorbeelden van de wonderen des gezichts heb aangehaald, die ik met nog een groot aantal, zeker niet minder treffende, zou kunnen vermeerderen. Zullen wij één van die vele nog eens wat nader beschouwen? Het ligt voor de hand en staat met het te voren genoemde in de innigste betrekking. Immers kleur en gedaante is niet het éénige, wat ons door het gezigt van een voorwerp bemerkbaar wordt; wij oordeelen daarbij ook nog over de *grootte* van dit voorwerp en over den *afstand*, waarop het van ons verwijderd is. Hoe wij dit kunnen doen, door welke inrigting in ons gezichtsorgaan wij daartoe in staat worden gesteld, is eene zaak, te belangrijk om er niet eenige oogenblikken bij stil te staan.

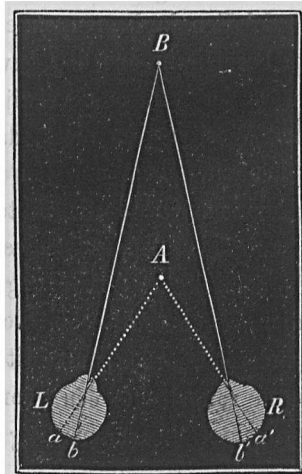
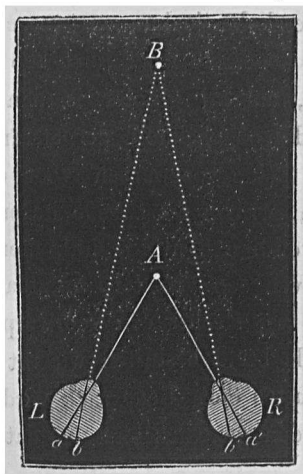
Merken wij, om de eerste schrede tot de verklaring daarvan te doen, nog eene zaak op, die gemakkelijk is waar te nemen bij de

proefneming welke wij hierboven beschreven. Het blijkt daarbij, dat de grootte van het beeld, hetwelk van eenig voorwerp op het papier wordt waargenomen, afhankelijk is van twee omstandigheden, als: 1^o. van de grootte van dit voorwerp zelf en 2^o. van den afstand tusschen dit voorwerp en de lens. Plaatsen wij twee voorwerpen, het een na het ander, op denzelfden afstand van de lens, dan zullen wij uit de grootte van hunne beelden op het papier tot de grootte dier voorwerpen zelve kunnen besluiten. En plaatsen wij hetzelfde voorwerp, of twee gelijke voorwerpen, achtereenvolgens op verschillende afstanden, dan zullen wij naar de grootte van het beeld den afstand kunnen beoordeelen, want hoe grooter deze, hoe kleiner het beeld is.

Zoo is het nu al wederom ook in ons oog het geval. Ook daar zijn de beelden op het netvlies kleiner of grooter, al naarmate de voorwerpen kleiner of grooter, of al naar dat zij verder verwijderd of meer nabij gelegen zijn. De grootte van eenige, alle op denzelfden afstand geplaatste voorwerpen, kunnen wij naar de grootte hunner netvliesbeelden beoordeelen, en, ofschoon onbewust, doen wij dat werkelijk. De afstanden, waarop twee even groote voorwerpen van ons verwijderd zijn; zouden wij ook onderling kunnen vergelijken naar denzelfden maatstaf. Maar indien wij nog niet een ander hulpmiddel daartoe bezaten, hoe zouden wij in staat zijn om, zoo als wij dat ieder oogenblik doen, te oordeelen over afstand en grootte *te gelijk*? Een kerktoeren en een luciferskokertje kunnen twee even-groote beelden in ons oog geven, als de eerste maar juist zoo vele malen verder van ons verwijderd is, als hij grooter is dan het tweede. Was er dus niets, dat ons die ongelijkheid der afstanden deed kennen, dan moesten wij die beide voorwerpen voor even groot houden. Om duidelijk te maken, waarin dit tweede hulpmiddel eigenlijk bestaat, zal ik eene eenvoudige figuur te hulp nemen.

Elk mensch heeft twee oogen, en van één voorwerp ontstaat in elk dier oogen een beeld. Toch zien wij slechts één voorwerp, of met andere woorden, uit dit dubbele beeld besluiten wij tot het aanwezen van slechts één voorwerp buiten ons. Eene zaak verdient hierbij echter in aanmerking te worden genomen: het is, dat diè

beide beelden ons dan alleen één voorwerp aanwijzen, wanneer zij in beide oogen vallen *op overeenkomstige deelen* van het netvlies, dus in beide juist op het midden, in beide evenveel ter regter of linkerzijde, boven of onder het midden, enz. Is dit niet het geval, dan zien wij het voorwerp dubbel. Evenzoo voelen wij slechts één voorwerp, als wij het met twee vingers op de gewone wijze aanraken, hoewel hierbij wel degelijk twee afzonderlijke indrukken op ons gevoel in de beide vingers worden teweeg gebracht. Maar leggen wij twee vingers, b. v. den middelsten en den wijsvinger, kruiselings den eenen over den anderen en brengen wij dan een voorwerp daartusschen, dat beide vingers, maar nu (om de zelfde uitdrukking te bezigen), *niet op overeenkomstige plaatsen*, aanraakt, dan voelen wij dit dubbel. Van dit dubbel zien kan iedereen, wien dit nog niet geheel duidelijk mogt zijn, zich overtuigen door de volgende eenvoudige, maar daarom misschien des te meer verrassende proefneming. Men houde een opgestoken vinger op ongeveer 2 palmen afstands voor het aangezicht en daarachter op den dubbelen afstand een vinger van de andere hand. Zoolang men nu naar beide vingers ziet, zonder een van beide bepaaldelijk op te merken, zoolang ziet men ze beide zoo als ze zijn en waar ze staan. Maar als men er één, den voorsten b. v. oplettend beschouwt, dat is: als men de beide oogen juist op dezen richt, dan ziet men den achtersten dubbel, en vestigt men de oogen op dezen, dan schijnt de voorste verdubbeld te zijn.



De nevensstaande figuren geven, in verband met hetgeen wij boven opmerkten, eene duidelijke verklaring van dit verschijnsel. A en B stellen in beide de vingers voor; in het eerste zien wij de oogen L en R gerigt op den voorsten vinger; het beeld van den tweeden valt dus, zoo als door de gestippelde lijnen wordt aangeduid, in het eene oog ter regter en in het andere ter linkerzijde van het middenpunt van het netvlies, dus volstrekt niet op overeenkomstige plaatsen, en deze tweede vinger schijnt dus dubbel. In de tweede figuur zien wij op dezelfde wijze aangeduid, wat er geschiedt, als de oogen op den achtersten der beide vingers gerigt zijn.

Zullen wij dus een voorwerp of eenige voorwerpen goed zien, dan moeten wij onze beide oogen zóó rigten, dat de boven verklaarde voorwaarde vervuld zij. Een enkele blik op onze figuren zegt ons, dat wij de oogappels, zoo als wij het noemen, des te meer naar elkaar toe zullen moeten brengen, naarmate de voorwerpen, die wij beschouwen, naderbij zijn geplaatst. Wij doen dit, onbewust, wel is waar, van den *aard* der verandering, die daarbij in onze oogen geschiedt, maar toch wel degelijk eene verandering voelende. Behoef ik hierbij te voegen, dat deze verandering, of, zoo men wil, deze verschillende standen van onze oogen bij het beschouwen van voorwerpen, op onderscheiden afstand geplaatst, ons juist tot maat verstrekt voor die afstanden?

Wat een zamengestelde zaak is toch dat schijnbaar zoo eenvoudige zien! Eerst oordeelen wij, naar de meerdere of mindere scherpte van den hoek, die de assen van onze op een voorwerp gerigte oogen met elkander maken, over den afstand, waarop dit voorwerp zich bevindt, en dan, naar de grootte van het netvliesbeeldje, over de grootte van het voorwerp. En dit *oordeelen* is geen oordeelen in den meest gewonen zin van het woord, naar zelf bewuste denkbeelden en redenering, neen, wij doen het, zonder te weten dat wij het doen. Geen wonder dus, dat de blindgeborene, waarvan ik bij den aanvang sprak, alle voorwerpen op zijne oogen waande; geen wonder dat een kind zoo langen tijd noodig heeft om te leeren zien, en maanden lang, na dat het reeds blijken gegeven heeft van uit de beeldjes op zijn netvlies te besluiten tot het bestaan van voorwerpen

buiten hem, nog naar de maan even gretig grijpt als naar een onder zijn bereik geplaatste lichtvlam.

Uit het bovenstaande volgt ook van zelf, waarom ons de op grooten afstand geplaatste voorwerpen zoo klein toeschijnen. Hoe verder namelijk een voorwerp van onze oogen verwijderd is, des te moeilijker wordt het ons om den afstand juist te bepalen. Bevindt het zich b. v. op 5 palmen afstands, dan maakt eene enkele duim verandering in dien afstand reeds eene merkbare en voor ons voelbare verandering in de rigting van onze oogen noodig, en deze wordt dus zeer gemakkelijk door ons waargenomen. Maar als wij zien naar een voorwerp dat op 50 ellen afstands van ons is verwijderd, dan maakt eene vermindering of vermeerdering van dien afstand om een geheele el, slechts eene zoo geringe verandering in de rigting van onze oogen noodig, dat wij die naauwelijks kunnen waarnemen. Wordt de afstand nog grooter, dan wordt ons gezichtsorgaan, om de opgenoemde reden, om zoo te zeggen nog ongevoeliger voor eene groote vermindering of vermeerdering daarvan, zoodat het ons zeer moeilijk is, om eenen afstand grooter dan 100 ellen, met eenige naauwkeurigheid te schatten. Van daar, dat wij groote afstanden, onwillekeurig, steeds voor veel geringer houden dan zij werkelijk zijn; en doen wij dit, dan moeten, daar de netvliesbeelden toch voortgaan om kleiner te worden al naar dat de wezenlijke afstand grooter is, de voorwerpen ons noodzakelijk kleiner, en op zeer grooten afstand *veel* kleiner toeschijnen dan zij werkelijk zijn.

Als omgekeerd eenige voorwerpen, door eene bijzondere bijomstandigheid, door ons voor grooter dan zij zijn worden gehouden, dan zien wij ze tegelijk ook veel verder afstaan, dan dit werkelijk het geval is. Hierop berust de inrigting, die zulk een fraai effect teweeg brengt bij eenen bloemhof, even buiten Haarlem. Daar voor staande, ziet men in het voorjaar, door eene opening in de omheining, een uitgestrekt bed van bloemen, die het oog verrukken door kleuren, zóó schitterend als alleen bloemen ze kunnen opleveren. Aan het eind van dit bed is een open poort of boog, en daardoor heen ziet men een tweede, even fraai en schijnbaar veel grooter. Daar

achter is eene tweede poort en daardoor ziende, aanschouwt men een derde bloembed, dat weder nog veel langer schijnt dan het tweede. Deze drie bedden te zamen maken reeds een bijna onafzienbare uitgestrektheid uit en het houdt daarbij nog niet op, want achter deze drie schijnen er nog meer te zijn; eene oplettende beschouwing doet bij de laatste evenwel de hand des schilders bemerken. Maar van waar nu; dat deze bloemenallée ons zóóveel langer toeschijnt dan zij werkelijk is? Eenvoudig omdat de breedte van de bedden allengs vermindert, terwijl ook de breedte en hoogte van de poorten al kleiner en kleiner zijn genomen, naarmate ze verder verwijderd zijn, en de grond niet waterpas, maar naar achteren zacht rijzende is gemaakt. Niet volgens het gezigt, maar door eene natuurlijke gevolgtrekking, die wij maken, wanneer wij onbewust zijn van het opzettelijk ongewone in dezen toestel, gelooven wij de bedden overal even breed, de poorten allen even groot. Dit zoo zijnde, moeten wij ze noodzakelijk voor veel verder geplaatst aanzien, dan ze werkelijk zijn.

Uit al het bovenstaande blijkt, dat het nut, hetwelk het bezit van twee oogen den mensch aanbrengt, niet gelegen is dáárin, dat alzoo het eene oog het andere in het zien kan afwisselen, gelijk ik dit nog onlangs in ernst hoorde beweren; maar dat wij wezenlijk daardoor in staat gesteld worden om beter en juister te zien, dan zulks het geval zoude zijn, indien wij b. v., zoo als de cyclopen uit de fabelwereld, maar één oog midden in het voorhoofd bezaten. En toch, al is het bovenstaande reeds ten volle toereikend om het voordeel, dat wij uit het bezit van een dubbel gezichtsorgaan trekken, in helder licht te stellen, het daar vermelde is nog het eenige niet; nog op eene andere wijze zijn ons onze beide oogen, tegelijk, van dienst. Ik durf mijne lezers uitnoodigen, om dit nog verder met mij te onderzoeken.

Ik herinner mij in mijne jeugd ergens gelezen te hebben, dat een reiziger, op een der Zuidzee-eilanden aangekomen, waar nog voor hem geen Europeaan den voet had gezet, een portret wilde vervaardigen van de koningin der Wilden van dit eiland, en daarmede werkelijk eenen aanvang maakte. Zoolang hij nog slechts de omtrekken schetste van het gelaat, de buste, armen

en handen, betoonden de daarbijstaande inboorlingen veel genoeg in de zaak. Maar toen hij daarna het beeld begon te schaduwen en naar de natuur te kleuren, toen begonnen zij luide te weeklagen: “dat de vreemde toovenaar hunne koningin het hoofd en de armen ontnam om die weg te voeren!” en zij werden eindelijk zoo boos, dat onze schilder zijnen arbeid staken en zijn half afgewerkt portret vernietigen moest. Dat die arme wilden, die zeker nog nooit iets dat naar eene teekening zweemde onder de oogen hadden gehad, tusschen de kopy en het origineel volstrekt geen onderscheid konden zien, dit kan ons niet verwonderen. Maar hoe komt het, dat *wij* het in die kunst zoo ver hebben gebragt, — hoe komt het dat ieder-een, zelfs de minst beschaafde onder ons, het zorgvuldigst bewerkte schilderij, de naauwkeurigste teekening, met een oogwenk onderscheidt van het voorwerp, dat daarop is voorgesteld? Dit komt, zegt men misschien, daar van daan, dat de kunst, tot hoe hoogen trap van volkomenheid zij ook gestegen zij, nog steeds onvolmaakt is, zoodat er altijd iets is, wat ons het penseel of de teekenpen herinnert. Zou het dus mogelijk zijn, dat de schilders het nog eens zoo ver bragten, om ons op hun doek alle voorwerpen zoo voor te stellen, dat er een zorgvuldig onderzoek toe noodig was, om een onderscheid te bespeuren tusschen de afbeelding en het voorwerp zelf? Ik zeg hier opzettelijk *alle* voorwerpen; want in de zoogenaamde *grauwtjes* heeft men het voor langen tijd reeds zoo verre gebragt; doch daarover nader. Op deze vraag, zoo algemeen gesteld, kan het antwoord niet twijfelachtig zijn: als de mensch maar één oog had: ja; maar nu hij er twee heeft: neen, zeker nooit.

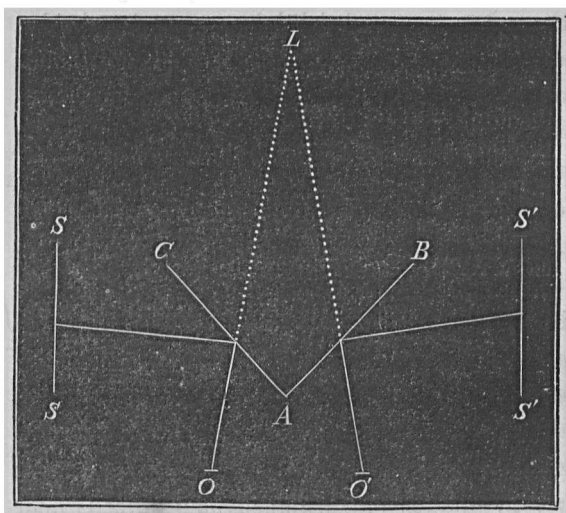
Immers, zien wij van een ligchamelijk voorwerp met beide oogen *juist* hetzelfde, of met andere woorden, zijn de beelden die van een en hetzelfde voorwerp in elk onzer oogen worden gevormd, *volkomen* aan elkander gelijk? Wij behoeven slechts het een of ander eenigzins daartoe geschikt voorwerp, dat gemakkelijk te vinden is, voor ons te plaatsen, en het dan beurtelings met het regter oog, en met het linker te beschouwen, om overtuigd te worden dat dit niet het geval is. Plaatsen we b. v. een klein kistje — de lezer neme daartoe zijn tabakskistje, de lezeres haar necessaire — op eenen afstand

van twee tot drie palmen op de hoogte onzer oogen, regt voor ons, doch het liefst zoo, dat een der hoeken naar ons toegekeerd zij. Houden wij daarbij het hoofd onbewegelijk, en sluiten we nu beurtelings het regter en het linker oog, dan hebben wij geene bijzondere oplettendheid noodig, om te bemerken, dat wij met het regter oog meer van den regter rand van dat kistje zien dan van den linker, en dat het omgekeerde plaats heeft, als wij het regter oog sluiten en het linker openen. Er is dus wel degelijk verschil tusschen hetgeen wij van een lichamelijk voorwerp met elk der beide oogen zien. Herhalen wij deze proefneming met eene platte vlakke waar wij tegen aan zien, met een naauwkeurige afbeelding van het zelfde kistje b. v., dan bemerken wij van dit verschil niets, en geen wonder. Dit verschil nu, zoo als wij het in onze eerste proefneming waarnamen, en dat bij het beschouwen van elk verheven voorwerp in meerdere of mindere mate steeds *moet* bestaan, is voor ons, onbewust door de ondervinding geleid, het kenmerk, waaraan wij de lichamelijke der voorwerpen herkennen, — waardoor wij eene afteekening, al is die ook nog zoo getrouw, dadelijk kunnen onderscheiden van het afgebeelde voorwerp zelf.

Het is natuurlijk, dat dit verschil al minder en minder wordt, naarmate de voorwerpen verder van ons verwijderd zijn, en wij behoeven ons kistje slechts op dubbelen of driedubbelen afstand te plaatsen en dan de proef van zoo even te herhalen, om overtuigd te worden, hoeveel dit daardoor reeds minder wordt. Dus valt ons het in dit opzigt niet overeenstemmende van eene afteekening met het origineel des te minder in het oog, naarmate wij verder daarvan verwijderd zijn. Daarom zal niemand eene schilderij van te nabij beschouwen, zonder daardoor het effect daarvan bijna geheel te missen; maar wil hij, zonder het effect te benadeelen, naderbij komen, welnu hij sluite dan één oog en houde het licht, dat van ter zijde in het andere oog valt, door een blikken of kartonnen buis of zelfs door de tot eene soort van buis gevormde hand. Wat hem te voren, met twee oogen ziende, een vlak doek toescheen, dat wordt nu een uitgestrekt vlak, waar de voorwerpen zich duidelijk achter elkaar vertoonen; het diept nu, zoo als men zegt.

Eene goede afbeelding van een voorwerp of van eene reeks van voorwerpen, die allen op het zelfde vlak liggen en slechts weinig boven dat vlak verheven zijn, van een basrelief van pleister b. v., kan *op een niet te kleinen afstand*, ook met twee oogen gezien, moeilijk van het voorwerp zelf onderscheiden worden. Ziedaar wat wij opmerken bij de *grauwooljes* waarvan ik zoo even sprak.

Het zou mij niet verwonderen, indien eenige mijner lezers mij ver-
dachten, van in hetgeen ik over het onderscheiden van afbeeldingen en voorwerpen aangevoerd heb, misschien wel wat te stellig gesproken te hebben, althans in zoo verre als ik dit enkel en alleen aan het al of niet waarnemen van een onderscheid tusschen de beelden in beide oogen toeschreef. Ik zoude dit ook niet gewaagd hebben, indien het niet mogelijk ware, om, door eene proefneming, de waarheid van deze bewering onwedersprekelijk te bevestigen. Het werktuigje, dat daartoe dient, is eenvoudig genoeg, en zal door een paar woorden bij de nevenstaande afbeelding wel duidelijk te maken zijn.

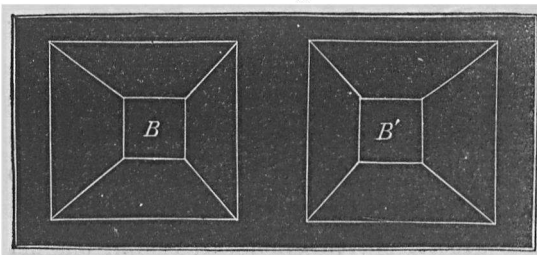


A C en *A B* zijn twee spiegels met een der randen tegen elkaar geplaatst. *S S* en *S' S'* zijn twee recht opstaande wanden; aan de binnenzijde daarvan kan tegen elken een teekening geplaatst worden. Plaatst men nu het aangezigt zóó voor de spiegels, dat de beide oogen in *O* en

O' komen, dan ziet het regter oog de teekening, die tegen *S' S'* staat en deze alleen; het linker daarentegen alleen die, welke tegen *S S* geplaatst is. Zoo als voor één punt van elk der teekeningen in de figuur door lijnen is aangeduid, vertoonen zich

die beide teekeningen voor elk der oogen door de terugkaatsing in de spiegels zóó, alsof zij zich beide op dezelfde plaats achter deze in L bevonden. Twee teekeningen dus, die een zelfde voorwerp voorstellen, maar de eene zoo als het zich op korten afstand voor het linker, en de andere zoo als het zich voor het regteroog vertoont, schijnen, hier gezien, van het zelfde voorwerp afkomstig te zijn, en moeten dus, indien hetgeen wij boven zeiden waar is, ons in het werktuig *niet* eene teekening, maar het voorwerp zelf vertoonen.

Dit is nu ook zoo het geval. Plaatsen wij b. v. tegen elk der wanden eene der teekeningen B en B' in de nevenstaande figuur. Beide



stellen hetzelfde voorwerp voor: te weten, den omtrek van eene geknotte pyramide van boven gezien. De lezer, die wel de moeite heeft willen nemen om onze

proef met het kistje voor zich te herhalen, zal hierbij evenwel dadelijk bemerken, dat wij in B die pyramide zien, zoo als zij zich, vlak voor het midden van ons aangezicht geplaatst, aan het linkeroog, in B' zoo als zij zich dan aan het regteroog vertoont. Plaatsen wij nu B tegen den linker en B' tegen den regterwand en onze oogen voor de spiegels, dan zien wij na eenige oefening in de juiste plaatsing dier oogen, niet meer twee teekeningen, maar het voorwerp zelf. Het binnenste vierkant staat zuiver in het midden van het buitenste en vertoont zich véél naderbij ons dan dit. En er is meer: een vierkante holle koker zou zich, al wederom op de rigtige wijze geplaatst, voor het regteroog als B en voor het linker als B' vertoonen. Wisselen wij dus de teekeningen in ons toestelletje om, zoodat B nu aan de regter en B' aan de linkerkant komt, dan zien wij, van dezelfde teekeningen, nu een holle koker, die ons al dieper en dieper toeschijnt, naarmate wij daar meer op zien.

Het werktuigje, dat ik hier beschreven heb, is voor eenige jaren door den Engelschen geleerden WHEATSTONE uitgevonden en draagt den naam van Stereoskoop. Andere inrigtingen zijn daaraan later

gegeven door DOVE en BREWSTER; ik heb hier deze gekozen als verreweg de gemakkelijkste voor het begrip. Het spreekt van zelf dat men, van andere voorwerpen op de zelfde wijze eene dubbele afteekening vervaardigd hebbende, die met het zelfde effect in den stereoskoop kan bezien. Beelden en groepen van pleister doen hier vooral eene zeer goede uitwerking.

Ik acht het belangrijk hier nog te vermelden, dat deze zelfde stereoskoop, korten tijd geleden, door den uitvinder, WHEATSTONE en tegelijk door Professor MEIJER te Zurich, is geschikt gemaakt om ook de waarheid te bewijzen van hetgeen hiervoor, betrekkelijk de wijze waarop wij over den afstand der voorwerpen van ons oog oordeelen, is aangemerkt. Worden namelijk, de beide teekeningen tegelijk op de zijwanden een weinig naar voren geschoven, (zie de figuur op blz. 188) waardoor de afstand tusschen deze teekeningen en ons oog niet merkkelijk verandert, dan schijnt ons het voorwerp in de spiegels veel verder afgelegen, maar daar de netvliesbeelden toch genoegzaam dezelfde grootte blijven behouden, schijnt ons het voorwerp op dien afstand veel grooter toe dan te voren. Het omgekeerde heeft natuurlijk plaats, wanneer de teekeningen, in plaats van naar voren, achterwaarts en dus van den beschouwer af worden geschoven.

Met het vermelden van nog eene kleine proefneming wil ik hier besluiten. Men plaatse eenig, niet te sterk hol of bol voorwerp voor zich, en zie daarboven op, het eene oog gesloten houdende. Een theeschoteltje op een niet te hooge tafel geplaatst, waarvoor men regtop staat, is zeer geschikt voor ons doel. Wanneer men nu tusschen het geopende oog en het voorwerp, ongeveer op het midden, een vergrootglas (eene lens van 5 à 10 Ned. duimen brandpunt liefst) houdt, dan ziet men het voorwerp omgekeerd; wat links daaraan is, is regts in het beeld dat wij er van zien enz. Maar wat daarbij het vreemdste is, het holle schoteltje vertoont zich nu *bol*, even alsof wij het met den rand op de tafel hadden geplaatst; en plaatsen wij het werkelijk zoo, dan vertoont het zich alsof het geplaatst was op de gewone wijze.

Een weinig nadenken zegt ons, dat wij hier met een effect van

schaduw te doen hebben. Als het licht schuins van de regterzijde invalt, dan zal van een hol voorwerp de linkerzijde en van een bol de regterzijde het sterkst verlicht zijn. Wordt nu de plaats van licht en schaduw door de lens voor ons oog omgekeerd, dan besluiten wij natuurlijk daarnaar, en dus geheel verkeerd, tot de bolheid of holheid van het voorwerp, dat wij op die wijze beschouwen.
