Jaarlijksch verslag van het Nederlandsch Gasthuis voor Behoeftige en Minvermogende Ooglijders te Utrecht, met wetenschappelijke bijbladen.

HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS,

GEVESTIGD

TE UTRECHT.

28ste, 29ste, 30ste, 31ste en 32ste JAARLIJKSCH VERSLAG,

met N°. 21/32 der

WETENSCHAPPELIJKE BIJBLADEN.

Gedrukt bij J. VAN BOEKHOVEN te Utrecht.

HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS,

GEVESTIGD

TE UTRECHT.

28ste, 29ste, 30ste, 31ste en 32ste JAARLIJKSCH VERSLAG,

met N°. 21/32 der

WETENSCHAPPELIJKE BIJBLADEN.

Gedrukt bij J. VAN BOEKHOVEN te Utrecht.

INHOUD.

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS

TE

UTRECHT.

Acht-en-twintigste Verslag.

6 Juni 1887.

Met het 21ste nummer der wetenschappelijke bijbladen.

Gedrukt bij J. VAN BOEKHOVEN te Utrecht.

ACHT-EN-TWINTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

betrekkelijk de verpleging en het onderwijs in HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR OOGLIJDERS over het jaar 1886, ter vergadering van Bestuurders en Bestuurderessen, te Utrecht den 6den Juni 1887, uitgebracht door den Geneesheer-Directeur, Prof. H. Snellen.

Het uitbrengen van het jaarlijksch verslag moge somtijds eene moeielijke, ja weemoedige taak zijn te achten, — ditmaal aanvaard ik mijne opdracht met een licht gemoed. Ik heb geene enkele ramp of droevig verlies te vermelden, noch ook bezwarende kwestiën of strijdvragen in het licht te stellen.

De geschiedenis van dit jaar is de ongestoorde voortzetting van het verledene: een verleden vol goede en liefelijke herinneringen, die mij juist nu te levendiger voor den geest staan, omdat het heden 25 jaren is geleden dat ik het voorrecht had door uwe vergadering te worden geroepen op te treden als eerste geneesheer dezer Stichting. Gretig, met ietwat jeugdigen overmoed, aanvaardde ik die gewichtige opdracht; maar ik deed dit te eerder, omdat de grondlegger van ons Gasthuis, die voorloopig het Directeurschap zou blijven waarnemen, zich bereid verklaarde, mij als consuleerend geneesheer ter zijde te staan.

Voor mij persoonlijk was het eene gewichtige gebeur-

tenis, die over mijne verdere loopbaan en levenstaak zou beschikken, omdat aan uwe opdracht de voorwaarde was verbonden, dat ik de gewone geneeskundige praktijk zou vaarwel zeggen, om mij uitsluitend te wijden aan de studie en de behandeling van het oog.

Het gewicht van dit keerpunt moge tot verschooning en verklaring strekken, als ik U vergunning vraag, ter inleiding van het 28ste verslag, eenige oogenblikken bij dit 25-jarig verleden te wijlen, en hierin aanleiding vindt, een en ander uit het 3de jaarlijksch verslag in herinnering te brengen en te vergelijken met den toestand van heden.

Ik heb het voorrecht gehad de geheele geschiedenis van het Gasthuis mede te maken. In den aanvang was ik de inwonende assistent, weldra de tweede geneesheer.

Volgens een wèl doordacht plan had DONDERS de oprichting ontworpen. Zóó goed was dit ontwerp, dat thans, nu de spoedig naderende 30-jarige termijn eene herziening der statuten wettelijk voorschrijft, geen wezentlijke verandering blijkt noodig te zijn.

Een overwegenden invloed op het spoedig succes hebben de goede zorgen van den onvermoeid ijverigen SUERMAN gehad, die de laatste jaren van zijn lang en verdienstelijk leven aan het tot stand brengen van het Gasthuis heeft gewijd.

Met den dood van SUERMAN en het aftreden van DONDERS als dirigeerend geneesheer, het 4de jaar na de stichting, kan het tijdperk van wording en eerste ontwikkeling van het Gasthuis als afgesloten worden beschouwd. En de jeugdige 1ste geneesheer vond toen alles gereed en in gang.

Ook uit dit oogpunt acht ik het jaar 1862 aangewezen om ter gelijking te dienen van de verdere ontwikkeling onzer Stichting.

Het toenemen van den bloei dankt het Gasthuis in de eerste plaats aan de voortdurende zorg van het college van Regenten. Als voorzitter werd SUERMAN vervangen door den Heer H. ROIJAARDS VAN SCHERPENZEEL, die wel heeft bewezen dat hij, nevens het voorzitterschap, ook SUERMAN's liefde en zorg voor het Gasthuis heeft overgenomen.

Het zij mij vergund thans enkele cijfers te noemen en daarnaast die van het 3de verslag te vermelden.

Het aantal behandelde lijders bedroeg in 1886 in het geheel 2773, en wel 1489 mannen en 1284 vrouwen, die gezamentlijk 20757 maal werden gezien, d. i. gemiddeld 16 consulten voor elk; 126 patienten meer dan in 1885.

Het derde verslag meldt dat het cijfer over 1861 was gestegen tot 1052. De polikliniek is dus nu ruim 2.5 malen grooter geworden.

Het aantal verpleegden bedroeg in 1886 380, waarvan 216 mannen en 164 vrouwen, met 8516 verpleegdagen, d. i. 23 gemiddeld per lijder.

Vergelijken we deze cijfers met die van 1861, dan vinden we toen 298 verpleegden, met merkelijk hooger aantal verpleegdagen en wel 10894, gemiddeld 30 voor elk.

Op het verschil der verhoudingen van kliniek, polikliniek en verpleegtijd komen we nader terug.

Ten opzichte van de herkomst der lijders is de verdeeling als volgt:

Stad Utrecht	behandelden	1127	verpleegden	26
Provincie Utrecht	„	457	„	44
„ N.-Holland	„	233	„	23
„ Z.-Holland	„	284	„	46
„ Gelderland	„	286	„	75

Provincie	N.-Brabant	behandelden	238	verpleegden	104
„	Overijssel	„	72	„	27
„	Zeeland	„	31	„	18
„	Friesland	„	15	„	5
„	Drenthe	„	6	„	1
„	Limburg	„	7	„	6
„	Groningen	„	5	„	1
Buitenland		„	12	„	5
	Totaal . . .		2773	„	380

Alle kerkgenootschappen waren vertegenwoordigd:

1630 Protestanten.
904 Roomsch-Catholieken en Oud-Roomschen.
117 Israëlieten.
122 onbekend.

In 1862 was de herkomst der lijders:

Uit	Utrecht (stad en prov.)	behandelden	525	verpleegden	41
„	N.-Holland	„	64	„	19
„	Z.-Holland	„	181	„	80
„	Gelderland	„	125	„	66
„	N.-Brabant	„	51	„	21
„	Overijssel	„	17	„	11
„	Zeeland	„	10	„	4
„	Friesland	„	20	„	15
„	Drenthe	„	34	„	31
„	Limburg	„	1	„	1
„	Groningen	„	3	„	0
„	Buitenland	„	21	„	2
	Totaal . .		1052	„	291

De toename der behandelden is vrij regelmatig over alle provinciën verdeeld, maar het sterkst spreekt ze voor Utrecht.

Het aantal verpleegdagen is niet toegenomen. De verklaring is niet moeielijk te vinden. We zijn daar in de eerste plaats door onze plaatsruimte gebonden. Het maximum was spoedig bereikt en het aantal verpleegden kon slechts worden vergroot door de gemiddelde duur der verpleging te verkorten.

De verhooging der verpleegkosten, waartoe in uwe vergadering van Mei 1884 werd besloten, heeft dan ook geen merkelijken invloed gehad op het aantal verpleegdagen. Schier algemeen wordt beaamd dat de verpleegkosten in overeenstemming mogen zijn, met hetgeen voeding en verpleging werkelijk kosten.

Van geen kant is daartegen bezwaar geopperd dan alleen door het Bestuur der Aalmoezenierskamer van Utrecht.

Bij missive van 9 Juni 1886 werd door deze reductie gevraagd van de kosten van verpleging, en wel op grond dat dergelijke reductie haar door het stedelijk ziekenhuis wordt verleend.

Het is echter niet moeielijk te betoogen dat het stedelijk ziekenhuis in geheel andere verhouding staat tot de stedelijke armverzorging dan ons Gasthuis. De kosten van het stedelijk ziekenhuis worden voor een groot deel uit stadskas betaald. De goedkoopere verpleging der Utrechtsche lijders aldaar is dus illusoir, want het tekort komt toch ten laste der gemeente, terwijl aan het Gasthuis voor ooglijders elk tekort door partikuliere bijdragen moet worden bestreden.

Het aantal verpleegden voor rekening der Utrechtsche Aalmoezenierskamer is trouwens betrekkelijk gering. In 1886 20 lijders met 610 verpleegdagen.

Eenige verwondering mag het baren, dat dezelfde Aalmoezenierskamer hierbij niet schijnt te hebben opgemerkt

dat het Gasthuis voor ooglijders groote zorg en belangrijke kosten ten allen tijde haar uit de hand heeft genomen. Uit de stad Utrecht zijn op onze polikliniek dit jaar 1127 lijders behandeld en van deze zouden voorzeker de meerderheid ten laste der armenverzorging zijn gekomen. Het bedrag der kosten van behandeling en van de hen kosteloos verstrekte geneesmiddelen overtreft verre het bedrag der reductie, waarop de Aalmoezenierskamer voor zich aanspraak wilde maken.

Door uwen maatregel van 1884 om de verpleeggelden meer in overeenstemming te brengen met wat de verpleging werkelijk kost, is de toestand der financiën onzer Stichting, die dreigde onhoudbaar te worden, meer ten goede gekeerd.

Vergelijken we ook hier den tegenwoordigen toestand met dien volgens het derde verslag:

De staat der ontvangsten bedroeg

van verplegingskosten	over	1861	*f* 5056.05,	over	1886	*f* 8597.21
„ jaarlijksche bijdragen	„	„	- 4632.39,	„	„	- 4768.90
„ geleende gelden	„	„	- 579.04,	„	„	- . . . . .
„ batig saldo vorig jaar	„	„	- . . . . ,	„	„	- 695.45
„ renten van kapitaal	„	„	- . . . . ,	„	„	- 3153.16
Totaal . .			*f* 10267.49			*f* 17216.72

Het verdient opmerking dat het cijfer van jaarlijksche bijdragen in 25 jaren tijds ongeveer hetzelfde bleef en niet is toegenomen, ook al zijn de polikliniek en de daaraan gebonden kosten allenks 2.5 malen grooter geworden.

Bewijs dus, dat voor de bestrijding der exploitatiekosten op de jaarlijksche bijdragen niet al te veel mag worden gerekend.

Een heuglijk verschijnsel is dat thans de post van

„geleend geld" of „tekort" plaats maakte voor die van „batig saldo". Alléén daarbij kan de toekomst onzer schoone instelling vrij zijn van zorg. Werkelijk verzekerd zal de toekomst eerst zijn, als ons kapitaal zoodanig aangroeit, dat uit de renten alle dringende uitgaven kunnen worden bestreden.

Met dankbaarheid mogen we vermelden, dat door gewaardeerde schenkingen en legaten ons kapitaal, en daarmede de zekerheid voor onze toekomst, jaarlijks met eenige regelmaat accresceert.

Het aantal grootere operatiën bedroeg in het verloopene jaar 280, hetgeen 80 meer is dan in 1861.

De uitkomst der operatiën, met hunne tallooze verscheidenheid, is moeielijk in cijfers te brengen; maar zeker is, dat we te dien opzichte het allermeest zijn vooruitgegaan.

Dank zij de betere kennis omtrent de oorzaken van ontsteking en de vereischten om die te voorkomen, behoort het mislukken eener operatie door de vroeger zoozeer gevreesde ettering thans tot de zeldzaamheden.

Maar ook, nu we met cocaïne het oog ongevoelig kunnen maken, kan men driester en met meer juistheid de verschillende kunstbewerkingen doen.

De cocaïne heeft haren roem blijven handhaven en wordt meer en meer gebruikt, vooral nu de vroegere exorbitant hooge prijs niet meer in den weg staat.

De cataract-operatie b. v. geschiedt, zoo men zorg draagt tijdig met cocaïniseeren te beginnen, zonder dat de patiënt ook zelfs de aanraking van mes en schaar heeft bemerkt.

Bij nieuwe geneeswijzen gebeurt het maar al te dikwijls, dat naast de voordeelen later niet verwachte bezwaren aan

den dag komen. Zoo begonnen we het gebruik der cocaïne met eenigen schroom. En werkelijk bleek dat bij zeer krachtige aanwending eene troebeling van het hoornvlies kan ontstaan. Van verschillende zijden waarschuwde men daarom tegen overmatig gebruik; en trachtte men hierin eene aanwijzing te vinden, dat de gevoelszenuwen tevens eene voedingswerkdadigheid aan de weefsels verschaffen.

Maar, even als bij de oogontsteking die pleegt te ontstaan na doorsnijding of afsterven van de gevoelszenuw van het oog, was hier spoedig het bewijs te leveren, dat de troebelheid van het hoornvlies ontstaat door verdrooging, als de afscheiding van tranen en het knipperen der oogleden niet meer door de reflecteerende werking van de gevoelszenuw worden teweeggebracht. Men behoeft dan ook slechts het oog vochtig te houden en te beschutten, om alle verandering van het hoornvlies te voorkomen.

Ook de operatiën aan het ooglid worden onpijnlijk gemaakt door cocaïne vooraf in het celweefsel te spuiten.

Zelfs de exstirpatie van den oogbol hebben we herhaaldelijk verricht na inspuiting van cocaïne in de oogholte. Het voorbereidend gedeelte der operatie, het losmaken van de conjunctiva en het klieven der peezen van de oogspieren wordt daarbij onpijnlijk. Alleen het doorsnijden van de langs de gezichtszenuw verloopende gevoelszenuwen gaf telkens eene oogenblikkelijke pijn. De cocaïne werkt blijkbaar bij voorkeur op de zenuwuiteinden. Misschien ook, dat de waterachtige oplossing in de grootere zenuwstammen moeielijker doordringt.

Een enorm voordeel is het intusschen, dat we de aanwending der tijdroovende en altijd zorgeischende chloroformnarcose zooveel meer mogen beperken.

Het rijke materiaal van ons Gasthuis heeft dit jaar weder mogen strekken tot nut van tal van studeerenden, en ook van eenige binnen- en buitenlandsche collega's, die ons Gasthuis met een bezoek hebben vereerd. Onder de laatsten commemoreer ik twee Japansche collega's Dr. ZATZAJA ENOUYE en Dr. HUZA MIAKA.

De meest welkomen gasten zijn ons altijd zij, die niet een vluchtig bezoek brengen, maar die zich ten doel stellen een tijd lang als volontair-assistent onze werkzaamheden te deelen. Als zoodanig hadden we het voorrecht den Heer P. SCHIJFF, officier van gezondheid in Ned. Indië, tijdens zijn verlof hier te lande, gedurende ruim een half jaar bij ons te zien.

Bij het toenemend aantal studenten in de geneeskunde werden onze lokalen te klein voor de theoretische lessen. Zooals ik in mijn vorig verslag bij voorbaat mocht mededeelen, werd ik door de welwillendheid van mijn collega VAN OVERBEEK DE MEIJER in staat gesteld hierin te voorzien. Dank zijner gastvrijheid heb ik gedurende den winter in zijne ruime collegekamer aan het ziekenhuis gedoceerd. Behalve de meerdere ruimte vond ik daar het voordeel, dat ik voor mijn onderwijs over morgenuren kon beschikken. Een bezwaar daarentegen leverde het ontbreken van alle hulpmiddelen van onderwijs, terwijl de groote afstand tusschen de beide gasthuizen het overbrengen daarvan bijna ondoenlijk maakte.

Op mijne aanvrage hebben Curatoren den Universiteit een gunstig gelegen lokaal aan de Hoogt te mijner beschikking gesteld.

Zoo is thans — door noodzaak gedrongen — een eerste

stap gedaan om eenige scheiding te maken tusschen het Gasthuis voor ooglijders en het Universiteits onderwijs.

Ernstig doet zich de vraag op of nog meerdere scheiding niet gewenscht ja noodzakelijk kan worden? Is er waarborg, dat de betrekking van Universiteits-hoogleeraar en die van den Geneesheer-Directeur altijd in één persoon vereenigd zullen blijven? En behoort het wel tot de roeping onzer Stichting om de verplichting, die de Staat tegenover den student heeft te vervullen, haar ten volle uit handen te nemen?

Aan alle Universiteiten, hier te lande en elders, behoort de oogheelkunde als deel der geneeskunde te worden onderwezen. Mij komt het voor dat er geen reden bestaat, waarom de Staat ook aan deze Universiteit daarvoor niet de vereischte hulpmiddelen zoude verschaffen.

Onze Instelling zij en blijve eene geheel zelfstandige en onafhankelijke inrichting, naast en ter aanvulling van het Universiteits onderwijs, ten bate van oudere candidaten en geneeskundigen, die zich meer specieel aan de studie der oogheelkunde willen wijden.

In het geneeskundig personeel had in 1886 geene wijziging plaats. De assistent-artsen Dr. Koller en Dr. L. F. Dentz bleven zich met ijver en toewijding kwijten van de door hen aanvaarde taak.

Het pathologisch-anatomisch onderzoek van het rijke materiaal onzer kliniek werd ook dit jaar weder opgedragen aan den Heer M. Straub, die deze taak welwillend heeft op zich genomen.

De groote collectie van geëxstirpeerde oogbollen werd dit jaar met een 25tal vermeerderd. In onze verzameling waren oogen, die een kwart eeuw op onderzoek hebben

gewacht. Aanvankelijk scheen het, dat ze in zoo lang tijdsverloop hunne waarde voor het onderzoek zouden hebben verloren; maar het bleek, dat juist de zeer langdurige inwerking van chroomzuur, waarin ze bewaard werden, het middel is om bijzonderheden in de structuur van het glasvocht aan het licht te brengen, die tot hiertoe aan ander onderzoek waren ontsnapt.

Nadere mededeeling hieromtrent zien we van de hand van den Heer STRAUB te gemoet.

Den verderen inhoud der wetenschappelijke bijlagen wensch ik aan het slot van dit verslag te vermelden.

Den 7den April van dit jaar had ons Gasthuis een feestelijk aanzien. Hoewel dit eigentlijk in het eerstvolgend verslag zou te huis behooren, kan ik niet nalaten bij anticipatie daarvan reeds hier melding te maken. Dien datum waren 25 jaren verloopen, sedert onze verdienstelijke Amanuensis P. GOENEE zijne betrekking aanvaardde. Dat trouwe en wezentlijke verdiensten worden gewaardeerd, bleek onzen jubilaris, toen hem op zijn zilveren feestdag een welverdiend huldeblijk werd aangeboden door Assistenten, Laboranten en Studenten, die in den loop dezer kwart eeuw de ervaring opdeden van zijne hulpvaardigheid, toewijding en geschiktheid. Ook namens Regenten werd hem eene gratificatie met loffelijk getuigschrift als blijk van waardeering uitgereikt.

Ook het administratief personeel bleef in 1886 onveranderd. Uit het verslag van den heer Rentmeester-Secretaris zal blijken, dat ons Gasthuis tegenwoordig op voortreffelijke wijze wordt beheerd.

Onze Instelling geeft inderdaad slechts reden tot lof.

Beheerend en geneeskundig personeel wedijveren in toewijding en behartiging harer belangen. Het aantal van hen die hulp vragen is altijd toenemend en de middelen om hen hulp te verschaffen vermeerderen en verbeteren.

Alles ware zonneschijn, indien niet *ééne* zwarte wolk de lichtzijden benevelde. Die zwarte wolk is de achteruitgang, het dreigend verval van ons oud gebouw. Groote onderhoudskosten zijn nauwelijks in staat om de bruikbaarheid te rekken, en het gebrek aan ruimte spreekt overal luide.

De behoefte aan een nieuw gebouw wordt meer en meer dringend. Uitvoerig werd U hieromtrent het betoog geleverd in een door den Heer DONDERS expresselijk daarover uitgebracht rapport in uwe vergadering van 6 Juni 1882. Ik behoef U wel niet in herinnering te brengen, dat ingevolge machtiging uwer vergadering een plan werd ontworpen, eene schetsteekening gemaakt en de kosten geraamd. Omtrent de plaats, waar het nieuwe Gasthuis zou kunnen verrijzen, werd met het gemeentebestuur onderhandeld.

In hare vergadering van 19 Juni 1884 besloot de gemeenteraad voor dit doel beschikbaar te stellen den zuidelijken hoek, singelzijde van het Sterrebosch, tegen den zeer billijken koopprijs van *f* 7.50 per centiare. Aan dat besluit werd intusschen de voorwaarde verbonden, dat, indien binnen den tijd van vijf jaren de bedoelde bouw niet zal hebben plaats gehad, de beschikking over de terreinen weder aan de gemeente terugkomt.

Naast het kapitaalfonds is een bouwfonds aangelegd en elk jaar mogen we ons verheugen, dat door schenkingen of legaten en door het toetreden van nieuwe Bestuurderen onze beschikbare middelen vermeerderen, maar alsnog zijn

die, helaas, niet toereikende om den nieuwen bouw thans reeds te ondernemen.

«Wie veel verlangt» — zoo eindigt DONDERS het boven aangehaalde rapport — «moet op teleurstelling zijn voor-«bereid.» . . . . . «Blijkt voor het oogenblik het doel «niet bereikbaar, dan worde gewacht op eene betere toe-«komst. Door stelselmatig vast te houden aan de begin-«selen, die tot dusverre onze richtsnoer waren, moet die «toekomst eenmaal aanbreken. Mij zou het dan niet meer «gegeven zijn, de vervulling mijner wenschen te aan-«schouwen; maar als troost kan ik de overtuiging mede-«nemen, dat de vervulling niet zal uitblijven.»

Intusschen moest in de dringende behoefte aan meerdere ruimte worden voorzien. Een denkbeeld om het bestaande gebouw hooger op te trekken bleek onuitvoerbaar, omdat de toestand van een deel van het muurwerk dit niet toelaat.

In de bestuursvergadering van 21 October 1886 hebben Regenten daarop goed gevonden het belendend huis, dat reeds sedert 1864 het eigendom onzer Stichting was, te doen ontruimen en in gebruik te nemen.

Men is thans bezig dit in gereedheid te brengen en in het volgend jaarlijksch verslag hoop ik u mede te deelen hoe daar met elken voet gronds gewoekerd zal zijn, om in ons plaatsgebrek te voorzien.

Maar het is een palliatief geneesmiddel, en een meer afdoende maatregel blijft noodig.

Thans nu aldra eene 30 jarige toeneming van den bloei onzer Instelling de deugdelijkheid harer grondlagen zal hebben bewezen, rekenen we ook op verderen steun.

Ik wenschte in de eerste plaats een beroep te doen op U, Dames Bestuurderessen, die reeds menig bewijs hebt gegeven van uwe belangstelling in ons Gasthuis en in het lot onzer arme verpleegden.

Wilt ons helpen ook anderen op te wekken uw voorbeeld te volgen.

Zoodra het aantal Bestuurderessen het aantal Bestuurders evenaardt, zullen we in staat zijn met den bouw van een nieuw Gasthuis te beginnen.

Moge dit spoedig zoo zijn!

Bij het ter perse gaan van dit Verslag (21 Juni) komt het treffend bericht van het overlijden van den Nestor van het College van Regenten, Prof. G. J. Loncq.

Hij was sedert 1862 Honorair Bestuurder en werd in de Vergadering van 28 Mei 1866 tot Regent benoemd.

Eene warme belangstelling voedde hij ten allen tijde voor ons Gasthuis, zooals ook bij zijne laatste wilsbeschikking mocht blijken, waarbij door hem een legaat van *f* 3000.— aan het Gasthuis werd toegekend.

Zijne nagedachtenis zal bij ons en bij velen in dankbare herinnering blijven.

JAARLIJKSCH VERSLAG omtrent het geldelijk beheer, met overlegging der rekening en verantwoording over het jaar 1886, door den Rentmeester-Secretaris, Mr. D. Ragay, namens Heeren Regenten uitgebracht.

Wij mogen het Verslag over de geldelijke aangelegenheden van het Gasthuis, evenals ten vorigen jare, beginnen met de aangename mededeeling, dat de Rekening over 1886, met een voordeelig saldo sluit, zoodat de daaromtrent gekoesterde verwachtingen zijn verwezenlijkt.

Het beheer werd ook thans met gepaste zuinigheid gevoerd, terwijl geene buitengewone uitgaven zijn vereischt geworden.

Het bedrag der bijdragen van Begunstigers is door bedanken en overlijden wederom verminderd. Vermeerdering, daarentegen, mag vermeld worden voor Zeist, Kollum, Arnhem, Amsterdam, Rotterdam, Groningen, Bergen-op-Zoom, Delft en Baarn. Een woord van dank aan de Correspondenten en plaatselijke Commissiën voor hun arbeid in het jaar 1886 is hier zeker op zijne plaats. Mogen zij ook voor het vervolg met dezelfde belangstelling de belangen van het Gasthuis blijven behartigen!

Ter verzekering van een gunstigen finantieelen toestand zal, bij behoud van het tegenwoordig aangenomen cijfer voor verplegingskosten, nog steeds een aanzienlijk cijfer aan bijdragen van begunstigers vereischt blijven.

Te meer is dit het geval, nu voor het jaar 1887 de post van ontvangst ad *f* 500.— voor huur van gebouwen komt te

vervallen. Heeren Regenten toch hebben besloten de woning bij het Gasthuis in gebruik te nemen, tot het verkrijgen van meerdere ruimte, in afwachting tot een nieuw Gasthuis zal verrijzen.

Bovendien gaat daarmede eene uitgave gepaard tot in orde brengen dezer woning, die de exploitatie-rekening van het volgende jaar zal drukken.

De rekening over 1886 is nagezien en in orde bevonden door dezelfde Commissie van Bestuurders als ten vorige jare, daartoe door de Algemeene Vergadering benoemd, zijnde de Heeren F. 's Jacob, Prof. Dr. J. A. C. Oudemans en Prof. Dr. W. Koster.

A. **Verplegingsfonds.**

I. De ontvangsten bedroegen:

		1885.	1886.
1.	Aan saldo van vorig jaar. .	—	f 698.45⁵
2.	» verpleeggelden. . . .	f 8850.40⁵	- 8597.21⁵
3.	» bijdragen van Begunstigers	- 4823.15	- 4767.90
4.	» renten van kapitalen. .	- 2912.77⁵	- 2803.16⁵
5.	» huur van gebouwen. .	- 500.—	- 350.—
		f 17086.33	f 17216.73⁵

II. De uitgaven bedroegen:

		1885.	1886.
1.	Aan nadeelig saldo vorig jaar.	f 1190.55	—
2.	» onderhoud v. gebouwen.	- 1491.27⁵	f 628.28⁵
3.	» grond- en andere belastingen	- 209.19	- 206.42⁵
4.	» tractementen, loonen enz.		
	a. geneeskundig personeel .	- 1083.33	- 1187.50

b. administratie	*f* 608.33	*f* 675.—
c. dienstpersoneel	- 1461.60	- 1444.49
5. Aan voeding, verwarming enz.	- 6533.77⁵	- 6841.65⁵
6. » kleeding en meubelair .	- 1488.24	- 1612.20⁵
7. » kosten van beheer . .	- 751.14⁵	- 656.98
8. » chemicaliën en instrumenten	- 1570.44	- 1440.84⁵
9. » onderwijs	—	- 46.27⁵
10. » voordeelig saldo . . .	- 698.45⁵	- 2477.07⁵
	f 17086.33	*f* 17216.73⁵

Uit deze rekening blijkt alzoo, dat het voordeelig saldo *f* 2477.07⁵ bedraagt, gevende, na aftrek van het saldo, waarmede dat jaar werd begonnen, een overschot van *f* 1778.62. Niettemin telt het aantal verpleegdagen in 1886 412 minder dan in 1885, en zijn dientengevolge de ontvangsten op het hoofdstuk verpleeggelden aanmerkelijk lager. Ook zijn de posten 5 en 6 der uitgaven niet af- maar toegenomen. Als een der redenen hiervoor mag gelden, dat het inwonende personeel vermeerdering heeft ondergaan.

Het aantal verpleegden was 2 meer dan in 1885.

Aan onze Directrice komt hulde toe voor haar beleid en uitstekende zorg. Geene klachten werden over voeding of verzorging vernomen.

Omtrent de ontvangsten moet nog vermeld worden, dat de post aan ontvangen renten kleiner is dan in 1885, waarvan eene mindere rente van in prolongatie geplaatste gelden en plaats gehad hebbende conversiën de oorzaken zijn.

De post „huur van gebouwen" is niet volledig ingekomen, wegens min geregelde betaling van den huurder. Het achterstallige wordt echter in de rekening van dit jaar aangezuiverd.

De verpleeggelden bedroegen:

f 2.—	per dag	voor	42	verpleegdagen.	
f 1.50	»	»	»	49	»	
f 1.—	»	»	»	8209	»	*)
f 0.50	»	»	»	49	»	
Gratis				186	»	

De kosten van verpleging waren in 1886:

voor eigen rekening	210	lijders	met 4206	verpleegdagen.
voor rekening van spoorweg-maatschappijen.	8	„	„ 127	„
„ „ „ particulieren.	15	„	„ 458	„
„ „ „ gemeentebesturen . . .	51	„	„ 1264	„
„ „ „ diaconieën en armbesturen	59	„	„ 1609	„
„ „ „ liefdadigheidsstichtingen.	28	„	„ 769	„
kosteloos	9	„	„ 186	„
Totaal	380	lijders	met 8619	verpleegdagen.

Als bijdragen van Begunstigers werden ontvangen door tusschenkomst van H. H. Correspondenten en Secretarissen van plaatselijke Commissiën:

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Dr. A. H. C. van Driel, Amersfoort		*f* 52.50
Otto van der Vies, Amsterdam.	*f* 35.—	- 272.50
J. Vlaanderen, Geneesheer, Apeldoorn		- 10.50
Dr. I. I. Homoet, Arnhem en omstreken		- 417.—
Dr. D. Voorthuijsen, Baarn		- 27.50
Dr. J. Versteeg, Barneveld		- 5.—
Dr. P. A. van der Ketten, Beek		- 35.—
Dr. A. G. Th. Becking, Bennekom.		- 15.—
. . . . . Bergen op Zoom.		- 15.—
Dr. A. J. W. van Anrooij, Zalt-Bommel		- 19.—
Dr. A. H. Kuijper, 's Bosch, Oosterhout		- 42.50
Notaris J. J. Schaly, Breukelen		- 48.—
Dr. I. A. Visscher, Brielle		- 2.50
J. H. Waszink, Arts, Delft.		- 33.—
Dr. G. H. Roessingh, Deventer.		- 5.—
H. C. Anderson, Apotheker, Dieren		- 5.50
Dr. F. Delhez, Dordrecht.	*f* 25.—	- 178.—
Dr. G. P. E. Wedekind, Elburg		- 23.50
J. F. X. Hamer, Geneesheer, Franeker.		- 7.50
Dr. N. I. F. Verschoor, Goes.		- 40.—

*) Van deze zijn er 94 alsnog niet betaald.

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
H. W. G. Koning, Gouda		f 28.—
Dr. H. J. F. Giesbers, Grave		- 2.50
Dr. I. A Moll, 's Gravenhage		- 715.—
I. P. Israels, Groningen		- 10.50
Jhr. I. W. M. van de Poll, Haarlem		- 159.50
Mr. D. van Meurs, Harderwijk		- 15.—
Dr. D. H. Wildschut Rijnders, Hengelo		- 5.—
Ds. A. G. van Anrooij, Kampen		- 54.—
Mr. A. J. Andreae, Kollum		- 15.—
Dr. Jac. Baart de la Faille, Leeuwarden		- 154.50
B. J. Kruseman, Loenen		- 17.50
. . . . . , Maarssen		- 22.50
I. H. Slot, Meppel		- 24.75
Dr. S. Dobbelaer de Wind, Middelburg		- 82.50
Dr. D. de Bruijn, Mijdrecht		- 15.—
. . . . . , Neede		- 10.—
Dr. J. Schut, Nunspeet		- 11.50
A. Marcus, Nijkerk		- 20.—
Dr. J. van Hoek, Nijmegen		- 56.—
Dr. N. S. Koning, Oosterbeek		- 12.50
Dr. A. J. A. Thomas, Renkum	f 12.50	- 10.—
Dr. P. Boodt, Rhenen		- 15.—
Dr. H. L. Braam, Rossum		- 13.50
M. J. M. Ruijchaver, Rotterdam		- 140.—
Dr. P. F. Küthe, Tiel		- 25.—
I. F. Jansen, Tilburg		- 53.50
Rentmeester-Secretaris, Utrecht	f 606.54⁵	- 1257.40
Dr. Aalbertsberg, Velp		- 123.50
Dr. Mensonides, Vianen		- 14.—
. . . . . , Vreeland		- 10.—
Dr. C. Nolen, Vreeswijk, IJsselstein, Schoonhoven		- 20.—
W. M. L. van Goudoever, Wageningen		- 7.50
. . . . . , de Bildt		- 42.50
W. I. L. Verbeek, Geneesheer, Wijk bij Duurstede		- 12.50
W. C. Holm, Zeist, Driebergen	f 5.—	- 179.—
Dr. A. J. van Rhijn, Zutphen		- 44.—
Dr. Th. Schaepman, Zwolle		- 40.25

Deze giften zijn van 1220 Begunstigers.

B. **Kapitaalfonds.**

Het kapitaalfonds werd dit jaar vermeerderd met de navolgende legaten, welke reeds voorloopig vermeld zijn in ons vorig Jaarverslag.

Van Mevr. A. Nooijen geb. Tjeenk te Andel. f 1000.—

Van Mevr. DOMELA NIEUWENHUIJS MEYER te Zeist *f* 1000.—
Van Mevr. de Wed. Dr. ASCHHEIM—MORIS. . - 2000.—
terwijl op een vroeger legaat van Mevrouw de Weduwe ZUYDERSTROOM RÖDEL, werd ontvangen, door ophouden van vruchtgebruik, een bedrag van . . . . . - 782.59
Aan giften van verschillende personen, waaronder eene ad *f* 500.—, werd ontvangen . . - 684.04[5]
Als stichters werden ingeschreven Dr. VAN DER ELST te Malang, Dr. J. F. MANIKUS te Kaapstad en A. R. JOLLES te Arnhem . . . . . - 150.—

Als Bestuurder werd ingeschreven de Koninklijke Vereeniging «Het Nederlandsch Tooneel,» wegens het door deze Vereeniging gestorte bedrag ad *f* 337.18, van eene ten bate van het Gasthuis gegeven Tooneelvoorstelling.

Deze belangstelling in het Gasthuis verdient afzonderlijke vermelding, en wij herhalen gaarne openlijk den dank, dien wij aan den Raad van beheer hebben gebracht.

Moge dit voorbeeld in het algemeen navolging vinden, tot steun der vele pogingen om het Gasthuis de plaats te doen behouden die het inneemt, vooral om het doel, daarmede beoogd, te helpen bevorderen en te vermeerderen.

Voor 1887 kan reeds melding worden gemaakt, dat legaten zijn ontvangen van wijle Mejonkvr. MOLIÈRE, groot *f* 500.— en van wijlen de Heer GOSSCHALK te Arnhem, groot *f* 1000.—.

Verder mag voor het nu loopende jaar met ingenomenheid worden vermeld, dat als Bestuurderesse werd ingeschreven Mevrouw C. SNELLEN-BRYAN alhier.

C. **Het bouwfonds.**

Dit fonds is vermeerderd met de renten van het afzonderlijk kapitaal van *f* 20000.—, en met *f* 400, zijnde 2 % bij de conversie ontvangen der 4 % Werk. Schuld, voor welke bedragen fondsen zijn aangekocht.

Statistiek der Oogziekten, in het jaar 1886, bij 2777 lijders.

Ophthalmia catarrhalis	186
„ „ angularis externa	1
„ blennorrhoica	10
„ purulenta neonatorum	14
„ membranacea	2
„ diphtherina	0
„ tuberculosa	2
„ traumatica (vulnera et cicatrices, erosiones, cauterisatio)	12
Trachoma papillare „ folliculare „ difformans	74
Irritatio conjunctivae	63
Ecchymoses „	4
Xerophthalmia	1
Lupus conjunctivae s. corneae	1
Neoplasmata „ „ „	1
Corpora aliena „ „ „	92
Angioma conj. bulbi	0
Symblepharon	8
Pterygium	8
Ophth. scroph. (phlyctaenulae et ulcera)	324
Herpes zoster trigemini	0
Anaesthesia	0
Hyperaesthesia (dolores)	1
Keratitis diffusa (e lue congenita)	14
„ ulcerosa	57
„ punctata	0
Ulus c. hypopyo	12
„ rodens	4
Keratosphacelus	13
Maculae corneae	133
Leucoma	30
Staphyloma corneae, kerectasia	5
Fistula corneae	2

Cornea conica	3
Incrustatio corneae	2
Neoplasmata „	2
Iritis	52
Synnechiae posteriores; atresia pupillae	37
Synnechia anterior	28
Prolapsus iridis	12
Iridocyclitis	5
Chorioiditis	40
Cyclitis sympathica	3
Neoplasmata uveae	2
Tumor cysticus iridis	0
Irideremia	3
Coloboma congenitum uveae	4
Ruptura chorioideae	2
Albinismus	1
Glaucoma	25
Cataracta senilis completa	63
„ „ incipiens	88
„ mollis	3
„ diabetica	2
„ consecutiva (secundaria)	16
„ traumatica	15
„ pyramidalis	1
„ zonularis (congenita)	12
Aphakia	25
„ c. obsc. capsulari	6
Dislocatio lentis	4
Coloboma „	0
Obscurationes corp. vitrei	4
Haemorrhagia „ „	1
Cysticerci „ „	0
Synchysis scintillans	0
Retinitis apoplectica	4
„ diffusa	2
„ morbi Brigthii	4
„ pigmentosa (hemeralopia)	7
Ablatio retinae	23
Scotoma scintillans	2

Neuritis nervi optici	15
Atrophia papillae	26
„ „ tabetica	
Vascularisatio papillae n. optici	2
Amblyopia toxica	22
„ diabetica	2
Hemiopia	2
Anopsia	8
Mergvlammen	4
Emboli vas. retin	1
Daltonismus	1
Episcleritis, sclerotitis ant.	10
Ruptura s. cicatrix sclerae	2
Sclerectasia anterior et aequatorialis	7
Buphthalmos	1
Protrusio bulbi	9
Panophthalmitis	1
Neoplasmata bulbi s. nervi optici	3
Morbus Basedovii	2
Ectopia bulbi	0
Atrophia „	46
Phthisis „	
Microphthalmos congenita	2
Anophthalmos	43
Tumor orbitae	4
Abscessus „	1
„ sinus frontalis	0
Caries, periostitis	1
Blepharadenitis	113
Hordeolum palp.	27
Chalazion „	13
Verrucae „	2
Abscessus „	7
Traumata „	32
Coloboma cong. palp.	1
Blepharophimosis	1
Ectropion	17
Entropion, dystichiasis	19
Madarosis	5
Emphysema palp	3

Neoplasmata palp.	2
Polypi conj.	0
Lupus palp.	6
Angiomata palp.	1
Exanthemata „	10
Ptosis	2
„ cutanea	0
Epicanthus	0
Morbi gl. lacrymalis	0
Dacryo-cystitis, stenosis ducti lacr.	103
Abscessus sacci lacrymalis	2
Fistula „ „	4
Strabismus convergens „ divergens „ deorsum- s. sursumvergens	128
Blepharospasmi clonici	1
Nystagmos	18
Asthenopia muscularis	7
Paresis n. oculomotorii	6
„ „ abducentis.	11
„ „ trochlearis.	2
„ „ facialis	3
Simulatio	1
Myopia met stoornis	70
Hypermetropia met stoornis	32
Astigmatismus „ „	18
Anisometropia gravior	19
Paresis accommodationis	6
Presbyopia	406
Asthenopia accommodativa	181
Extractie van cataract	45
Lineair-extractie van cataract	18
Discisie „ „	21
Discisie van nastaar	4
Iridectomie	79
„ van geprolabeerde iris	9
Pterygium-operatie	2
Sclerotomie wegens glaucoma	1
Tenotomie	45
Vóórlegging van pees	1

Ptosis-operatie	0
Blepharoplastiek	1
Symblepharon-operatie	4
Blepharophimosis operatie	1
Entropion-operatie	20
Ectropionnaden	0
Exstirpatie van oogbol	25
„ „ tumoren	2
Extractie van vreemd lichaam	2

De refractie werd bij 3119 oogen bepaald. Bij 574 oogen bleek E; bij 218 M 2 of zwakker; bij 296 M sterker dan 2; bij 1174 H 2 of zwakker, bij 398 H sterker dan 2; bij 315 As 2 of zwakker; bij 144 As sterker dan 2.

(In 1886 werden 1258 brillen voorgeschreven.)

ALBUM

VAN HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE

OOGLIJDERS.

6 Juni 1887.

Onder begunstiging van

Z. M. DEN KONING DER NEDERLANDEN.
H. M. DE KONINGIN DER NEDERLANDEN.

Geneesheer-Directeur.

Prof. Dr. H. Snellen.

Regenten.

Prof. Dr. F. C. Donders, *Voorzitter.*
Mr. H. Roijaards van Scherpenzeel.
Prof. Dr. G. J. Loncq.
Mr. E. du Marchie van Voorthuijsen.
Dr. M. Imans.
Prof. Dr. D. Doijer.
Prof. Mr. C. W. Opzoomer.

Rentmeester-Secretaris.

Mr. D. Ragay.

Inwonende Directrice.

Mevrouw Jäger—van der Chys.

Assistent-Geneesheeren.

Dr. C. Koller.
E. Faber, *Arts.*

Bestuurderessen.

Arenberg, H. D. H. de Hertogin van	Brussel.
Doijer, geb. Reinhold; Mevr. E.	Leiden.
Pekelharing, geb. Doijer, Mevr. C. G.	Groningen.
Roijaards, geb. Swellengrebel, Douair. H. J.	Utrecht.
Snellen, geb. Bryan, Mevr. C.	Utrecht.
Spiering, Dames.	Tiel.
Sprenger, geb. Bijleveld, Mevr.	Utrecht.
Twiss, Mejonkvrouw E.	Utrecht.
Twiss, geb. Suermondt, Mevr. de Wed.	Utrecht.

Bestuurders.

Anthonie-Gasthuis, College van H.H. Voogden van het St.	Utrecht.
Berlin, Prof. Dr. W.	Amsterdam.
Boer, Mr. W. R.	Utrecht.
Donders, Prof. Dr. F. C.	Utrecht.
Doijer, Prof. Dr. D.	Leiden.
Doijer, Huibert	Leiden.
Doijer, Eduard	Leiden.
Eloyen-Gasthuis, Broederschap der Regenten van het	Utrecht.
Enschedé en Lonneker, Het Ziekenfonds van	Enschedé.
Gempak, Dr. Ito (Houw Sei), Lijfarts van den Mikado.	Tokei (Japan.)
Greve, Dr. H.	Soerabaya.
Grothe, Mr. J. A.	Utrecht.
Haerten, Dr. J. L. H.	Utrecht.
Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij.	Amsterdam.
Horst, Dr. B. A. F. J. ter	Zwolle.
Indië, Vereeniging tot bevordering der Geneeskundige Wetenschap in Nederlandsch-	Batavia.
Insinger, H. A.	Baarn.
Jacob, Z. E. de oud-Gouverneur-Generaal van Ned. Indlë, F. 's	Utrecht.
Janssens, Jhr. Mr. H. G. C. L.	's Gravenhage.
Janssen, F. W. directeur der Deli-Maatschappij	Amsterdam.
Jonge van Ellemeet, Jhr. Mr. W. C de	Oostkapelle.
Knobbelsdorff, Baron van	Wijhe.
Labouchère, S. P.	Amsterdam.
Luijken, Dr. J. A.	Genderingen.
Maasz, H. H. W.	Rotterdam.
Maes, Dr. H, G.	Arnhem.
Nederlandsch Tooneel," De Koninklijke Vereeniging „Het	Amsterdam.
Opzoomer, Prof. Mr. C. W.	Utrecht.
Orde, de Ridderlijke Duitsche, Balije van	Utrecht.
Pekelharing, Dr. A.	Groningen.
Roijaards van Scherpenzeel, Mr. H.	Utrecht.
Roijaards van den Ham, Mr. W. J.	Utrecht.
Salomons, Dr. A.	Paramaribo.
Snellen, Prof. Dr. H.	Utrecht.
Staatsspoorwegen, Maatschappij tot Exploitatie van	Utrecht.

Teijler's Stichting,	Haarlem.
Utrechtsch Studentenkorps, het	Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. E. du Marchie van	Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. G. J. M. van	den Haag.
Wertheim, A. C.	Amsterdam.
Westhoff, Dr. C. H. A.	Amsterdam.

Honoraire Bestuurders.

Andel, Dr. A. H. van	Medemblik.
Arnzenius, Dr. A. K. W.	Samarang.
Beijen, Dr P. W. A.	's Gravenhage.
Berns, Dr. A. W. C.	Amsterdam.
Breesnee, Dr. T.	Sommelsdijk.
Burg, Dr. C. L. van der	Leiden.
Cornelissen, Dr. F. J.	Buitenzorg.
Coster, Dr. F. H. Blom	's Gravenhage.
Costerman, G.	Zeist.
Elst, Dr. A. van der	Ned. Oost-Indië.
Eijk, Dr. A. van	Heusden.
Faille, Dr. Jac. Baart de	Leeuwarden.
Feijffer, Dr. G. H. de	Woerden.
Fock, Dr. H. C. A. L.	Utrecht.
Gewin, Dr. M.	Delden.
Gunning, Prof. Dr. W. M.	Amsterdam.
Gutteling, Dr. C.	Batavia.
Haastert, Dr. J. K. van	Soerabaya
Hamer, J. F. X.	Leeuwarden.
Homoet, Dr. J. J.	Arnhem.
Horst, Dr. S. van der	Amsterdam.
Imans, Dr. M.	Utrecht.
Juda, Dr. M.	Amsterdam.
Koster, Prof. Dr. W.	Utrecht.
Krol, Dr. W.	Dordrecht.
Kuijper, Dr. A. M.	's Hertogenbosch.
Laidlaw Purves, Dr. W.	Londen.
Ledeboer, Dr. L. R. E.	Samarang.
Loeff, Dr. W. Rutgers van der	Leiden.
Loneq, Prof. Dr. G. J.	Utrecht.
Lubach, Dr. D.	Kampen.
Maats, Dr. C.	Arnhem.
Manikes, Dr. J. F.	Kaapstad.
Moll, Dr. J. A.	's Gravenhage.
Mulder, Dr. M. E.	Groningen.
Noorduijn, Dr. C.	Nijmegen.
Oudemans, Prof. Dr. J. A. C.	Utrecht.
Pameijer, Dr. J. K.	Tiel.
Place, Prof. Dr. Th.	Amsterdam.
Poll, Jhr. J. W. M. van de	Haarlem.
Prahl, Dr. J.	Amsterdam.
Rijnberk, Dr. N. van	Amsterdam.
Schmidt, Dr. F. J. J.	Rotterdam.

Snellen, Dr. K.	Zeist.
Stemberg, Dr. N. J. A. C.	Rotterdam.
Strick van Linschoten, Jhr. Mr. J. C.	Maarsen.
Verbeek, Dr. W. J L.	Wijk bij Duurstede.
Verschoor, Dr. N. J. F.	Goes.
Voogt, Dr. J. E. de	Pau (Frankrijk.)
Wely, Dr. D. L. van	's Gravenhage.
Wind, Dr. S. Dobbelaer de	Middelburg.
Ypeij, Dr. N.	Leeuwarden.

Bijgekomen Stichters en Stichteressen sedert 1 Januari 1886.

Elst, Dr. van der	Malang.
Jolles, A. R.	Arnhem.
Manikus, J. F.	Kaapstad.

INHOUD

VAN HET

21ste Nummer der Wetenschappelijke bijbladen.

---

1. Ueber eine eigenthümliche Sorte dioptrischer Bilder. Von Dr. Carl Koller.

Een verwijderd voorwerp, gezien door een positief cylindrisch glas, dat vertikaal op vereischten afstand van het oog wordt gehouden, vertoont zich als een spiegelbeeld.

Draait men het cylindrisch glas, dan draait ook het beeld in dezelfde richting, maar tweemaal sneller.

Dit beeld kan, als zoodanig, niet op een scherm worden opgevangen en is dus geen volledig reëel beeld. Op den geconjugeerden brandpuntsafstand blijkt het te bestaan uit eene reeks van brandlijnen, evenwijdig aan de as van het glas. Gaan nu de lichtstralen verder door een positief spherisch glas (b. v. de lens van het oog), dan ontstaat een omgekeerd beeld van deze brandlijnen, dat aangevuld wordt met het reëel beeld, gevormd door de stralen, die evenwijdig aan de as van het cylindrisch glas ongebroken daardoor heen zijn gegaan.

Deze verschijnselen, alsnog niet voldoende geanalyseerd, worden hier naar de methode der descriptieve geometrie uiteengezet en verklaard.

2. Objectieve Strabismometrie. Door Dr. L. F. Dentz.

Na een historisch overzicht van de methoden ter bepaling van den graad van het scheelzien volgt de beschrijving van een door den Schrijver ontworpen toestel, dat door hem *Akrometer* wordt genoemd. Een kijker wordt zoodanig tegenover het afgeweken oog ingesteld, dat een boven de as en boven de spil, waarom de kijker draait, aangebrachte vlam in het midden van het gezichtsveld en tegenover het midden van de pupil gereflecteerd wordt gezien. De richting van den kijker geeft dan de richting aan van de vizierlijn, en uit

het verschil in richting der vizierlijn van beide oogen verkrijgt men, mits rekening houdende met den vereischten convergentiehoek, den scheelzienhoek.

Indien bij convergeerend scheelzien de neus in den weg komt, gebruikt Schr. een kleinen spiegel, die vertikaal op het frontaalvlak tusschen oog en neus wordt opgesteld.

3. De lymphwegen van het hoornvlies. Door M. Straub.

Het hoornvlies, dat zijne doorschijnendheid ontleent aan de afwezigheid van bloedvaten, wordt gevoed door voedingsvocht, dat aan bloedvaten uit den omtrek wordt ontleend.

Naar de voorstelling van von Rechlinghausen nemen velen aan (Waldeijer, Schwalbe), dat de zoogenaamde hoornvlieslichaampjes de kanalen vormen, waardoor dit voedingsvocht zich beweegt. Door onderzoekingen naar verschillende methoden levert Straub de bewijzen, dat deze opvatting onjuist is, en dat de hoornvlieslichaampjes, overeenkomstig de voorstelling van Ranvier en van Engelmann, vaste bindweefselcellen zijn. Het voedingsvocht vindt dan zijn weg buiten deze elementen om, niet in scherp begrensde kanalen, maar in weefselspleten, die zich bevinden tusschen de vezelbundels, waaruit het hoornvlies bestaat.

4. Een progressief systeem van schoolbanken. Door H. Snellen.

De houding van den leerling, zooals die ter wille van de hygiëne van het oog wordt vereischt, zal het meest bevorderd worden door juiste afmetingen van de onderdeelen der schoolbank.

S. heeft bij tal van scholieren in staande en zittende houding maten genomen. De afstand van kniekuil tot voetzool en van kniekuil tot rugvlak zijn gelijk, en wel 1/3.5 van de lichaamslengte. De hoogte van de ellebogen boven het zitvlak bedraagt gemiddeld $^1/_8$ van de lengte.

Voor de onderdeelen van bank en van tafel wordt door S. als maatstaf aangenomen de hoogte van de bank. Hij wenscht voor den knaap van 1 meter lengte:

Hoogte van de bank . . . . . (100 %) = 0.286.
Diepte van de zitting . . . . . (75 %) = 0.214.
Hoogte van rand van tafelblad, alsook van leuning, boven de bank . . . . . (60 %) = 0.172.

Dit is het kleinste nummer van bank, dat op de school wordt gebruikt; voor de volgende nummers worden de cijfers alle telkens met $^{11}/_{10}$ vermenigvuldigd. Zóó verkrijgt hij acht banknummers, waarvan de hoogte voor elk bedraagt: I 0.286, II 0.314, III 0.346, IV 0.380, V 0.418, VI 0.460, VII 0.506, VIII 0.557.

In plaats van het opschuivend tafelblad van Schildbach en Kunze geeft S. een tafelblad, dat bij het lezen met dubbel stelscharnieren schuinsch opgesteld wordt, terwijl bij het schrijven het tafelblad om eene zijdelingsche spil scheef gesteld wordt, zoodat de linkerzijde, als steun voor den linker elleboog den leerling het meest nadert.

Deze vorm van schoolbank, met — wat hoofdzaak is — juiste afmetingen, is reeds op verschillende scholen ingevoerd en blijkt aan de gestelde eischen te voldoen.

HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS,

GEVESTIGD

TE UTRECHT.

Negen-en-twintigste Jaarlijksch Verslag.

Met het 22ste nummer der Wetenschappelijke Bijbladen.

Gedrukt bij J. VAN BOEKHOVEN te Utrecht.

NEGEN-EN-TWINTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

omtrent het geldelijk beheer van de Vereeniging „HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS," over het Jaar 1887, door den Rentmeester-Secretaris, Mr. D. Ragay, namens Heeren Regenten, ter vergadering van Bestuurders, uitgebracht den 11den Juni 1888.

In de twee voorgaande jaren kon bij het uitbrengen van het Verslag betreffende de geldelijke aangelegenheden worden medegedeeld, dat de rekening een belangrijk voordeelig saldo aanwees. Gelukkig kan ook over het Jaar 1887 op een batig slot worden gewezen, doch in vergelijking met de voorgaande jaren is het gering.

Het huishoudelijk beheer werd niettemin op zuinige wijze gevoerd; doch de hoogere uitgaven werden door buitengewone werkzaamheden veroorzaakt. Zoo eischte de inrichting van het in eigen gebruik genomen huis, hoek Voorstraat — waardoor ook de vroeger genotene huurprijs verviel — eene belangrijke uitgave, evenals het schilderen van de geheele bezitting zoowel van den voor- als van den achtergevel. Het Hoofdstuk «Onderhoud van gebouwen» is dan ook ongeveer *f* 1750 hooger dan in 1886. Uit dezelfde oorzaak is ook over dit jaar de post «kleeding en meubilair» hooger dan in 1886.

Tegenover deze hoogere uitgaven stonden tegelijkertijd verminderde ontvangsten. Ondanks een bijna gelijk aantal verpleegden, was de verpleging dezer personen van korteren duur, waardoor de verpleeggelden met bijna *f* 500 zijn verminderd.

Het bedrag der bijdragen verminderde door bedanken en overlijden wederom met ongeveer *f* 250. Bij het doorzien der verschillende posten, waaruit de baten der rekening zijn samengesteld, zal men duidelijk ontwaren, dat de bijdragen van begunstigers alsnog eene onmisbare bron vormen, om aan het beginsel van het Gasthuis te blijven voldoen.

Naast onzen dank aan de Correspondenten en plaatselijke Commissiën voor hunne welwillende zorgen, wenschen wij dan ook er op aan te dringen, dat men zooveel mogelijk zal trachten door het aanwinnen van nieuwe Begunstigers de geleden vermindering aan te vullen.

De rekening over 1887 is nagezien en in orde bevonden door de daartoe ten vorigen jare benoemde Commissie, zijnde de Heeren: F. 's Jacob, Dr. W. Koster en Dr. J. A. C. Oudemans.

A. Verplegingsfonds.

I. De ontvangsten bedroegen:

		1886.	1887.
1.	Aan saldo van vorig jaar . .	*f* 698.45⁵	*f* 2477.07⁵
2.	» verpleeggelden	- 8597.21⁵	- 8100.68
3.	» bijdragen van Begunstigers.	- 4767.90	- 4527.65
4.	» renten van kapitalen . .	- 2803.16⁵	- 2944.62
5.	» huur van gebouwen . .	- 350.—	- 98 —
		f 17216.73⁵	*f* 18148.02⁵

II. De uitgaven bedroegen:

		1886.	1887.
1. Aan nadeelig saldo vorig jaar .		—	—
2. » onderhoud v. gebouwen .	*f*	628.28⁵	*f* 2378.65
3. » grond- en andere belastingen	-	206.42⁵	- 209.84
4. » tractementen, loonen enz.:			
a. aan geneeskundig personeel .	-	1187.50	- 1500.—
b. » administratief personeel .	-	675.—	- 775.—
c. » dienstpersoneel	-	1444.49	- 1548.97⁵
5. Aan voeding, verwarming enz.	-	6841.65⁵	- 7182.42
6. » kleeding en meubilair . .	-	1612.20⁵	- 2072.51⁵
7. » kosten van beheer . . .	-	656.98	- 834.32⁵
8. » chemicaliën en instrumenten	-	1440.84⁵	- 1348.79⁵
9. » onderwijs	-	46.27⁵	- 52.54⁵
10. » voordeelig saldo	-	2477.07⁵	- 244.96
		f 17216.73⁵	*f* 18148.02⁵

Uit de overgelegde rekening blijkt, dat het voordeelig saldo *f* **244.96** bedraagt, welke som iets hooger zoude zijn geweest, wanneer enkele toegezegde bijdragen waren ingekomen, die nu op de rekening van het aanstaande jaar zullen worden gebracht.

Zooals reeds werd opgemerkt, was het aantal verpleegdagen aanmerkelijk kleiner dan in het vorige jaar, doch bleef het aantal verpleegden zich ongeveer gelijk. Er waren 5 minder dan in 1886.

Een woord van dank is hier op zijne plaats voor de goede zorgen van Mevrouw de Directrice, die steeds van den vroegen morgen tot den laten avond met uitstekend beleid werkzaam is.

De verpleeggelden bedroegen:

f 2.— per dag voor	224	verpleegdagen.
f 1.— » »	7256	»
Gratis »	181	»

Alzoo te zamen 7661 verpleegdagen.

De kosten van verpleging waren in 1887:

voor eigen rekening	172	lijders	met 3221	verpleegdagen.
voor rekening van spoorweg-maatschappijen	8	„	„ 71	„
„ „ „ particulieren.	31	„	„ 644	„
„ „ „ gemeentebesturen . . .	64	„	„ 1251	„
„ „ „ diaconieën en armbesturen	53	„	„ 1388	„
„ „ „ liefdadigheidsstichtingen.	43	„	„ 905	„
kosteloos 7, van welke 3 eerst voor eigen rekening,	4	„	„ 181	„
Totaal. . . .	375	lijders	met 7661	verpleegdagen.

Als bijdragen van begunstigers werden ontvangen door tusschenkomst van H. H. Correspondenten en Secretarissen van plaatselijke Commissiën:

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Dr. A. H. C. van Driel, Amersfoort		*f* 52.50
Otto van der Vies, Amsterdam		- 234.—
J. Vlaanderen, Geneesheer, Apeldoorn . . .		- 10.50
Dr. I. I. Homoet, Arnhem en omstreken. . .	*f* 20.—	- 417.—
Dr. D. Voorthuijsen, Baarn		- 32.50
Dr. J. Versteeg, Barneveld		- 5.—
Dr. P. A. van der Ketten, Beek		- 35.—
Dr. A. G. Th. Becking, Bennekom		- 10.—
. . . . . , Bergen op Zoom. .		- 10.—
. . . . . , de Bildt		- 27.50
Dr. A. J. W. van Anrooij, Zalt-Bommel . .		- 19.—
Dr. A. H. Kuijper, 's Bosch, Oosterhout. . .		- 37.50
Notaris J. J. Schaly, Breukelen		- 48.—
Dr. I. A. Visscher, Brielle.		- 2.50
J. H. Waszink, Arts, Delft		- 29.50
Dr. G. H. Roessingh, Deventer.		- 10.—
H. C. Anderson, Apotheker, Dieren . . .		- 5.50

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Dr. F. Delhez, Dordrecht		f 194.—
Dr. G. P. E. Wedekind, Elburg		- 15.—
. . . . . , Franeker		- 7.50
Dr. N. I. F. Verschoor, Goes		- 35.—
H. W. G. Koning, Gouda		- 28.—
Dr. H. J. F. Giesbers, Grave		- 2.50
Dr. I. A. Moll, 's Gravenhage		- 654.—
I. P. Israels, Groningen		- 13.—
Jhr. I. W. M. van de Poll, Haarlem		- 154.50
Mr. D. van Meurs, Harderwijk		- 15.—
Dr. D. H. Wildschut Rijnders, Hengelo		- 2.50
Di. S. Stratingh Tresling, Hilversum		- 2.50
Ds. A. G. van Anrooij, Kampen	f 3.50	- 54.—
Mr. A. J. Andreae, Kollum		- 15.—
Dr. Jac. Baart de la Faille, Leeuwarden		- 149.50
B. J. Kruseman, Loenen		- 17.50
. . . . . , Maarssen		- 22.50
I. H. Slot, Meppel		- 24.75
Dr. S. Dobbelaer de Wind, Middelburg		- 82.50
Dr. D. de Bruijn, Mijdrecht		- 17.50
. . . . . , Neede		- 10.—
Dr. J. Schut, Nunspeet		- 11.50
A. Marcus, Nijkerk		- 17.50
Dr. J. van Hoek, Nijmegen		- 51.—
Dr. N. S. Koning, Oosterbeek		- 12.50
Dr. A. J. A. Thomas, Renkum		- 17.50
Dr. P. Boodt, Rhenen		- 12.50
Dr. H. L. Braam, Rossum		- 13.50
M. J. M. Ruijchaver, Rotterdam		- 140.50
Dr. P. F. Küthe, Tiel		- 22.50
I. F. Jansen, Tilburg		- 51.—
Rentmeester-Secretaris, Utrecht	f 243.81[5]	- 1246.65
Dr. Aalbertsberg, Velp		- 127.—
Dr. Mensonides, Vianen		niet ingekomen.
. . . . . , Vreeland		f 7.50
Dr. C. Nolen, Vreeswijk, IJsselstein, Schoonhoven		- 24.—
W. M. L. van Goudoever, Wageningen		- 7.50
. . . . . , Woerden		- 10.—
W. I. L. Verbeek, Geneesheer, Wijk bij Duurstede		- 12.50
W. C. Holm, Zeist, Driebergen	f 9.—	- 170.25
Dr. A. J. van Rhijn, Zutphen		- 44.—
Dr. Th. Schaepman, Zwolle		- 35.50

Deze giften zijn van 1185 Begunstigers.

B. Kapitaalfonds.

Het Kapitaalfonds werd dit jaar vermeerderd met de navolgende legaten, waarvan gedeeltelijk reeds in het vorig verslag kon worden mededeeling gedaan.

Mejonkvrouwe MOLIÈRE te Utrecht	*f*	500.—
De Heer J. F. GOSSCHALK te Amsterdam . .	-	469.95
» A. H. EVERS te Amsterdam . . .	-	1000.—
» Prof. Dr. G. J. LONCQ te Utrecht .	-	3000.—
» VERSTOLK VÖLCKER te Loosduinen .	-	1000.—
Als Bestuurderesse werd in het Album ingeschreven Mevrouw C. SNELLEN, BRYAN, met . .	-	250.—
Als Stichter de Heer P. SCHIJFF te Dordrecht.	-	50.—
Als Stichteresse Mevrouw de Wed. S. JANSSEN, geb. TICHELAAR te Apeldoorn	-	50.—
Aan giften van verschillende personen werd ontvangen een bedrag van.	-	276.31[5]

De vermeerdering van het Kapitaalfonds moge steeds gelijkmatig voortgaan. Ten duidelijkste blijkt toch, dat de verpleeggelden en bijdragen alleen niet voldoende zijn, om op dezelfde wijze ten nutte der minvermogenden werkzaam te blijven, maar dat de renten daartoe eene groote bijdrage moeten leveren.

Voor het jaar 1888 kan worden melding gemaakt, dat als Bestuurder en Bestuurderesse zijn ingeschreven op den 70en verjaardag van Prof. DONDERS: DIEDERIK DOIJER en JEANNETTE ALEXANDRINE DOIJER te Leiden. Wij herinneren daarbij met ingenomenheid er aan, dat thans negen namen van het gezin van den Heer Prof. Dr. D. DOIJER, als Bestuurders of Bestuurderessen, in het Album zijn ingeschreven.

Verder mag bij voorbaat reeds nu worden vermeld, dat als Bestuurderesse is ingeschreven geworden sedert 1 Jan. 1888 Mevrouw de Douarière Baronesse VAN NAGELL, geboren Baronesse VAN PALLANDT VAN BEERSE te Zwolle, en als Stichters en Stichteressen zijn ingeschreven: Dr. M. J. BOUVIN te 's Gravenhage, Mr. A. J. ROIJAARDS te Amsterdam en Mevrouw de Wed. H. F. M. VAN LANSCHOT, geb. KRAEMER te 's Hertogenbosch.

C. Het Bouwfonds.

Dit fonds is in 1887 vermeerderd met een gift van *f* 250, geschonken door Dr. F. D. A. C. VAN MOLL te Rotterdam, die als Bestuurder is ingeschreven en eene van *f* 60 door Mejonkvrouwe S. SIRTEMA VAN GROVESTINS, terwijl verder de renten van het Kapitaal weder daarbij zijn gevoegd.

Het fonds bedraagt met ultimo December 1887: *f* **22571.23**. Met Juni van het volgende jaar zal de termijn zijn verstreken, binnen welke het Gasthuis de bevoegdheid heeft, om de daartoe in het Sterrebosch aangewezen gronden van de Gemeente Utrecht te koopen en te bebouwen. Er zal met ernst moeten worden overwogen, welke maatregelen kunnen worden genomen ter aanvulling van het kapitaal, dat hiertoe vereischt wordt.

NEGEN-EN-TWINTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

betrekkelijk de verpleging en het onderwijs in HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS, over het Jaar 1887, ter vergadering van Bestuurders, te Utrecht den 11den Juni 1888, uitgebracht door den Geneesheer-Directeur, Prof. H. Snellen.

Gaarne kwijt ik mij weder van de taak, die mij door Art. 12 wordt opgelegd, om u verslag te doen zoowel omtrent de resultaten van verpleging en behandeling der lijders, als omtrent het aan de Instelling gegeven onderwijs.

Vergun mij te beginnen met de opsomming van eenige dorre, maar van bloei getuigende cijfers.

Het aantal behandelde lijders bedroeg in het afgeloopen jaar 2829, van welke 375 werden verpleegd. Over de 28 voorafgaande jaren was het gemiddeld cijfer van behandelden 1777 en van verpleegden 363.

De polikliniek is nog steeds toenemende: in dit jaar 56 meer dan in het vorige, en 1032 hooger dan het gemiddelde cijfer van de 28 voorafgaande jaren.

Van de 2829 behandelden waren 1552 mannen en 1277 vrouwen.

Het geheele getal consulten bedroeg 18958, d. i., verdeeld over 310 weekdagen, gemiddeld 61 consulten per dag.

Van de 375 verpleegden waren 216 mannen en 159 vrouwen,

met 7661 verpleegdagen; d. i. gemiddeld 21 verpleegdagen per dag, met gemiddeld 20 verpleegdagen voor ieder.

Buitendien werden 25 patienten buiten het Gasthuis verpleegd, met 461 verpleegdagen.

Ten opzichte van de herkomst der lijders is de verdeeling als volgt:

Stad Utrecht		behandelden	1130	verpleegden	29
Provincie	Utrecht	»	528	»	24
»	Z.-Holland	»	331	»	42
»	Gelderland	»	284	»	76
»	N.-Brabant	»	226	»	103
»	N.-Holland	»	168	»	15
»	Overijssel	»	80	»	39
»	Zeeland	»	24	»	17
»	Drenthe	»	17	»	7
»	Friesland	»	13	»	5
»	Limburg	»	11	»	8
»	Groningen	»	2	»	1
Buitenland		»	15	»	2
		Totaal. . .	2829	»	375

Alle kerkgenootschappen waren vertegenwoordigd:

1683 Protestanten.
900 Roomsch-Catholieken en Oud-Roomschen.
121 Israëlieten.
125 onbekend.

Opmerkelijk is hoe de verhouding van bovenstaande cijfers met die der vorige jaren overeenkomt.

Er werden 294 grootere operatiën verricht, d. i. 14 meer dan in 1886.

Van 4260 oogen werd de refractie bepaald. 528 werden

astigmatisch gevonden. In het geheel zijn in dit jaar 1361 brillen voorgeschreven.

Verschillende brillenverkoopers, zoowel hier ter stede als elders, hebben zich bereid verklaard de aan het Gasthuis voorgeschreven brillen tegen fabrieksprijs te leveren. Met waardeering mogen we constateeren, dat in den regel daaraan met groote stiptheid is gevolg gegeven. Met het oog op de verschillende leveranciers hebben we ons — meer dan vroeger — beijverd de voorschriften der brillen duidelijk te omschrijven, zoodat een ieder gemakkelijk begrijpt, hoe het nummer en de afstand der glazen, de vorm van het brillestel, de richting der assen van cilindrische glazen, enz. door ons worden bedoeld.

Ziehier het model onzer voorschriften:

Bril, Knijpbril, Lorgnet

voor $\frac{\textbf{afstand}}{\textbf{nabijheid}}$

ten behoeve van .....

Linker glas
Rechter glas
Nuance
Afstand van de centra der glazen
Helling der as van cilindrisch glas (achtervlakte):

linker glas _____	rechter glas _____
$\frac{\text{midden}}{\text{zijde}}$waarts ..... graden.	$\frac{\text{midden}}{\text{zijde}}$waarts ..... graden.

Vorm van brillestel
voorgeschreven, den ..... door .....

De leverancier gelieve het voorschrift terug te geven en copie te bewaren.

Prijs van bril . . . *f*
„ „ knijpbril . . „
„ „ lorgnet . „

Te leveren door:

De uitkomsten van behandeling zijn in het algemeen moeilijk in cijfers weer te geven. Maar elken dag doen wij de ervaring op, dat de uitvoerige wijze van onderzoek, die bij ons wordt gevolgd en die den tijd en de kracht van een talrijk geneeskundig personeel in beslag neemt, aan menigen lijder ten goede komt.

Sedert het belendende huis bij het Gasthuis is bijgetrokken, wordt over eenige meerdere ruimte beschikt. De vroegere Regentenkamer is nu geheel voor de praktijk beschikbaar, zoodat in twee aaneengrenzende lokalen vier artsen gelijktijdig kunnen werkzaam zijn. Verder zijn er thans twee wachtkamers, eene voór de verpleegden en eene voor de patienten der polikliniek. De inwonende Assistent vindt een meer geschikt verblijf in het nieuwe gedeelte. Eene doelmatige badkamer, die het Gasthuis 28 jaren lang heeft gemist, is niet alléén een zeer onmisbaar reinigingsmiddel, maar ook tevens een groot hulpmiddel ter genezing van menige ziekte.

Sedert het in gebruik nemen van het bijgebouw is de toestand van ons Gasthuis veel verbeterd, en de meerdere uitgaven, die hiervoor worden vereischt, brengen woekerwinsten op in zake de bereiking van het doel onzer Instelling.

In de nieuwe Statuten onzer Vereeniging zal in art. 1 en 2 worden omschreven, dat zij niet alléén stichting en instandhouding, maar ook uitbreiding beoogt van het Gasthuis, dat een tweeledig oogmerk heeft: *a.* het verleenen van geneeskundige hulp, *b.* het geven van onderwijs.

Het eerstgenoemd oogmerk is in het bestaand gebouw wel voor geene merkelijke uitbreiding meer vatbaar. De beperkte ruimte duldt geene uitbreiding, noch van polikliniek noch

van verpleging. Quantitatieve toename moet hier noodzakelijk leiden tot qualitatieven achteruitgang.

Uitbreiding daarentegen is mogelijk en noodig in het tweede oogmerk van ons Gasthuis: het geven van onderwijs. En ook dit heeft eene hoog philanthropische bedoeling.

De 3000 ooglijders, die jaarlijks in het Gasthuis hulp komen vragen, vormen slechts eene kleine fractie van alle behoeftige en minvermogende lijders, voor wie hulp wordt vereischt.

Het schoonste oogmerk is dus tal van oogartsen te vormen, die zich over ons Vaderland zullen verspreiden.

Aan de Nederlandsche Universiteiten wordt thans beter dan vroeger voorzien in het onderwijs in de oogheelkunde, voorzooverre elk geneeskundige die behoeft. Maar er bestaat geene Universitaire school, die het vormen van specialiteiten in oogheelkunde beoogt.

Daartoe kunnen de liefdadigheidsinstellingen worden dienstbaar gemaakt. En dit zij het schoonste doel van ons Gasthuis!

Met het oog hierop vermeld ik met ingenomenheid, dat het College van Regenten heeft goedgevonden, dat het geneeskundig en doceerend persooneel werd vergroot, zooals dit wordt bedoeld in art. 21 van ons Reglement.

Uw eerste Geneesheer wordt thans op uitstekende wijze bijgestaan door den Heer E. Faber als tweede Geneesheer en door den Heer W. F. Wagtho als derde Geneesheer. Voor het histiologisch onderzoek mogen wij blijven rekenen op de hooggewaardeerde medewerking van den Heer M. Straub, die tevens Docent is aan den nieuw ingestelden applicatie-cursus voor militair-geneeskundigen; maar wiens erkende werkkracht toelaat beide posten met eer te vervullen.

Het behoeft wel geene verklaring, waarom ik met ingenomenheid vermeld, dat voor inwonenden Assistent de keus is

gevallen op den Student-candidaat H. SNELLEN JR., thans Semi-arts, Doctorandus.

Bovendien is, meer bepaald voor het Universitair-onderwijs, aan den Hoogleeraar in oogheelkunde van Rijks wege een Assistent toegevoegd. Daartoe werd de Heer J. L. DOBBERKE aangewezen, die op even loffelijke wijze als de genoemde Geneesheeren zijne betrekking behartigt.

Het Universitair-onderwijs en dat van het Gasthuis voor Ooglijders werken elkander wederkeerig in de hand.

Eene bepaalde overeenkomst tusschen het Rijk en onze Vereeniging bestaat alsnog niet; maar aan de ééne zijde stelt het Gasthuis met de grootste vrijgevigheid hare vele hulpmiddelen beschikbaar ten dienste van het Rijksonderwijs; aan de andere zijde duldt de Regeering, dat de Hoogleeraar, bijgestaan door den Rijksassistent, zijne beste krachten mede ten bate van het Gasthuis doet strekken.

Behalve de theoretische lessen in oogheelkunde, die elders in een Rijkslokaal worden gegeven, stelt het Gasthuis zijne ruimten beschikbaar voor de praktische oefeningen der studenten.

Praktische cursus kunnen met vrucht slechts door een beperkt aantal Studenten worden gevolgd.

Aanvankelijk werden de Candidaten naar de jaren gescheiden; maar ook daarbij bedraagt elke rubriek een dertigtal toehoorders.

Om dit getal te verdeelen, worden thans de Candidaten van elk studiejaar in drie afdeelingen gesplitst en drie cursus gelijktijdig gegeven, waartoe het grooter doceerend persooneel en de beschikking over meerdere lokalen ons in staat heeft gesteld. De Heer STRAUB leidt in één lokaal het histiologisch onderzoek;

in een tweede lokaal geven de Heeren DOBBERKE en WAGTHO den oogspiegel-cursus, terwijl in een derde lokaal de Heer FABER met mij het klinisch en operatief onderwijs behartigt. Ontegenzeggelijk worden op deze wijze met de meeste vrucht de praktische oefeningen bevorderd.

Heb ik voor het geneeskundig en doceerend persooneel, dat mij ter zijde staat, niet dan lof en reden tot dank; — met ingenomenheid vermeld ik ook de huishoudelijke administratie.

Deze mag voortreffelijk worden genoemd, dank zij de toewijding en plichtsbetrachting, zoo van de beambten, als van het dienstpersooneel.

Het denkbeeld, om de huishoudelijke administratie in vrouwelijke handen te stellen, heeft in alle opzichten aan onze verwachting voldaan.

Liever dan hier in uitvoerige beschrijving te treden, richt ik de uitnoodiging aan Bestuurderessen en aan de liefdadige Vrouwen van Nederland, die van hare belangstelling in onze Instelling dikwerf blijk hebben gegeven, om ons Gasthuis te komen zien en zelf te oordeelen.

Wij hebben te blozen, wanneer wij aan den vreemdeling ons oud en verouderd en ondoelmatig gebouw toonen; maar met trots wijzen we er op, hoe, ook onder ongunstige omstandigheden, door liefdevolle zorg en toewijding veel goeds kan worden gewrocht.

INHOUD

VAN HET

22ste Nummer der wetenschappelijke Bijbladen.

---

van epitelium te constateeren wordt gevonden in eene verzadigde oplossing van fluorescine in 0.5% carbonas natricus. Dit geeft eene intensief groene verkleuring, waar het epitelium ontbreekt. Deze kleuring is onschadelijk, onpijnlijk en is een uur na de aanwending weder geweken.

Vroeger werd het verlies van epitelium aangetoond door de vermindering van het gevoel bij aanraking; maar de genoemde kleuring is een veel gemakkelijker middel om de grootte van het defect en tevens om den gang van de regeneratie na te gaan.

4. Myotica en Sclerotomie bij glaucoom. Door H. Snellen.

Het glaucoom vernietigt door steeds toenemende hardheid van den oogbol het gezichtsvermogen. Een glaucomateus oog gaat onfeilbaar te gronde, indien niet het proces tijdig wordt gestuit. v. Graefe leerde dat dit geschieden kan door iridectomie. De werking dezer operatie ligt wel in hoofdzaak in de perifere hoornvliesnede.

Met behoud van de iris kan men het gewenscht resultaat verkrijgen door sclerotomie, wanneer gelijktijdig pupilvernauwende middelen, zooals eserine of pilocarpine, worden aangewend.

Schr. deelt hieromtrent eene reeks van waarnemingen mede in de verschillende stadia van glaucoom.

In een geval, waar de iris door vroegere verwonding geheel ontbrak, kreeg hij door sclerotomie en myotica hetzelfde gunstig resultaat.

Schr. zoekt de verklaring van de gunstige werking van het aanwenden van myotica bij sclerotomie daarin, dat de contractie van ciliairspier en van iris de binnenranden van de sclero-corneaalsnede uiteenhoudt. Deze gapende binnenwond in de overigens weinig permeabele membrana Descemetii zou dan subintreeren voor de gestoorde functie van de dichtgedrukte Fontaansche ruimten.

De astigmatische verkromming van het hoornvlies, die na deze operatie constant voorkomt, spreekt voor het blijvend uiteenwijken van de membraan van Descemet, hetgeen trouwens ook door autopsie wordt bevestigd.

In sommige gevallen, waar beide oogen moesten geopereerd worden, werd iridectomie op het eene oog met sclerotomie onder aanwending van myotica op het tweede oog vergeleken, en was in die gevallen de uitkomst ten gunste van de laatstgenoemde geneeswijze.

5. Perioculair neoplasma in conjunctiva en orbitaal celweefsel. Door J. L. Dobberke.

Goedaardige gezwellen kunnen somtijds een dreigend karakter aannemen, zoowel door verandering van den aard van het weefsel als door de plaats en de uitgebreidheid der ontwikkeling.

Het hier beschreven geval is van beiden een voorbeeld: eene aanvankelijk goedaardige polypeuse aandoening der conjunctiva neemt allengs een meer sarcomateus karakter aan en verspreidt zich zoozeer om en achter den bulbus, dat exstirpatie van het oog en geheele exenteratie van de orbita onvermijdelijk wordt.

De operatie geschiedt door eene snede langs den orbitaalrand, be-

halve aan de binnenzijde. De orbitaalinhoud wordt met de oogleden omgeslagen en daarna van de oogleden afgepraepareerd, zoodat deze weder konden gehecht worden. Later wordt een door den Heer MULLER vervaardigd peervormig, gesloten kunstoog tusschen het granuleerende weefsel en de oogleden ingebracht.

6. Tinctura Jodii op de anaesthetische cornea. Door H. SNELLEN.

De gemakkelijkheid, waarmede op het dierenoog door verschillende microphyten en schimmels ulcus cum hypopio wordt teweeg gebracht, en evenzoo het veelvuldig voorkomen daarvan bij den mensch na kleine, maar septische traumata, duiden op den eisch van eene diep ingrijpende antiseptische behandeling.

Beter dan cauteria en de gebruikelijke jodium- of kwikhoudende zalven acht Schr. het tinctura jodii, dat diep in het weefsel indringt, vooral waar het epitelium is vernietigd.

Tegen de pijnlijkheid gebruikt hij de erythrophleine, door L. LEWIN ontdekt, maar in de oogheelkunde met weinig enthousiasme ontvangen. Wèl wordt de langdurig anaesthetische werking erkend, maar men vreest de toepassing, omdat de eerste aanwending prikkelt en er tal van schadelijke gevolgen zijn medegedeeld. Het eerste voorkomt Schr. door vooraf cocaine aan te wenden en het tweede wordt verklaard door den juist gewenschten langdurigen anaesthetischen toestand. Evenals bij trigeminusparese schrijft hij de schadelijke werking toe aan trauma en uitdrooging, die door beschutting met vochtig drukverband kunnen worden voorkomen.

De behandeling bestaat dus in achtereenvolgende aanwending — met de vereischte tusschenruimten — van cocaine, erythrophleine, **tinctura jodii**, glycerine, water, vochtig drukverband.

Ter voorkoming van iritis worden tevens mydriatica gebruikt. Door deze behandelingswijze werd door Schr menige vroeger gevreesde keratosphacelus spoedig tot staan gebracht.

Statistiek der Oogziekten, in het jaar 1887, bij 2829 lijders.

Ophthalmia catarrhalis	167
„ „ angularis externa	8
„ blennorrhoica	7
„ purulenta neonatorum	17
„ membranacea	2
„ diphtherina	4
„ tuberculosa	0
„ traumatica (vulnera et cicatrices, erosiones, cauterisatio)	11
Trachoma papillare „ folliculare „ difformans	136
Irritatio conjunctivae	92
Ecchymosis „	1
Xerophthalmia	1
Lupus conjunctivae s. corneae	0
Neoplasmata „ „ „	1
Corpora aliena „ „ „	102
Angioma conj. bulbi	0
Symblepharon	9
Pterygium	13
Ophth. scroph. (phlyctaenulae et ulcera)	275
Herpes zoster n. trigemini	0
Anaesthesia	0
Hyperaesthesia (dolores)	0
Keratitis diffusa (e lue congenita)	13
„ ulcerosa	56
„ punctata	6
Ulcus c. hypopyo	11
„ rodens	3
Keratosphacelus	14
Maculae corneae	168

Leucoma	36
Staphyloma corneae, kerectasia	4
Fistula corneae	4
Cornea conica	1
Incrustatio corneae	1
Iritis	46
Synnechiae posteriores; atresia pupillae	39
Synnechia anterior	32
Prolapsus iridis	8
Iridocyclitis	3
Chorioiditis	50
Cyclitis sympathica	1
Tumor cysticus iridis	1
Irideremia	4
Coloboma congenitum uveae	3
Ruptura chorioideae	0
Albinismus	0
Glaucoma	23
Cataracta senilis completa	60
„ „ incipiens	92
„ mollis	10
„ diabetica	1
„ consecutiva (secundaria)	20
„ traumatica	12
„ pyramidalis	2
„ zonularis (congenita)	15
Aphakia	21
„ c. obsc. capsulari	18
Disloçatio lentis	5
Coloboma „	0
Obscurationes corp. vitrei	13
Haemorrhagia „ „	3
Cysticerci „ „	0
Synchysis scintillans	0
Retinitis apoplectica	3

Retinitis diffusa	2
„ morbi Brigthii	8
„ pigmentosa (hemeralopia)	10
Ablatio retinae	20
Scotoma scintillans	1
Neuritis nervi optici	7
Atrophia papillae	40
„ „ tabetica	
Vascularisatio papillae n. optici	1
Amblyopia toxica	26
„ diabetica	1
Hemiopia	1
Anopsia	6
Mergvlammen	2
Emboli vas. retinae	0
Episcleritis, sclerotitis ant.	15
Ruptura s. cicatrix sclerae	0
Sclerectasia anterior et aequatorialis	3
Buphthalmos	2
Protrusio bulbi.	3
Panophthalmitis	1
Neoplasmata bulbi s. nervi optici	2
Morbus Basedovii	1
Ectopia bulbi	1
Atrophia „	38
Phthisis „	
Microphthalmos congenita	3
Anophthalmos	39
Tumor orbitae	2
Caries, periostitis orbitae	1
Abscessus orbitae	2
„ sinus frontalis	0
Blepharadenitis	155
Hordeolum palp	36
Chalazion „	8
Verrucae „	4

Abscessus palp.	15
Traumata „	50
Coloboma cong. palp.	0
Ectropion	14
Entropion, Dystichiasis	19
Madarosis	6
Emphysema palp.	6
Neoplasmata „	4
Angiomata „	0
Exanthemata „	7
Ptosis „	5
Morbi gl. lacrymalis	1
Dacryocystitis, Stenosis ducti lacr.	121
Abscessus sacci lacrymalis	6
Fistula „ „	5
Strabismus convergens „ divergens „ deorsum- s. sursumvergens	141
Blepharospasmi clonici	2
Nystagmos	26
Asthenopia muscularis	3
Paresis n. oculomotorii	2
„ „ abducentis	11
„ „ trochlearis	0
„ „ facialis	2
Myopie met stoornis	54
Hypermetropie met stoornis	61
Astigmatismus „ „	16
Anisometropia gravior	22
Paresis accommodationis	15
Presbyopia	504
Asthenopia accommodativa	186

Operatiën.

Extractie van cataract	48
Lineair-extractie van cataract	12
Discisie „ „	9
„ van nastaar	10
Iridectomie	65
„ van geprolabeerde iris	5
Pterygium-operatie	3
Sclerotomie wegens glaucoma	4
Tenotomie	49
Vóórlegging van pees	8
Ptosis-operatie	1
Blepharoplastiek	14
Symblepharon-operatie	7
Blepharophymosis-operatie	5
Entropion-operatie	21
Ectropionnaden	4
Exstirpatie van oogbol	23
„ „ tumoren	3
Exenteratio orbitae	2
Extractie van vreemd lichaam	1

De refractie werd bij 4260 oogen bepaald. Bij 566 oogen bleek E; bij 178 M 2 of zwakker; bij 293 M sterker dan 2; bij 1330 H 2 of zwakker, bij 365 H sterker dan 2; bij 392 As 2 of zwakker; bij 136 As sterker dan 2.

(In 1887 werden 1361 brillen voorgeschreven.)

ALBUM

VAN HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE

OOGLIJDERS.

11 Juni 1888.

Onder begunstiging van

Z. M. DE KONING DER NEDERLANDEN.

H. M. DE KONINGIN DER NEDERLANDEN.

Geneesheer-Directeur.

Prof. Dr. H. Snellen.

Regenten.

Prof. Dr. F. C. Donders, *Voorzitter.*
Mr. H. Roijaards van Scherpenzeel.
Mr. E. du Marchie van Voorthuijsen.
Dr. M. Imans.
Prof. Dr. D. Doijer.
Prof. Mr. C. W. Opzoomer.
Dr. J. L. H. Haerten.

Rentmeester-Secretaris.

Mr. D. Ragay.

Inwonende Directrice.

Mevrouw Jäger—van der Chys.

Geneeskundig en Doceerend Personeel.

Prof. Dr. H. Snellen, 1ste Geneesheer.
E. Faber, Arts, 2de „
W. F. Wagtho, Arts, 3de „
M. Straub, Arts, Histioloog.
J. L. Dobberke, Arts, Universiteits-Assistent.
H. Snellen Jr., inwonend Assistent.

Bestuurderessen.

Arenberg, H. D. H. de Hertogin van	Brussel.
d'Aulnis de Bourouill, geb. Twiss, Vrouwe Baronnesse	Utrecht.
Doijer, geb. Reinhold, Mevr. E.	Leiden.
Doijer, Jeannette Alexandrine	Leiden.
Nagell, Vrouwe Douairière Baronesse van, geb. Baronnesse van Pallandt van Beerse	Zwolle.
Pekelharing, geb. Doijer, Mevr. C. G.	Groningen.
Roijaards, geb. Swellengrebel, Vrouwe Douairière H. J.	Utrecht.
Snellen, geb. Bryan, Mevr. C.	Utrecht.
Spiering, Mejonkvrouwe E.	Tiel.
Sprenger, geb. Bijleveld, Mevr.	Utrecht.
Twiss, geb. Suermondt, Mevr.	Utrecht.

Bestuurders.

Berlin, Prof. Dr. W.	Amsterdam.
Boer, Mr. W. R.	Utrecht.
Donders, Prof. Dr. F. C.	Utrecht.
Doijer, Prof. Dr. D.	Leiden.
Doijer, Hubert	Leiden.
Doijer, Eduard	Leiden.
Doijer, Diederik	Leiden.
Greve, Dr. H.	Soerabaya.
Grothe, Mr. J. A.	Utrecht.
Haerten, Dr. J. L. H.	Utrecht.
Horst, Dr. B. A. F. J. ter	Zwolle.
Hosei, Dr. Ito, Lijfarts van den Mikado.	Tokei (Japan.)
Insinger, H. A.	Baarn.
's Jacob, Z. E. de oud-Gouverneur-Generaal van Ned. Indië, F.	Utrecht.
Janssens, Jhr. Mr. H. G. C L.	's Gravenhage.
Janssen, F. W. Directeur der Deli-Maatschappij	Amsterdam.
Jonge van Ellemeet, Jhr. Mr. W. C. de	Oostkapelle.
Knobbelsdorff, Baron van	Wijhe.
Labouchère, S. P.	Amsterdam.
Luijken, Dr. J. A.	Genderingen.
Maasz, H. H. W.	Rotterdam.

Maes, Dr. H. G.	Arnhem.
Moll, Dr. F. D. A. C. van	Rotterdam.
Opzoomer, Prof. Mr. C. W.	Utrecht.
Pekelharing, Dr. A.	Groningen.
Roijaards van Scherpenzeel, Mr. H.	Utrecht.
Roijaards van den Ham, Mr. W. J.	Utrecht.
Salomons, Dr. A.	Paramaribo.
Snellen, Prof. Dr. H.	Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. E. du Marchie van	Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. G. J. M. van	den Haag.
Wertheim, A. C.	Amsterdam.
Westhoff, Dr. C. H. A.	Amsterdam.

Corporatiën-Bestuurders.

St. Anthonie-Gasthuis, College van H.H. Voogden van het	Leeuwarden.
Eloyen-Gasthuis, Broederschap der Regenten van het	Utrecht.
Enschedé en Lonneker, het Ziekenfonds van	Enschedé.
Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij,	Amsterdam.
Nederlandsch Tooneel," De Koninklijke Vereeniging „Het	Amsterdam.
Orde, Balije van de Ridderlijke Duitsche	Utrecht.
Staatsspoorwegen, Maatschappij tot Exploitatie van	Utrecht.
Teijler's Stichting,	Haarlem.
Utrechtsch Studentenkorps,	Utrecht.
Vereeniging tot bevordering der geneeskundige Wetenschap in Nederlandsch Indië,	Batavia.

Honoraire Bestuurders.

Andel, Dr. A. H. van	Medemblik.
Arntzenius, Dr. A. K. W.	Samarang.
Beijen, Dr. P. W. A.	's Gravenhage.
Berns, Dr. A. W. C.	Amsterdam.
Bouvin, Dr. M. J.	's Gravenhage.
Breesnee, Dr. T.	Sommelsdijk.
Burg, Dr. C. L. van der	Laag Soeren.
Cornelissen, Dr. F J.	Buitenzorg.
Coster, Dr. F. H. Blom	's Gravenhage.
Costerman, G.	Zeist,
Elst, Dr. A. van der	Ned. Oost-Indië.
Eijk, Dr. A. van	Heusden.
Faille, Dr. Jac. Baart de	Leeuwarden.
Feijffer, Dr. G. H. de	Woerden.
Fock, Dr. H. C. A. L.	Utrecht.
Gewin, Dr. M.	Delden.
Gunning, Prof. Dr. W. M.	Amsterdam.
Gutteling, Dr. C.	Batavia.
Haastert, Dr. J. K. van	Soerabaya.
Hamer, J. F. X.	Leeuwarden.
Homoet, Dr. J. J.	Arnhem.
Horst, Dr. S. van der	Amsterdam.

Imans, Dr. M.	Utrecht.
Juda, Dr. M.	Amsterdam.
Koster, Prof. Dr. W.	Utrecht.
Krol, Dr. W.	Dordrecht.
Kuijper, Dr. A. M.	's Hertogenbosch.
Laidlaw Purves, Dr. W.	Londen.
Ledeboer, Dr. L. R. E.	Samarang.
Loeff, Dr. W. Rutgers van der	Leiden.
Lubach, Dr. D.	Kampen.
Maats, Dr. C.	Arnhem.
Manikus, Dr. J. F,	Kaapstad.
Moll, Dr. J. A.	's Gravenhage.
Mulder, Dr. M. E.	Groningen.
Noorduijn, Dr. C.	Nijmegen.
Oudemans, Prof. Dr. J. A. C.	Utrecht.
Pameijer, Dr. J. K.	Tiel.
Place, Prof. Dr. Th.	Amsterdam.
Poll, Jhr. J. W. M. van de	Haarlem.
Prahl, Dr. J.	Amsterdam.
Roijaards, Mr. A. J.	Amsterdam.
Rijnberk, Dr. N. van	Amsterdam.
Schmidt, Dr. F. J. J.	Rotterdam.
Schijff, P. Arts, Off. v. Gez.	Ned. Oost-Indië.
Snellen, Dr. K.	Zeist.
Strick van Linschoten, Jhr. Mr. J. C.	Maarsen.
Verbeek, Dr. W. J. L.	Wijk bij Duurstede.
Verschoor, Dr. N. J. F.	Goes.
Voogt, Dr. J. E. de	Pau (Frankrijk.)
Wely, Dr. D. L. van	's Gravenhage.
Wind, Dr. S. Dobbelaer de	Middelburg.

Bijgekomen Stichters en Stichteressen sedert 1 Januari 1886 *).

Bouvin, Dr. M. J.	's Gravenhage.
Janssen, Mevr. de Wed. S., geb. Tichelaar,	Apeldoorn.
Jolles, A. R.	Arnhem.
van Lanschot, Mevr. de Wed. H. F. M., geb. Kraemer	's Hertogenbosch.
Roijaards, Mr. A. J.	Amsterdam.
Schijff, P. Arts, Off. v. Gez.	Ned. Oost-Indië.
Sirtema van Grovestins, Mejonkvrouw S.	's Gravenhage.

*) Zie de volledige lijst in het 27ste Jaarverslag, Mei 1886, blz. 28.

STATUTEN

VAN DE VEREENIGING „HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS".

VASTGESTELD, BEHOUDENS DE KONINKLIJKE GOEDKEURING, IN DE BESTUURSVERGADERING VAN 11 JUNI 1888.

Art. 1. De Vereeniging stelt zich ten doel de stichting, instandhouding en uitbreiding van het Nederlandsch Gasthuis voor behoeftige en minvermogende Ooglijders.

Art. 2. Het Gasthuis is en blijft gevestigd te Utrecht.

Art. 3. Het oogmerk van het Gasthuis is tweeledig:

a. Het verleenen van geneeskundige behandeling aan behoeftige en minvermogende ooglijders, die voor herstel of verbetering vatbaar worden geacht, hetzij met opneming en verpleging in het Gasthuis (als patienten der stationaire kliniek), hetzij zonder die opneming (als patienten der polikliniek);

b. Het geven van onderwijs, theoretisch en praktisch, in de oogheelkunde, waaraan zoowel de polikliniek als de stationaire kliniek worden dienstbaar gemaakt. Tot dit onderwijs wordt elk belangstellende op nader te bepalen voorwaarde toegelaten.

Art. 4. Bestuurders, onder welke benaming ook Bestuurderessen worden begrepen, zijn allen die 250 Gulden of meer tot stichting, instandhouding of uitbreiding der Instelling bijdragen of hebben bijgedragen. Zij worden onder dien titel in het album der Instelling vermeld. Voor elke bijdrage van 250 Gulden wordt een diploma op naam van den gever uitgereikt. Deze diploma's kunnen op naam van anderen worden overgeboekt, voor welke

overschrijving eene som van 100 Gulden voor elk diploma ten behoeve der Instelling wordt uitgekeerd. Elk bezitter van een diploma brengt eene stem uit als Bestuurder; het bezit van meer dan één diploma geeft echter geen recht tot meer dan ééne stem.

Art. 5. Onder den naam van *Stichters* worden al diegenen in het album opgeteekend, die van 50 tot 250 Gulden tot stichting, instandhouding of uitbreiding der Instelling bijdragen of hebben bijgedragen. Daalt het aantal Bestuurders beneden 25, dan worden op voordracht van Regenten, uit drietallen van Stichters, door de Bestuurders zoovelen gekozen, als noodig is om het aantal Bestuurders op minstens 30 te brengen. Op voordracht van Regenten kunnen ook honoraire Bestuurders worden benoemd, met gelijke rechten als de overige Bestuurders.

Voor de Bestuurders, uit de Stichters gekozen, en voor de honoraire Bestuurders, is de betrekking van Bestuurder geheel persoonlijk en kan niet op naam van anderen worden overgebracht.

Art. 6. Leden der Vereeniging zijn al diegenen, welke den titel van Bestuurder dragen.

Art. 7. Het beheer en de regeling der Instelling worden door de Bestuurders opgedragen aan een Collegie van Regenten en aan een Geneesheer-Directeur.

Art. 8. De Regenten worden gekozen door de Bestuurders uit een drietal, door Regenten opgemaakt. Jaarlijks treedt een der Regenten af, maar is weder verkiesbaar.

Art. 9. Regenten stellen zich in verband met Correspondenten en met de gewestelijke en gemeentelijke Commissiën, die zich buiten de stad Utrecht hebben gevormd of zich zullen vormen. Deze bevorderen de belangen der Instelling. De Correspondenten en de Leden dezer Commissiën komen bij voorkeur in aanmerking, om als honoraire Bestuurders te worden voorgedragen.

Art. 10. De Geneesheer-Directeur wordt door Bestuurders benoemd uit een tweetal, door Regenten voorgedragen.

Art. 11. Het geheele inwendige beheer der Instelling wordt door huishoudelijke reglementen geregeld.

Art. 12. Jaarlijks, omtrent het einde der maand Mei, worden de Bestuurders door Regenten tot eene gewone vergadering opgeroepen, waarin ook de Geneesheer-Directeur

zitting en adviseerende stem heeft. In deze vergadering komen ter tafel:

a. opgaaf der veranderingen. die in het personeel van Bestuurders, Stichters, Correspondenten en in de gewestelijke en gemeentelijke Commissiën hebben plaats gehad;

b. het jaarlijksch verslag der Regenten omtrent het gevoerd beheer, met overlegging der rekening en verantwoording, die door drie Bestuurders of door hunne plaatsvervangers, allen benoemd in en door de vergadering van het vorige jaar, vooraf is nagezien en bij accoordbevinding door de vergadering wordt goedgekeurd;

c. het jaarlijksch verslag van den Geneesheer-Directeur, zoowel omtrent de resultaten van verpleging en behandeling der lijders, als omtrent het aan de Instelling gegeven onderwijs.

De onder *b* en *c* genoemde verslagen worden gedrukt en daarvan aan de Bestuurders, aan de Stichters, aan de Correspondenten en aan de Leden der gewestelijke en gemeentelijke Commissiën, aan de Inrichtingen voor geneeskundig onderwijs en aan alle erkende geneeskundige Lichamen en Vereenigingen een exemplaar gezonden;

d. de benoeming van Regenten en, zoo noodig, van Bestuurders;

e. alle verdere voorstellen, die tot de Instelling betrekking hebben, hetzij van Regenten, hetzij van Bestuurders, hetzij van Correspondenten of gewestelijke of gemeentelijk Commissiën, hetzij van den Geneesheer-Directeur.

De voorstellen van Bestuurders, van Correspondenten, van Commissiën en van den Geneesheer-Directeur, die minstens ééne maand vóór het houden der vergadering aan de Regenten zijn medegedeeld, worden in de vergadering behandeld. Regenten hebben het recht de behandeling van een voorstel aan te houden, wanneer die mededeeling niet tijdig heeft plaats gehad. Hetzelfde geldt van voorstellen, die, zonder voorafgegane mededeeling aan Regenten, tijdens de vergadering worden gedaan.

Art. 13. Regenten beleggen eene buitengewone ver-

gadering, zoo dikwijls zij die noodig achten. Zij zijn verplicht die te beleggen hoogstens binnen ééne maand, nadat zij daartoe óf door den Geneesheer-Directeur óf door zes Bestuurders, met juiste omschrijving van het doel der verlangde vergadering, zijn uitgenoodigd. Tot de buitengewone vergadering worden Bestuurders minstens acht dagen vóór den dag, waarop zij wordt gehouden, opgeroepen, met vermelding van het bijzondere doel der vergadering.

Art. 14. Bestuurderessen alléén kunnen zich in de vergadering doen vertegenwoordigen door een Bestuurder of door eenig lid eener gewestelijke of gemeentelijke Commissie. Niemand kan echter in eenig geval meer dan drie stemmen uitbrengen.

Art. 15. De bepalingen van den tienden titel van het derde boek van het Burgerlijk Wetboek zijn, voor zoover daarvan bij de bovenstaande artikelen niet is afgeweken, geheel van toepassing op de Vereeniging.

Art. 16. De Vereeniging wordt opgericht voor den tijd van negen-en-twintig jaren en elf maanden.

Na afloop van dit tijdvak wordt de Vereeniging geacht op nieuw te zijn ingegaan voor een tijdvak van 29 jaren en 11 maanden, aanvangende 22 Juli 1888 en eindigende 21 Juni 1918.

Art. 17. Wijziging in deze statuten of verlenging van den tijd van bestaan worden aan de Koninklijke goedkeuring onderworpen.

De goedkeuring kan slechts van die wijzigingen worden gevraagd, welke met twee derde der uitgebrachte stemmen zijn aangenomen in eene vergadering van Bestuurders, nadat deze minstens twee weken te voren van de voorgestelde wijziging kennis hebben bekomen.

F. C. Donaldson

HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS,

GEVESTIGD

TE UTRECHT.

Dertigste Jaarlijksch Verslag.

29 JULI 1889.

Gedrukt bij J. VAN BOEKHOVEN te Utrecht.

AAN DE NAGEDACHTENIS

VAN

F. C. DONDERS,

DEN BAANBREKER OP HET GEBIED DER PHYSIOLOGISCHE OOGHEELKUNDE,

DEN GRONDLEGGER VAN HET OOGHEELKUNDIG ONDERWIJS IN NEDERLAND,

DEN STICHTER VAN HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS

WORDT DIT DERTIGSTE JAARVERSLAG IN DANKBARE HERINNERING OPGEDRAGEN.

DERTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

betrekkelijk de verpleging en het onderwijs in HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS, over het Jaar 1888, ter vergadering van Bestuurderen, den 29sten Juli 1889 uitgebracht door den Geneesheer-Directeur, Prof. Dr. H. Snellen.

M. H.!

De Jaarlijksche Algemeene Vergadering van Bestuurderen heeft mede ten doel, telken jare een terugblik te slaan op de geschiedenis der Stichting in het afgeloopen jaar, deze te vergelijken met haar verleden, en daaraan de eischen voor het heden en voor de toekomst te toetsen.

Meer dan ooit noopt ons tot zoodanige beschouwing deze dertigste Jaardag, omdat hiermede een omschreven tijdperk wordt afgesloten.

We staan thans aan het einde van het tijdperk, waarin DONDERS den eersten stoot gaf tot de oprichting, en optrad eerst als dirigeerend Geneesheer, toen als Directeur, ten slotte als Voorzitter van het College van Regenten, maar *altijd* als de ziel van de Stichting, welke hij eenmaal noemde: [1]) «*de verwezenlijking eener gedachte, hem lief geworden als*

---

[1]) De Vestiging van het Ned. Gasth. v. oogl., 1858, blz. 1.

«de appel van zijn oog», en: [1]) *«de vervulling van zijn «vurigsten wensch.»*

Op deze eerste Vergadering van Bestuurderen, na den dood van den gevierden Grondlegger, zij het mij vergund onzen terugblik uit te strekken tot de geschiedenis der eerste wording van ons Gasthuis, en — ge gevoelt het — spreken over de stichting dezer Instelling is spreken over DONDERS.

DONDERS is de grondlegger geworden van het onderwijs in de oogheelkunde hier te lande, doordien zijn physiologisch streven en werken hem tot de studie van de verschijnselen van het oog hadden gebracht, terwijl hij juist *dàar* vele aan de orde gestelde vraagstukken ontmoette, die zijn onderzoekenden geest bij uitnemendheid moesten aantrekken.

Het komt mij niet onbelangrijk voor hier de vraag te stellen, wat de eerste schreden zijn geweest, die DONDERS op het oogheelkundig terrein heeft gezet, en wat al medegewerkt heeft om zijn streven juist in deze richting te leiden?

Gedurende 35 jaar had ik het voorrecht DONDERS ter zijde te staan. Bij de beantwoording der gestelde vragen mag ik dus een en ander aan eigen ervaring ontleenen. Maar een rijkere bron leveren zijne talrijke geschriften.

Aan DONDERS werd in 1842, op 24 jarigen leeftijd, nadat hij eerst te Vlissingen en daarna te 's Hage als Militair-geneeskundige was opgetreden, het onderwijs in de Anatomie en Physiologie opgedragen aan de Militair-geneeskundige school, waar hij vroeger zijne opleiding had genoten.

---

[1]) De Vestiging van het Ned. Gasth. v. oogl., 1858, blz. 2.

In dien tijd zijn van de hand van DONDERS tal van vertalingen van geneeskundige werken verschenen. Hij vertaalde gaarne; zijn werkkracht en werklust, maar ook meer materieele drangredenen noopten hem daartoe. Zeker hebben de veelvuldige en met zorg bewerkte vertalingen veel bijgedragen tot de ontwikkeling van twee zijner kenmerkende talenten: zijn meesterschap over de taal en zijne veelzijdige kennis van de geneeskundige litteratuur.

Onder de door hem bewerkte vertalingen wordt eene belangrijke plaats ingenomen door RUETE's Leerboek der ophthalmologie (1845), een boek, waartoe hij zich voelde aangetrokken om de physiologische opvatting die aan de bewerking ten grondslag lag, door WAGNER genoemd: «*eine meisterhafte Darstellung der Physiologie des Auges.*» DONDERS vatte deze taak breed op en de Hollandsche vertaling van RUETE, een lijvig boekdeel van 840 bladzijden, werd ten deele geheel vrij bewerkt, en verder met tal van aanteekeningen verrijkt. In de voorrede zegt DONDERS «dat hij zich vleide daarmede «te zullen bijdragen tot eene wetenschappelijke ontwikkeling «van de kennis der oogziekten, waaraan, ook bij ons, ge«brek aan physiologische kennis van het gezichtsorgaan, over «het algemeen, schijnt in den weg te staan.»

De bewerking van RUETE's handboek is van grooten invloed geweest, bovenal voor DONDERS zelven.

Terwijl toch naast uitgebreide studien over algemeene physiologie, waarvan de resultaten door hem zijn neêrgelegd in de met A. F. BAUDUIN in 1851 uitgegeven «Handleiding tot de natuurkunde van den gezonden mensch,» menig punt van de physiologie van het oog door hem werd bewerkt, is veelal de aanleiding daartoe terug te brengen tot de vertaling van RUETE's handboek.

De eerstvolgende bijdragen van DONDERS op oogheelkundig

gebied vinden we gepubliceerd in het geneeskundig Tijdschrift «het Nederlandsch Lancet,» waarvan hij met zijn mededocenten ELLERMAN en JANSEN sedert 1845 de redactie had aanvaard.

Het is opmerkelijk, hoe in die eerste opstellen betreffende Oogheelkunde reeds dadelijk worden gevonden die vraagstukken, op welker gebied DONDERS zich in zijn verder wetenschappelijk streven zoozeer verdienstelijk heeft gemaakt.

Belangrijk is de herlezing dier eerste publicatiën, die zich kenmerken door terugzetting der bespiegelende methode ten bate van waarneming en onderzoek, en die alle bijdragen zijn tot de historische ontwikkeling van de juistere voorstellingen op dit gebied.

Onder de rubriek van: «Physiologische en pathologische aanteekeningen van gemengden aard» vinden we van DONDERS in den 2de jaargang van het Lancet (1846—1847) de volgende titels:

De bewegingen van het menschelijk oog.

Over entoptische gezichtsverschijnselen en derzelver toepassing voor de herkenning van ooggebreken.

Over het verband tusschen het convergeeren der gezichtsassen en den accommodatietoestand der oogen.

Tot de studie der bewegingen van het oog werd DONDERS gebracht door eene opmerking van RUETE, betreffende de door HUECK verdedigde en toen algemeen aangenomen stelling, dat de verticale meridiaan bij helling van het hoofd verticaal zou moeten blijven door middel van volkomen compenseerende rolbeweging der oogen. RUETE bestreed deze op theoretische bespiegeling gegronde stelling, en beweerde «*dat de «valschheid van* HUECK'S *meening voldoende blijkt uit den stand «der nabeelden bij beweging van de oogen en van het hoofd.*»

Het denkbeeld van RUETE, om de nabeelden te gebruiken

tot het bepalen van den stand der oogen bij zijdelingsche helling van het hoofd, werd door DONDERS toegepast op de ontleding van het zeer ingewikkeld en toen nog geheel braakliggend vraagstuk der oogbewegingen.

Door dit experimenteel onderzoek heeft hij voor de oogbewegingen bij evenwijdige bliklijnen eene bepaalde wet kunnen vaststellen. Deze wet van DONDERS is niet direct van toepassing bij convergentie. Daarbij stuitte hij op verschijnselen, die weder aanleiding hebben gegeven tot veelvuldige en langdurige proefnemingen, die na vele jaren door hem en ook door zijne leerlingen [1]) zijn voortgezet.

De minder volkomen uiteenzetting der entoptische gezichtsverschijnselen in RUETE's handboek gaven DONDERS aanleiding in het Lancet een uitgewerkt overzicht te geven van LISTING's arbeid over dit onderwerp, in diens «Beiträge zur physiologischen Optik,» Göttingen 1845. Terwijl toen de oogspiegel nog niet bekend was, moest eene methode wel belangstelling vinden, waarbij de troebelingen in lens en glasvocht konden zichtbaar worden gemaakt.

DONDERS onderzocht de troebelingen in eigen oog en de veranderingen, die ze ondergaan, hij teekende ze naar de methode à double vue, en bepaalde naar de wijze van BREWSTER hunne diepteligging.

Van dit onderzoek zegt MOLESCHOTT [2]) terecht *«dat het «nog steeds het beste is, wat over dit onderwerp is verschenen.»*

Een ander vraagstuk uit dien tijd betrof de verhouding van de accommodatie tot de convergentie. Tegenover PORTERFIELD

---

[1]) T. D. A. D. VAN MOLL, Over de normale incongruentie der netvliezen, 1874. En M. E. MULDER, Over parallelle rolbewegingen der oogen, 1874.

[2]) JAC. MOLESCHOTT's Vorträge n°. 15, 1888, S. 24 en de Gids van Mei 1888, blz. 210.

en Joh. Müller verdedigden Volkmann en Ruete de voorstelling, dat deze in zekere mate van elkander onafhankelijk kunnen zijn. Donders bracht dit vraagstuk dadelijk op experimenteel terrein, en stelde in het licht, dat men, door het achtereenvolgend voor de oogen plaatsen van verschillende positieve en negatieve glazen, bij elken graad van convergentie de hoegrootheid der beschikbare accommodatie quantitatief kan bepalen.

Toen daarop in het volgende deel van het Lancet door den Physiker F. W. C. Krecke aan Donders de vraag werd voorgelegd of niet aan sommige vormen van scheelzien met prismatische glazen tegemoet ware te komen, vond Donders daarin dadelijk aanleiding, die prisma's te gebruiken om bij bepaalden graad van accommodatie de convergentie door prisma's te wijzigen, en aldus de afhankelijkheid van convergentie en accommodatie van elkander langs tweeden weg te bepalen.

Zoo werd reeds in de jaren 1847 en 1848 de grond gelegd tot de studiën van Donders over accommodatie, convergentie en de daarin gelegen oorzaken van strabisme, die later zoo groote beroemdheid erlangden.

Nog dient hier te worden vermeld, dat Donders op den vernuftigen voorslag van Krecke om prismatische glazen tot genezing van strabisme te doen strekken, aan het slot van ditzelfde betoog antwoordde (Lancet III, blz. 245): «dat hier «alléén de praktijk zich eene beslissende uitspraak mag aan«matigen.» «En,» zoo vervolgt hij, «ook deze praktische «toetsing zou ik volgaarne op mij nemen. Mocht een mijner «kunstgenooten mij de gelegenheid willen bieden, de hier «voorgestelde behandeling gezamentlijk met hem in aanwen«ding te brengen, ik zou hem dankbaar zijn en van den «lijder geene andere eischen doen, dan zich in het bezit «te stellen der dienstig geoordeelde brillen.»

Ziedaar de eerste schrede — in 1847 — van den toen 29jarigen Docent in Anatomie en Physiologie in de richting naar het terrein van Klinische oogheelkunde.

Intusschen werd DONDERS tot Buitengewoon hoogleeraar benoemd; niet omdat er eene vacature bestond, maar om zijne buitengewone en dadelijk algemeen erkende verdiensten. Hem werd geen afzonderlijk leervak opgedragen; maar hij stelde zich tot taak de leemten in het onderwijs aan te vullen, die in eene Faculteit, bestaande uit niet meer dan drie leden [1]), lichtelijk waren aan te wijzen.

Zoo doceerde DONDERS Gerechtelijke geneeskunde, Algemeene pathologie, Weefselleer en Algemeene biologie, tot welke laatste ook gebracht werd de Physiologie van het gezichtszintuig met toepassing op de ziektekunde van het oog.

In verband daarmede werden allengs ook enkele, maar slechts weinige patienten aan zijn laboratorium onderzocht en den studenten getoond.

Een nieuwe spoorslag was noodig om DONDERS verder in de richting der oogheelkunde te trekken, en inderdaad hebben eigenaardige gang en samenloop van omstandigheden daartoe geleid.

In 1851 tijdens de 1ste wereldtentoonstelling zou DONDERS Londen bezoeken, en hij maakte er zich eene illusie van, aldaar de beroemdheden op physiologisch gebied te ontmoeten. Hij bezocht BOWMAN, dien hij uit «TODD & BOWMAN's *Physiological anatomy and physiology*» als een grondig onderzoeker der weefselleer had leeren waardeeren, en dien hij

[1]) SCHROEDER VAN DER KOLK doceerde toen Physiologie en Anatomie, VAN GOUDOEVER Chirurgie en Obstetrie, LONCQ Klinische geneeskunde en de Leer der geneesmiddelen.

nu zou terug vinden [1]) «*als den oogarts bij uitnemendheid*, «*wetenschappelijk boven alle anderen en opereerende, zooals* «*wellicht niemand vóór of na hem.*»

Hij vond daar ook FRIEDRICH VON JAEGER, den beroemden Weener Ophthalmiater; maar bovenal werd voor hem van beteekenis de kennismaking met den jeugdigen ALBRECHT GRAEFE, die, reeds bekend met Londen, voor DONDERS een leidsman werd door de wereldstad, maar ook een leidsman, die hem verder zou voeren naar het gebied der praktische oogheelkunde.

«Onder de gunstigste omstandigheden geplaatst» — zoo beschrijft hem DONDERS [2]) — «en met eene voor zijne «krachten schier te warmen ijver bezield, heeft GRAEFE op «nog jeugdigen leeftijd eene zeldzame kennis opgedaan, «die hij, na een driejarig buitenlandsch verblijf, op het «punt staat voor zijn vaderland ten beste te geven. Oogheel-«kunde is zijne lievelingsstudie. Hij heeft daaraan een breeden «physiologischen grondslag gegeven, en hechte steenen voor «den opbouw aan de Pathologische anatomie ontleend. Niemand «heeft zooveel bijgedragen om mijn leven te Londen aange-«naam en vruchtbaar te maken als GRAEFE.»

«Een maand lang leefden wij met elkander, om als broe-«ders te scheiden. WILLIAM BOWMAN en ALBRECHT GRAEFE «als vrienden te hebben verworven werd een onwaardeerbare «schat op mijn levensweg.»

«Hier sloten wij een vriendschap, die op hare trouw mocht «bogen, wijdden geheele dagen en halve nachten aan het «wisselen over oogheelkundige onderwerpen en zagen zoo-«doende weldra een tweede band gesloten om namelijk in

---

[1]) Donders' Gedenkboek, blz. 124.

[2]) Nederlandsch Lancet, 3de Jaargang, blz. 313 en Gedenkboek, blz. 125.

«gelijken geest naar hetzelfde doel te streven: de bevordering «der oogheelkunde.»

Ik zou willen voortgaan u van dit onovertroffen reisverhaal woorden van DONDERS zelven af te schrijven; maar ik verwijs u naar het oorspronkelijke. Ge vindt deze «Aanteekeningen uit Londen en Parijs» in het 1ste deel, 3de serie van het Nederlandsch Lancet, 1851—1852.

Meer bezielde en bezielende beschrijving eener wetenschappelijke reis is niet te denken.

Herhaaldelijk komt DONDERS er op terug, welken grooten invloed deze reis op zijne verdere loopbaan heeft gehad. Hij wenschte datzelfde voorrecht ook aan anderen toegekend, en, mijns inziens, ligt in de genoemde «Aanteekeningen» reeds de kiem en de verklaring van de beschikking, die hij gegeven heeft aan het hem op zijn 70-jarig jubilee aangeboden kapitaal: namelijk de renten daarvan te doen strekken om jonge mannen van aanleg, bij voorkeur vroegere assistenten bij het onderwijs in Ophthalmologie en Physiologie, in staat te stellen in het buitenland te zoeken, wat hij er zelf zoo ruimschoots gevonden had.

Wèl werkte alles mede om DONDERS' bezoek aan Londen vruchtbaar te maken: «BOWMAN en ik,» — zoo schrijft hij l. c. blz. 418 — «vernamen nog van GRAEFE, dat de door «Physiologen en Physici evenzeer geschatte HELMHOLTZ een «werktuig had uitgedacht om in de diepte van het oog het «netvlies in al zijne bijzonderheden waar te nemen. Werd «destijds, toen GRAEFE ons kortelijk 't beginsel verklaarde, «waarop de oogspiegel berustte, onze aandacht hoog gespan«nen, — HELMHOLTZ' beschrijving en de voorloopige kennis«making met zijn werktuig strekten niet tot teleurstelling.»

Na de terugkomst werd aan het physiologisch laboratorium met den oogspiegel gezien en het waargenomene in teekening gebracht en reeds in 1853 was dàár onder leiding van DONDERS door A. C. VAN TRIGT eene dissertatie over den oogspiegel bewerkt, die schier alles bevat, wat we tot heden daarvan hebben geleerd.

Geen wonder, dat de geneesheeren van hier en elders patienten toezonden, om naar die nieuwe methode te worden onderzocht en herkend.

En al spoedig werd de toch reeds bekrompene ruimte aan het oude physiologisch laboratorium op de Hoogt geheel en al ontoereikend.

Eene kamer daartegenover werd gehuurd. Met de candidaten in de geneeskunde zag DONDERS toen dagelijks eenige patienten.

Het onderzoek en de bespreking der uiteenloopende gevallen werd al spoedig een practisch college, — en zóó ontstond, door natuurlijke ontwikkeling, de eerste Oogheelkundige kliniek en het eerste Speciaal oogheelkundig onderwijs hier te lande, zooals het in de geschiedenis der algemeene oogheelkunde, ten allen tijde, met roem zal worden herdacht.

Het was in dien tijd — 1853 — dat ik het voorrecht had, als leerling, de persoonlijke kennis van DONDERS te maken. Ik was door G. J. MULDER bij hem aanbevolen. We kenden zijne groote vermaardheid en we wisten hoe hooge eischen hij aan zijn leerlingen stelde. Het was dan ook niet zonder schroom, dat wij — mijn vriend en studiegenoot W. M. GUNNING en ik — na het eerste college onze opwachting bij hem maakten.

Hij ontving ons met zijne bekende innemendheid en dadelijk drukte hij ons op het gemoed dat het volgen

zijner colleges slechts een gering deel onzer wederzijdsche betrekking moest zijn. Hij wees ons elk eene plaats in zijn laboratorium. Levendig staan mij zijne woorden voor den geest, waarvan we den zin terugvinden in het Ned. Lancet, 2de serie 1ste jaargang, blz. 570, en die ik hier weergeven mag, omdat zij geheel het kenmerk van zijn onderwijs dragen: «Eindelijk moeten wij vooral eigen onderzoek aanbevelen..... «Hier geldt vooral het *vouloir c'est pouvoir*» en verder blz. 592: «waar men van waarneming en altijd weder van waar-«neming uitgaat, zijn droomen niet bestand, zij ontvallen «allengs, soms plotseling, en, wil men er dan nog eens naar «grijpen, dan tast men in het ledige.»

De band tusschen leerling en leermeester was spoedig gelegd. Meer vertrouwelijk werd onze omgang, nadat Donders mij had uitgenoodigd hem te zijnen huize gezamenlijk met mijn vriend J. A. Moll, bij het zien van eenige private patienten behulpzaam te zijn. Wij verkeerden van toen af, in het middaguur, bijna dagelijks met Donders en zijn vriendelijk en gastvrij gezin.

De Oogheelkundige kliniek, eenmaal met ernst aanvaard, nam spoedig toe, en de behoefte drong zich op, enkele minvermogende lijders te verplegen. Het Cholera-gasthuis werd daartoe welwillend door het Stedelijk bestuur tijdelijk ter beschikking gesteld. Maar de stichting van een afzonderlijk gasthuis werd een eisch, eene behoefte. In Engeland had Donders de groote ziekenhuizen gezien, met het opschrift: «*Supported by voluntary contributions.*» — Liefdadigheidsinstellingen, tevens dienstbaar aan het onderwijs. Ziedaar het ideaal!

Geholpen door de alom dankbaar erkende hulpvaardigheid

van onzen oudsten Regent, Mr. H. ROIJAARDS VAN SCHERPENZEEL, was spoedig eene commissie samengesteld, en — dank zij vooral de belangstelling en toewijding van den Oudhoogleeraar SUERMAN, die zulks tot zijne laatste levenstaak wilde stellen, was het vereischte kapitaal weldra bijeen.

Eene ruime woning, die aanvankelijk aan alle eischen voortreffelijk kon voldoen, werd aangekocht. DONDERS trad op als Dirigeerend geneesheer. Ik was de eerste Inwonende assistent. Een dertigtal bedden werd ingericht en was spoedig bezet.

DONDERS heeft toen, gedurende het daarop volgende viertal jaren, zich met hart en ziel aan de beoefening der practische oogheelkunde en aan de behartiging der eischen van het Gasthuis voor ooglijders gewijd.

In 1862 gaf het overlijden van den Hoogleeraar SCHROEDER VAN DER KOLK eene nieuwe wending aan zijn streven. DONDERS werd toen Gewoon hoogleeraar met de officiëele opdracht van het onderwijs in de Physiologie. Een nieuw physiologisch laboratorium zou worden gebouwd.

In de notulen der Vergadering van Regenten, op 14 Mei 1862, vinden we van DONDERS de mededeeling, dat het overlijden van SCHROEDER VAN DER KOLK hem andere vakken van onderwijs en nieuwe verplichtingen oplegt, en dat hij daarom besluiten moet, evenals hij dit reeds voor zijne particuliere consultatiën heeft gedaan, ook aan het Gasthuis voor ooglijders, de behandeling in hoofdzaak aan een ander op te dragen; zoodat hij verder uitsluitend als Directeur en als Consulteerend geneesheer wenscht op te treden.

De verantwoordelijkheid van Eerste geneesheer werd toen aan mij opgelegd, terwijl een Inwonend assistent mij ter zijde werd gesteld.

Maar ook daarna bleef DONDERS met hart en ziel aan het Gasthuis gehecht. Dit spreekt duidelijk uit de jaarlijks door hem uitgebrachte verslagen, aan welke taak hij zich eerst in 1883 — en noode — onttrok. Het was hem eene behoefte jaarlijks te getuigen, telkens met nieuwe warmte en gloed, van zijne onverbreekbare gehechtheid aan het Gasthuis voor ooglijders en van zijne dankbaarheid aan hen, die tot de stichting en instandhouding de hand wilden bieden.

In denzelfden zin gevoelden wij thans ons geroepen, ter inleiding van dit dertigste Verslag, te herdenken wat DONDERS voor het Gasthuis is geweest.

DONDERS in zijne volle waarde te schetsen en een overzicht te geven van al wat hij op wetenschappelijk gebied heeft gewrocht en gewerkt, gaat hier ons bestek en onze krachten te boven.

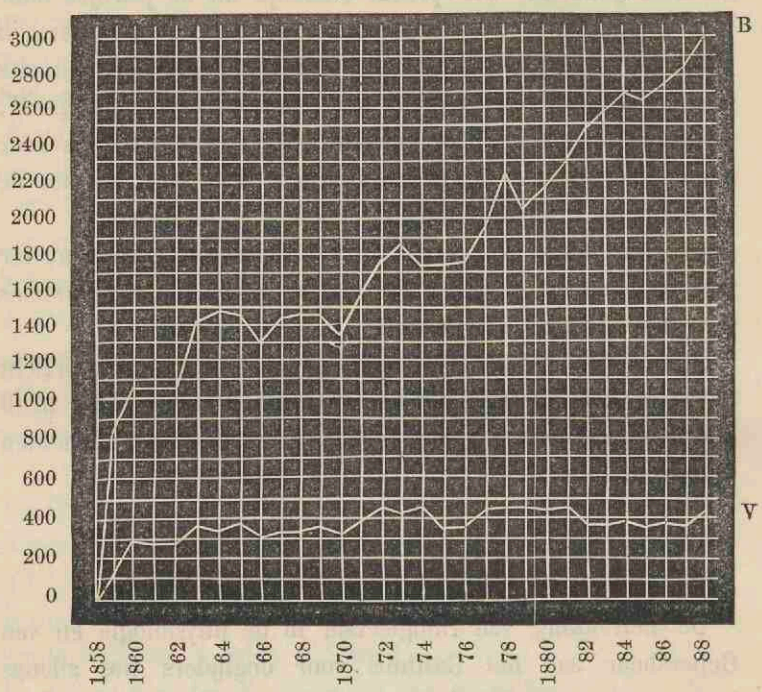
De betrekking van Hoogleeraar in de physiologie en van Geneesheer aan het Gasthuis voor ooglijders was allengs te meer onvereenigbaar geworden, omdat de werkzaamheden der kliniek met ongemeenen spoed zich vermeerderden. Elk jaarverslag vermeldt toename van het aantal patienten.

Indien men het thans verstreken tijdvak van 30 jaren in drie tijdvakken verdeelt, dan levert de statistiek voor het eerste tiental jaren een gemiddeld cijfer van 1260, het tweede tiental van 1738 en het derde tiental van 2556 patienten per jaar.

In het laatstverloopene jaar hadden we 3.5 maal meer patienten dan in het eerste jaar.

Duidelijker dan cijfers geeft eene graphische lijn de voorstelling van deze toename.

In bijgaand schema duidt de lijn B het jaarlijksch aantal behandelden aan, en de lijn V het aantal der verpleegden.



Behoudens kleinere schommelingen is de eerste lijn steeds stijgend; de tweede daarentegen blijft van ongeveer onveranderde hoogte. De verklaring is niet moeielijk: voor de verpleging bereikten we al spoedig het maximum, dat ons voorloopig gebouw kon bevatten. Voor de poliklinische behandeling is men niet evenzeer aan de beschikbare ruimte gebonden.

Ter aanduiding, hoe de gang van zaken in het thans verstreken jaar is geweest, moge hier worden ingelascht de statistiek over 1888 van behandeling en verpleging.

Het aantal behandelde lijders bedroeg in het afgeloopen jaar 3037, van welke 425 werden verpleegd. Over de 29 voorafgaande jaren was het gemiddeld cijfer van behandelden 1820 en van verpleegden 366.

De polikliniek is nog steeds toenemende, in dit jaar 208 meer dan in het vorige, en 1217 hooger dan het gemiddelde cijfer van de 29 voorafgaande jaren.

Van de 3037 behandelden waren 1650 mannen en 1387 vrouwen.

Het geheele getal consulten bedroeg 21768, d. i., verdeeld over 310 weekdagen, gemiddeld 70 consulten per dag.

Van de 425 verpleegden waren 217 mannen en 208 vrouwen, met 9022 verpleegdagen; d. i. gemiddeld 25 verpleegden per dag, met gemiddeld 21 verpleegdagen voor ieder.

Buitendien werden 54 patienten van elders buiten het Gasthuis verpleegd, met 800 verpleegdagen.

Ten opzichte van de herkomst der lijders is de verdeeling als volgt:

Stad Utrecht	behandelden	1297	verpleegden	41
Provincie Utrecht	»	512	»	30
» Z.-Holland	»	333	»	45
» Gelderland	»	327	»	102
» N.-Brabant	»	189	»	83
» N.-Holland	»	188	»	12
» Overijssel	»	111	»	66
» Zeeland	»	22	»	16
» Limburg	»	16	»	11
» Friesland	»	14	»	7
» Drenthe	»	10	»	6
» Groningen	»	3	»	0
Buitenland	»	15	»	6
Totaal. . .		3037	»	425

Alle kerkgenootschappen waren vertegenwoordigd:

1923 Protestanten.
950 Roomsch-Catholieken en Oud-Roomschen.
125 Israëlieten.
39 onbekend.

Opmerkelijk is hoe de verhouding van bovenstaande cijfers telkens met die der vorige jaren overeenkomt.

Er werden 347 grootere operatiën verricht, d. i. 53 meer dan in 1887.

Van 3980 oogen werd de refractie bepaald; 626 werden astigmatisch bevonden.

In het geheel zijn dit jaar 1580 brillen voorgeschreven.

Het tweezijdig oogmerk van het Gasthuis werkt elkander wederzijds in de hand: wanneer er aan een grooter getal lijders hulp wordt verstrekt, zal ook het materiaal voor onderwijs en wetenschappelijk onderzoek rijker worden. De laatst bedoelde strekking der Instelling is niet het mindere deel. Naarmate de aanstaande artsen meer in oogheelkunde zullen worden ontwikkeld, en, vooral, naarmate er meerdere speciaal gevormde oogartsen voor de verschillende gedeelten van ons vaderland beschikbaar zijn, zullen ook die ooglijders gebaat worden, welke door gezondheidsredenen of om financieele bezwaren verhinderd zijn hier hulp te komen zoeken.

Aan alle Nederlandsche hoogescholen, wordt thans speciaal onderwijs in Oogheelkunde gegeven; maar aan geen wordt zóó groote kliniek en zóó voldoende beschikking over hulpmiddelen verstrekt als hier, waar de particuliere liefdadigheid samenwerkt met het van Regeeringswege gegeven onderwijs.

De beste, ja men mag zeggen, de eenige wijze van

vorming voor den oogarts is het gedurende geruimen tijd optreden als Assistent-geneesheer en Docent aan eene meer uitgebreide ziekenverpleging.

Ook DONDERS was hiervan doordrongen en het was in overleg met hem, dat in de laatste jaren meerdere uitbreiding is gegeven aan het Geneeskundig en Doceerend personeel van ons Gasthuis.

In het afgeloopen jaar werd ik ter zijde gestaan door den Heer E. FABER als Tweede geneesheer; den Heer Dr. L. P. VAN DER SPIL als Derde geneesheer, den Heer M. STRAUB als Histioloog, den Heer H. SNELLEN JR. als Inwonend assistent en den Heer W. F. WAGTHO als Universiteits-assistent. Bovendien heeft de Heer H. M. C. KESSLER, Med. doctorandus, gedurende het geheele jaar, als Volontair-assistent, zich verdienstelijk gemaakt. Ook vele Candidaten der geneeskunde waren bij onze werkzaamheden behulpzaam.

Het geneeskundig en doceerend personeel heeft ook weder dit jaar voor mij het Directeurschap eene aangename en opwekkende taak doen zijn. Ik kan niet nalaten hier dank uit te spreken voor den ijver, de toewijding en de aangename samenwerking, waarin allen hebben gewedijverd.

Is het te verwonderen dat ik tegen het tijdstip opzie, waarop sommigen ons zullen verlaten, om hunne hier gekweekte talenten elders ten nutte te doen zijn?

Ook voor het personeel van administratie, verpleging en bediening heb ik niets dan lof. Het is mij ook dit jaar weder eene aangename plicht ons aller dank uit te spreken aan de Directrice voor hare voortreffelijke zorgen. Haar doordacht en meer en meer krachtig beheer geeft ons de overtuiging dat zij ten volle berekend zal zijn voor de directie van een op ruimer schaal gebouwd Gasthuis voor ooglijders.

Onze hulpmiddelen, zóó voor onderzoek en behandeling, alsook die voor het onderwijs zijn in voldoenden staat. Eene groote aanwinst deed onze boekerij, doordien DONDERS ons het grootste gedeelte van zijne oogheelkundige bibliotheek heeft vermaakt. Met dankbaarheid hebben we dit laatste blijk van zijne gevoelens jegens deze Stichting aanvaard.

Veel goeds, inderdaad, hebben we te roemen! Toch is ons Gasthuis voor ooglijders nog slechts een begin van wat het worden moet. De verpleging van lijders moet gelijken tred kunnen houden met de toename van het aantal patienten, dat zich aanmeldt.

Ons gebouw is te klein. Het veroudert en wordt bouwvallig en de tijd is niet verre, dat we het zullen *moeten* verlaten.

Dagelijks weder ervaren we de droeve waarheid van de woorden van DONDERS in zijn 23ste Verslag, 1882: *We mogen «het niet ontveinzen, dat ons Gasthuis — vroeger onze trots — «wat de eischen der verpleging betreft, niet meer zich meten «kan met de inrichtingen, hier te lande en elders* [1]) *tot stand «gebracht.»*

DONDERS' geliefkoosd denkbeeld om een nieuw gebouw te

---

[1]) In *Noord-Duitschland* zijn in de volgende Universiteitssteden nieuwe oogheelkundige Klinieken gebouwd:

In 1874	te	Göttingen	voor *f*	50.500
„ 1876	„	Breslau	„ -	91.000
„ 1878	„	Königsberg	„ -	135.000
„ 1884	„	Halle	„ -	155.000
„ 1885	„	Marburg	„ -	123.000
„ 1887	„	Greifswald	„ -	220.000
„ 1889	„	Kiel	„ -	105.000

In *Engeland* hebben alle steden, waar geneeskundige scholen bestaan, uitgebreide, veelal voortreffelijk ingerichte oogheelkundige Gasthuizen, schier alle door vrijwillige bijdragen gesticht en onderhouden.

zien verrijzen, blijft ook onze dierbaarste wensch, want zonder een doelmatig gebouw mist onze «*Vereeniging*» [1]) haar doel en derft zij ten slotte haren grond van bestaan.

Maar onze hoop blijft op de toekomst gevestigd.

Boogt niet ons Gasthuis op de belangstelling van velen? — Immers het album van Begunstigers, Stichters en Bestuurders telt een 2000-tal namen!

En, waar zoovele kleinere gaven van algemeene deelneming getuigen, zullen we dàár niet van enkelen, die de bedoeling van ons Gasthuis beamen, ook grootere giften mogen vragen?

Indien een twintigtal van Nederland's milde handen de «bescherming» [2]) van het bouwfonds van ons Gasthuis willen aanvaarden, dan zal eene inrichting kunnen verrijzen, zooals DONDERS die heeft beoogd: voor den lijder een toevlucht, die alles geeft wat tot afweering van droeve blindheid kan strekken, voor de wetenschap eene kweekschool, die daartoe nieuwe krachten en nieuwe hulpmiddelen schept!

Van oudsher is Neêrland's mildheid bekend: eene schoone roeping vond hier de liefdadigheid in het verzachten van het treurige lot van den blinde! Maar is het niet eene veel schoonere roeping om blindheid te helpen voorkomen?

Mogen dan MOLESCHOTT's [3]) woorden bevestiging vinden, «*dat het Gasthuis voor ooglijders zal zijn een monumentum* «*aere perennius, dat zoolang zal bloeien, als er ooglijders zijn,* «*en zoolang zal groeien als Nederland mannen als* HUYGENS «*en* DONDERS *weet te schatten.*»

---

1) Statuten, art. 1. 29ste Jaarverslag, blz. 29.

2) Reglement, art. 2*a*.

3) De Gids, Mei 1888, blz. 213, en MOLESCHOTT's Vorträge, N°. 15, s. 30

Alvorens ik eindig, heb ik U te wijzen op een geschenk, dat het Gasthuis, ter herinnering aan DONDERS, van zijne verwanten mocht ontvangen. Het is de beeldtenis van DONDERS, zooals we hem tijdens de wording dezer Stichting hebben gekend. Groote waarde als kunstwerk heeft dit schilderstuk niet; maar het is, uit dien tijd, eene voortreffelijke gelijkenis. En zoo gaarne stellen we hem ons voor, zooals hij was, toen hij voor ruim 25 jaren voor het Gasthuis leefde en werkte.

Onwillekeurig komt hier DONDERS mij voor den geest, zooals hij in 1862, in de 3de Algemeene Vergadering van Bestuurders, het portret van SUERMAN, waarnaast thans het zijne eene plaats vindt, overdroeg aan Regenten.

Vergunt mij dat ik in uwe herinnering terugroep, hoe DONDERS daarbij van zijne diepe vereering voor SUERMAN getuigde.

Ook weet ik geen betere wijze om thans uitdrukking aan eigen gevoelen te geven, dan de woorden, waarmede DONDERS de herdenking van SUERMAN besloot, hier tot de onzen te maken en ze aan DONDERS zelven te wijden:

«*In de harten van velen hebben zijne weldaden een onver-*
«*gankelijk gevoel van dankbaarheid nagelaten, dat zich uiten*
«*wil in daden. Welnu! met overtuiging mag ik het uitspreken:*
«*door de ontwikkeling dezer Instelling te bevorderen, kwijt*
«*men zich van die dankbaarheid en brengt men de schoonste*
«*hulde aan zijne nagedachtenis!*»

DERTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

omtrent het geldelijk Beheer van de Vereeniging „HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS," over het Jaar 1888, uitgebracht door den Rentmeester-Secretaris Mr. D. Ragay, namens Heeren Regenten, ter Vergadering van Bestuurderen op 29 Juli 1889.

Bij het uitbrengen van het Verslag betreffende de geldelijke aangelegenheden kan in de eerste plaats worden medegedeeld dat het Jaar 1888 sluit met een Batig Saldo, dat hoewel niet belangrijk toch grooter is dan dat van het vorige boekjaar.

Het huishoudelijk beheer werd gevoerd op de vorige zuinige wijze, toch waren, door het grooter aantal verpleegden, de uitgaven natuurlijk grooter.

Het onderhoud der gebouwen vereischte dit jaar een aanmerkelijk lager cijfer. Dit bedraagt *f* 841.97^{5}, waaronder is begrepen de post voor het aanbrengen van den nieuwen uitgang in de Bagijnenstraat.

De ontvangsten waren hooger dan het vorige jaar. Alléén

het Hoofdstuk «Bijdragen van Begunstigers» verminderde wederom met ongeveer *f* 155.—. Voornamelijk werd dit door overlijden veroorzaakt, toch kwamen ook velen voor, die voor verdere deelneming bedankten.

Wegens het onmisbare dezer Bijdragen in het Finantieele beheer onzer Vereeniging, is deze vermindering zeer te betreuren en mag opnieuw met ernst op versterking van het aantal Begunstigers worden aangedrongen.

Niettemin moet aan de plaatselijke Commissien en Correspondenten dank worden gebracht voor hunne belangelooze zorgen ten dienste van het Gasthuis en de wijze waarop zij hunne taak vervullen.

Leeuwarden, Arnhem, Rotterdam en Delft komen voor met een verhoogd cijfer van bijdragen.

De rekening over 1888 is nagezien, met de bescheiden vergeleken en in orde bevonden door de daartoe in de laatste Algemeene Vergadering benoemde Commissie, bestaande uit de Heeren: F. 's Jacob, Dr. W. Koster en Dr. J. A. C. Oudemans.

A. **Verplegingsfonds.**

I. De ontvangsten bedroegen:

		1887.	1888.
1.	Aan saldo van vorig jaar . .	*f* 2477.07⁵	*f* 244.96
2.	» verpleeggelden	- 8100.68	- 9316.70
3.	» bijdragen van Begunstigers	- 4527.65	- 4371.40
4.	» renten van kapitalen . .	- 2944.62	- 3064.93⁵
5.	» huur van gebouwen . .	- 98.—	- nihil.
		f 18148.02⁵	*f* 16997.99⁵

II. De uitgaven bedroegen:

		1887.	1888.
1.	Aan nadeelig saldo vorig jaar	—	—
2.	» onderhoud v. gebouwen .	*f* 2378.65	*f* 841.97^5
3.	» grond- en andere belastingen	- 209.84	- 198.68^5
4.	» tractementen, loonen enz.:		
a.	aan geneeskundig personeel .	- 1500.—	- 1583.33^5
b.	» administratief personeel .	- 775.—	- 791.66
c.	» dienstpersoneel	- 1548.97^5	- 1536.43
5.	Aan voeding, verwarming enz.	- 7182.42	- 7451.49
6.	» kleeding en meubilair . .	- 2072.51^5	- 1610.99^5
7.	» kosten van beheer	- 834.32^5	- 863.55^5
8.	» chemicaliën en instrumenten	- 1348.79^5	- 1486.37^5
9.	» onderwijs	- 52.54^5	- 81.74
10.	» voordeelig saldo	- 244.96	- 551.75^5
		f 18148.02^5	*f* 16997.99^5

Uit deze rekening blijkt dat het voordeelig Saldo de som van *f* **551.75^5** bedraagt.

Het aantal verpleegdagen waarvoor vergoeding werd genoten, was 1214 meer, terwijl 50 verpleegden meer werden opgenomen dan in 1887.

De verpleeggelden bedroegen:

f 2.—	per dag	voor	254	verpleegdagen.
f 1.50	»	»	53	»
f 1.—	»	»	8343	»
f 0.50	»	»	44	»
Gratis	»	»	324	»

Alzoo te zamen 9018 verpleegdagen, terwijl 4 verpleegdagen à *f* 1.– nog niet zijn ingekomen.

De kosten van verpleging waren in 1888:

voor eigen rekening	210	lijders met	3222	verpleegdagen.
voor rekening van spoorweg-maatschappijen	13	„ „	237	„
„ „ „ particulieren.	43	„ „	1181	„
„ „ „ gemeentebesturen . . .	67	„ „	2111	„
„ „ „ diaconiën en armbesturen	39	„ „	607	„
„ „ „ liefdadigheidsstichtingen.	46	„ „	1340	„
kosteloos	7	„ „	324	„
Totaal. . . .	425	lijders met	9022	verpleegdagen.

Het grooter aantal verpleegden vereischte natuurlijk grootere zorgen. Dank de onvermoeide werkzaambeid en de toewijding van Mevrouw de Directrice werd echter alles op de beste wijze geregeld en mocht alles naar wensch slagen.

Met waardering rekenen wij het een plicht hiervan in dit verslag gewag te maken.

Als bijdragen van Begunstigers werden ontvangen door tusschenkomst van II. II. Correspondenten en Secretarissen van plaatselijke Commissiën:

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Dr. A. H. E. van Driel, Amersfoort. . . .		*f* 52 50
Otto van der Vies, Amsterdam		- 226 50
J. Vlaanderen, Geneesheer, Apeldoorn . .		- 10.50
Dr. I. I. Homoet, Arnhem en omstreken . .		- 396.50
Dr. D. Voorthuijsen, Baarn		- 27.50
Dr. J. Versteeg, Barneveld.		- 5 —
Mej. Helena Hinlopen, Beek.		- 35.—
Dr. A. G. Th. Becking, Bennekom		- 10.—
W. F. Waghto, Arts, Bergen op Zoom. . .		- 7.50
Dr. A. J. W. van Anrooij, Zalt-Bommel. .		- 19.—
Dr. A. H. Kuijper. 's Bosch, Oosterhout . .		- 30.—
Notaris J. J. Schaly, Breukelen.		- 45.50
Dr. I. A. Visscher, Brielle		- 2.50
J. H. Waszink, Arts, Delft		- 36.—
Dr. G. H. Roessingh, Deventer		- 10.—
H. C. Anderson, Apotheker, Dieren		- 5.50

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Dr. F. DELHEZ, Dordrecht		*f* 175.—
Dr. G. P. E. WEDEKIND, Elburg		- 15.—
Dr. J. KOMAN, Goes		- 30.—
H. W. G. KONING, Gouda		- 20.50
Dr. H. J. F. GIESBERS, Grave		- 2 50
Dr. I. A. MOLL, 's Gravenhage		- 580.—
I P. ISRAELS, Groningen		- 13.—
Jhr. I. W. M. VAN DE POLL, Haarlem		- 137.—
Mr. D. VAN MEURS, Harderwijk		- 15.—
Dr. D. H. WILDSCHUT RIJNDERS, Hengelo		- 2 50
Dr. S. STRATINGH TRESLING, Hilversum		- 2.50
Ds. A. G. VAN ANROOIJ, Kampen		- 34.—
Mr. A. J. ANDREAE, Kollum		- 15.—
Dr. JAC. BAART DE LA FAILLE, Leeuwarden		- 179.50
B. J. KRUSEMAN, Loenen		- 15.—
I. H. SLOT, Meppel		- 22.—
. . . . . , Middelburg		- 82 50
Dr. D. DE BRUIJN, Mijdrecht		- 17 50
G. BEINS, Geneesheer, Neede	*f* 11.—	- 25.—
Dr. J. SCHUT, Nunspeet		- 11.50
W. F. VAN ERKEL, Nijkerk		- 17.50
Dr. J. VAN HOEK, Nijmegen		- 54.—
Dr. N. S. KONING, Oosterbeek		- 12.50
Dr. A. J. A. THOMAS, Renkum	- 1.48[5]	- 20.—
Dr. P. BOODT, Rhenen		- 10.—
Dr H. L. BRAAM, Rossum		- 13.50
M. J. M. RUIJCHAVER. Rotterdam		- 148.—
Dr. P. F. KÜTHE, Tiel		- 25.—
I. F. JANSEN, Tilburg		- 51.—
Rentmeester-Secretaris, Utrecht	- 137.53[5]	- 1288.65
Dr. AALBERTSBERG, Velp		- 111.50
H. J. THORBECKE, Vianen		- 15.— (2 jaren.)
Dr. C. NOLEN, Vreeswijk, IJsselstein, Schoonhoven		- 19.50
W. M. L. VAN GOUDOEVER, Wageningen		- 10.—
C. M. SNELLEN, Arts, Wijk bij Duurstede		- 12.50
W. C. HOLM, Zeist, Driebergen	- 100.—	- 180.—
Dr. A. J. VAN RHIJN, Zutphen		- 41.50
Dr. TH. SCHAEPMAN, Zwolle		- 35 75

Deze giften zijn van 1163 Begunstigers.

In het jaar 1888 overleed de Heer Dr. W. J. L. VERBEEK, Correspondent te Wijk bij Duurstede, en is in zijne plaats opgetreden de Heer Arts C. M. SNELLEN aldaar.

De Heer Dr. P. A. VAN DER KETTEN te Beek zag zich genoodzaakt als Correspondent te bedanken; thans heeft aldaar Mejufvr. H. HINLOPEN zich daarmede willen belasten.

De Heer Dr. MENSONIDES bedankte wegens vertrek als Correspondent te Vianen en de Heer H. J. THORBECKE had de welwillendheid in diens plaats op te treden.

De Heer W. F. VAN ERKEL heeft zich bereid verklaard, ter vervanging van wijlen den Heer A. MARCUS, te Nijkerk onze belangen te behartigen.

B. Kapitaalfonds.

Het Kapitaalfonds ontving in 1888 geene legaten, zoodat slechts vermeerdering is ontstaan door de inschrijving van nieuwe Bestuurders en door giften van Stichters en door verschillende andere Bijdragen voor ééns.

Als Bestuurders of Bestuurderessen werden in het Album ingeschreven:

Dr. H. A. MIDDELBURG te Leeuwarden . . .	*f* 250.—
Dr. A. ROORDA SMIT, Hoogleeraar te Cordova.	- 300.—
DIEDERIK DOIJER te Leiden.	- 250.—
JEANNETTE ALEXANDRINE DOIJER te Leiden. .	- 250.—
Douairière Bar^sse^ VAN NAGELL, geb. Bar^sse^ VAN PALLANDT VAN BEERSE te Zwolle (als nieuwe bijdrage.)	- 100.—
Als Stichters:	
Dr. M. J. BOUVIN te 's Hage	- 50.—
De Heer H. H. W. MAASZ te Rotterdam . .	- 50.—
De Heer D. J. OPPENHEIM te Rotterdam . .	- 50.—
De Heer N. N. te Zeist	- 100.—
Als Stichteressen:	
Mevr. de Weduwe H. F. M. VAN LANSCHOT, geb. KRAEMER te 's Bosch	- 50.—

Mevr. JANSEN, geb. TICHELAAR . . . . . *f* 50.—
Mevr. PAULINE HERZ te Keulen . . . . . - 60.—
Mevr. D. J. OPPENHEIM, geb. H. E. SCHOLTEN - 50.—
Aan giften van verschillende personen werd ontvangen . . . . . - 610.02

In 1888 werden afgelost 2 pandbrieven Holl. Hyp.-Bank, elk groot *f* 1000 4 % en werden aangekocht:

f 7000 3½ % gemeente Utrecht en
f 1000 3½ % gemeente Amsterdam.

Bij voorbaat kan worden medegedeeld, dat in het loopende jaar een legaat groot *f* 1000, onder den last van vruchtgebruik, is ontvangen van Mejufvr. A. ZIMMERMANN te Wageningen en een groot *f* 3000, van den Heer Dr. A. H. DOBBELAER DE WIND te Middelburg.

C. **Bouwfonds.**

In 1888 werd het fonds vermeerderd met een bedrag van *f* 774.45 aan renten.

Het bestaat op ult°. December 1888 uit:

20 oblig. Werkelijke Schuld 3½ % *f* 1000,
1 » Gemeente Utrecht 3½ % *f* 1000,
1 » Gemeente Amsterdam 3½ % *f* 1000,
7 » 3 % Stad Amsterdam 1874 met loting *f* 100
en een batig Saldo van *f* 639.97⁵.

INHOUD

VAN HET

23ste en 24ste Nummer der wetenschappelijke Bijbladen.

Statistiek der Oogziekten, in het jaar 1888, bij 3037 lijders.

Ophthalmia catarrhalis	189
„ „ angularis externa	2
„ blennorrhoica	2
„ purulenta neonatorum	15
„ membranacea	1
„ diphtherina	1
„ tuberculosa	0
„ traumatica (vulnera et cicatrices, erosiones, cauterisatio)	4
Trachoma papillare	
„ folliculare	202
„ difformans	
Irritatio conjunctivae	61
Ecchymosis „	4
Xerophthalmia	0
Lupus conjunctivae s. corneae	1
Neoplasmata „ „ „	1
Corpora aliena „ „ „	121
Angioma conj. bulbi	0
Symblepharon	8
Pterygium	5
Ophth. scroph. (phlyctaenulae et ulcera)	310
Herpes zoster n. trigemini	0
Anaesthesia	1
Hyperaesthesia (dolores)	0
Keratitis diffusa (e lue congenita)	17
„ ulcerosa	49
„ punctata	4
Ulcus c. hypopyo	16
„ rodens	2
Keratosphacelus	3
Maculae corneae	170

Leucoma	46
Staphyloma corneae, kerectasia	2
Fistula corneae	3
Cornea conica	2
Incrustatio cornea	1
Iritis	54
Synechiae posteriores; atresia pupillae	77
Synechia anterior	34
Prolapsus iridis	15
Iridocyclitis	2
Chorioiditis	54
Cyclitis sympathica	3
Tumor cysticus iridis	3
Irideremia	3
Coloboma congenitum uveae	2
Ruptura chorioideae	0
Albinismus	1
Glaucoma	43
Cataracta senilis completa	65
„ „ incipiens	118
„ mollis	8
„ diabetica	1
„ consecutiva (secundaria)	10
„ traumatica	11
» pyramidalis	2
„ zonularis (congenita)	15
Aphakia	22
„ c. obsc. capsulari	11
Dislocatio lentis	6
Coloboma „	0
Obscurationes corp. vitrei	15
Haemorrhagia „ „	3
Cysticerci „ „	0
Synchysis scintillans	0
Retinitis apoplectica	7

Retinitis diffusa	3
„ morbi Brigthii	2
„ pigmentosa (hemeralopia)	6
Ablatio retinae	27
Scotoma scintillans	1
Neuritis nervi optici	8
Atrophia papillae	40
„ „ tabetica	
Vascularisatio papillae n. optici	1
Amblyopia toxica	22
„ diabetica	1
Hemiopia	1
Anopsia	8
Mergvlammen	1
Emboli vas. retinae	0
Glyoma retinae	5
Episcleritis, sclerotitis ant.	12
Ruptura s. cicatrix sclerae	0
Sclerectasia anterior et aequatorialis	4
Buphthalmos	5
Protrusio bulbi	4
Panophthalmitis	2
Neoplasmata bulbi s. nervi optici	2
Morbus Basedovii	2
Ectopia bulbi	1
Atrophia „	30
Phthisis „	
Microphthalmos congenita	4
Anophthalmos	29
Tumor orbitae	4
Caries, periostitis orbitae	1
Abscessus orbitae	2
„ sinus frontalis	1
Blepharadenitis	137
Hordeolum palp	12
Chalazion „	11

Verrucae palp	2
Abscessus „	27
Traumata „	94
Coloboma cong. palp.	0
Ectropion	21
Entropion, Dystichiasis	26
Madarosis	3
Emphysema palp.	1
Neoplasmata „	2
Angiomata „	1
Exanthemata „	1
Ptosis „	6
Morbi gl. lacrymalis	1
Dacryocystitis, Stenosis ductus lacr.	100
Abscessus sacci lacrymalis	1
Fistula „ „	7
Strabismus convergens.	147
„ divergens	
„ deorsum- s. sursumvergens	
Blepharospasmi clonici	2
Nystagmos.	26
Asthenopia muscularis.	2
Paresis n. oculomotorii	2
„ „ abducentis	10
„ „ trochlearis	1
„ „ facialis	4
Myopie met stoornis	101
Hypermetropie met stoornis.	75
Astigmatismus „ „	28
Anisometropia gravior	23
Paresis accommodationis	4
Presbyopia.	567
Asthenopia accommodativa	244

Operatiën.

Extractie van cataract	44
Lineair-extractie van cataract	12
Discisie „ „	13
„ van nastaar	15
Iridectomie	60
„ van geprolabeerde iris	18
Iridotomie	1
Pterygium-operatie	3
Sclerotomie wegens glaucoma	24
Tenotomie	50
Vóórlegging van pees	3
Ptosis-operatie	1
Blepharoplastiek	23
Symblepharon-operatie	9
Staphyloma-operatie	1
Blepharophymosis-operatie	5
Entropion-operatie	19
Ectropionnaden	4
Exstirpatie van oogbol	36
„ „ tumoren	4
Exenteratio bulbi	1
„ orbitae	1
Extractie vreemd lichaam	1

De refractie werd bij 3980 oogen bepaald. Bij 753 oogen bleek E; bij 308 M 2 of zwakker; bij 346 M sterker dan 2; bij 1522 H 2 of zwakker, bij 425 H sterker dan 2; bij 441 As 2 of zwakker; bij 185 As sterker dan 2.

(In 1888 werden 1580 brillen voorgeschreven.)

ALBUM

VAN HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE

OOGLIJDERS.

29 Juli 1889.

Onder begunstiging van

Z. M. DEN KONING DER NEDERLANDEN.

H. M. DE KONINGIN DER NEDERLANDEN.

Geneesheer-Directeur.

Prof. Dr. H. Snellen.

Regenten.

Mr. E. du Marchie van Voorthuijsen, *Voorzitter.*
Mr. H. Roijaards van Scherpenzeel.
Dr. M. Imans.
Prof. Dr. D. Doijer.
Prof. Mr. C. W. Opzoomer.
Dr. J. L. H. Haerten.
Prof. Dr. Th. W. Engelmann.

Rentmeester-Secretaris.

Mr. D. Ragay.

Inwonende Directrice.

Mevr. Jäger—van der Chys.

Geneeskundig en Doceerend Personeel.

Prof. Dr. H. Snellen,	1ste Geneesheer.
E. Faber, Arts,	2de „
Dr. L. P. van der Spil, Off. v. Gez. 1ste kl. O. I. L.,	3de „
W. F. Wagtho, Arts, Universiteits-Assistent.	
M. Straub, Arts, Histioloog.	
H. Snellen Jr., Arts, inwonend Assistent.	

Bestuurderessen.

Arenberg, H. D. H. de Hertogin van	Brussel.
d'Aulnis de Bourouill, geb. Twiss, Vrouwe Baronesse	Utrecht.
Doijer, geb. Reinhold, Mevr. E.	Leiden.
Doijer, Jeannette Alexandrine	Leiden.
Nagell, Vrouwe Douairière Baronesse van, geb. Baronesse van Pallandt van Beerse	Zwolle.
Pekelharing, geb. Doijer, Mevr. C. G.	Groningen.
Roijaards, geb. Swellengrebel, Vrouwe Douairière H. J.	Utrecht.
Snellen, geb. Bryan, Mevr. C.	Utrecht.
Spiering, Mejonkvrouwe E.	Tiel.
Sprenger, geb. Bijleveld, Mevr.	Zeist.
Twiss, geb. Suermondt, Mevr.	Utrecht.

Bestuurders.

Berlin, Prof. Dr. W.	Amsterdam.
Boer, Mr. W. R.	Utrecht.
Doijer, Prof. Dr. D.	Leiden.
Doijer, Hubert	Leiden.
Doijer, Eduard	Leiden.
Doijer, Diederik	Leiden.
Greve, Dr. H.	Soerabaya.
Grothe, Mr. J. A.	Utrecht.
Haerten, Dr. J. L. H.	Utrecht.
Horst, Dr. B. A. F. J. ter	Zwolle.
Horsei, Dr. Ito, Lijfarts van den Mikado.	Tokei (Japan.)
Insinger, H. A.	Baarn.
's Jacob, Z. E. de oud-Gouverneur-Generaal van Ned. Indië, F.	Utrecht.
Janssens, Jhr. Mr. H. G. C. L.	's Gravenhage.
Janssen, P. W. Directeur der Deli-Maatschappij	Amsterdam.
Knobbelsdorff, Baron van	Wijhe.
Labouchère, S. P.	Amsterdam.
Luijken, Dr. J. A.	Genderingen.
Maasz, H. R. W.	Rotterdam.
Macs, Dr. H. G.	Arnhem.

Middelburg, Dr. H A.	Leeuwarden.
Moll, Dr. F. D. A. C. van	Rotterdam.
Opzoomer, Prof. Mr. C. W.	Utrecht.
Pekelharing, Dr. A.	Groningen.
Roijaards van Scherpenzeel, Mr. H.	Utrecht.
Roijaards van den Ham, Mr. W. J.	Utrecht.
Roorda Smit, Prof. Dr. J. A.	Cordova.
Salomons, Dr. A.	Paramaribo.
Snellen, Prof. Dr. H.	Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. E. du Marchie van	Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. G. J. M. van	den Haag.
Wertheim, A. C.	Amsterdam.
Westhoff, Dr. C. H. A.	Amsterdam.

Corporatiën-Bestuurders.

St. Anthonie-Gasthuis, College van H.H. Voogden van het	Leeuwarden.
Eloyen-Gasthuis, Broederschap der Regenten van het	Utrecht.
Enschedé en Lonneker, het Ziekenfonds van	Enschedé.
Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij,	Amsterdam.
Nederlandsch Tooneel" De Koninklijke Vereeniging „Het	Amsterdam.
Orde, Balije van de Ridderlijke Duitsche	Utrecht.
Staatsspoorwegen, Maatschappij tot Exploitatie van	Utrecht.
Teijler's Stichting,	Haarlem.
Utrechtsch Studentenkorps,	Utrecht.
Vereeniging tot bevordering der geneeskundige Wetenschap in Nederlandsch Indië,	Batavia.

Honoraire Bestuurders.

Andel, Dr. A. H. van	Medemblik.
Arntzenius, Dr. A. K. W.	Samarang.
Beijen, Dr. P. W. A.	's Gravenhage.
Berns, Dr. A. W. C.	Amsterdam.
Bouvin, Dr. M. J.	's Gravenhage.
Breesnee, Dr. T.	Sommelsdijk.
Burg, Dr. C. L. van der	Laag Soeren.
Cornelissen, Dr. F. J.	Buitenzorg.
Coster, Dr. F. H. Blom	's Gravenhage.
Costerman, G.	Zeist.
Elst, Dr. A. van der	Ned. Oost-Indië.
Eijk, Dr. A. van	Heusden.
Faille, Dr. Jac. Baart de	Leeuwarden.
Feijffer, Dr. G. H. de	Woerden.
Fock, Dr. H. C. A. L.	Utrecht.
Gewin, Dr. M.	Delden.
Gunning, Prof. Dr. W. M.	Amsterdam.
Gutteling, Dr. C.	Batavia.
Hamer, J. F. X.	Leeuwarden.
Homoet, Dr. J. J	Arnhem.

Horst, Dr. S. van der	Amsterdam.
Imans, Dr. M.	Utrecht.
Juda, Dr. M.	Amsterdam.
Koster, Prof. Dr. W.	Utrecht.
Krol, Dr. W.	Dordrecht.
Kuijper, Dr. A. M.	's Hertogenbosch.
Laidlaw Purves, Dr. W.	Londen.
Ledeboer, Dr. L. R. E.	Samarang.
Loeff, Dr. W. Rutgers van der	Leiden.
Lubach, Dr. D.	Kampen.
Maats, Dr. C.	Arnhem.
Manikus, Dr. J. F.	Kaapstad.
Moll, Dr. J. A.	's Gravenhage.
Mulder, Dr. M. J.	Groningen.
Noorduijn, Dr. C.	Nijmegen.
Oudemans, Prof. Dr. J. A. C.	Utrecht.
Pameijer, Dr. J. K.	Tiel.
Place, Prof. Dr. Th.	Amsterdam.
Poll, Jhr. J. W. M. van de	Haarlem.
Prahl, Dr. J.	Amsterdam.
Roijaards, Mr. A. J.	Amsterdam.
Rijnberk, Dr. N. van	Amsterdam.
Schmidt, Dr. F. J. J.	Rotterdam.
Schijff, P. Arts, Off. v. Gez.	Batavia.
Snellen, Dr. K.	Zeist.
Strick van Linschoten, Jhr. Mr. J. C.	Maarssen.
Verschoor, Dr. N. J. F.	Goes.
Voogt, Dr. J. E. de	Pau (Frankrijk.)
Wely, Dr. D. L. van	's Gravenhage.

Stichteressen.

Athlone, Gravin van	Ellekom.
Beaufort, Jonkvrouwe de	Utrecht.
Bichon Visch, Jonkvrouwe M. J.	's Gravenhage.
Borski, Jonkvrouwe M. S. A.	Amsterdam.
Brakell tot den Brakell, J. Barones van	Arnhem.
Bruin, Mevrouw de	Middelburg.
Castro, geb. Teixeira de Mattos, Wed. M. Henriquez de	Amsterdam.
Eeghen, geb. A. C. Huijdecoper, Wed. P. van	Amsterdam.
Gevers van Endegeest, Mevrouw	Endegeest.
Goltz, geb. des Tombe, Douairière Gravinne v.	's Gravenhage.
Herz, Mevrouw Pauline,	Keulen.
Holmberg de Beckfeldt, Jonkvrouwe Clara	't Loo.
Huijdecoper, Jonkvrouwe G. M. J.	Amsterdam.
Ittersum, geb Sandberg, Baronesse van	Utrecht.
Jansen, Mevr. de Wed. S., geb. Tichelaar,	Wiesbaden.
Janssens, geb. Arriëns, Mevrouw	's Gravenhage.
Kaa, Jonkvrouwe A. G. van der	Dordrecht.
Korteweg, Mevrouw	Middelharnis,
Lanschot, Mevr. de Wed. H. F. M. van, geb. Kraemer,	's Hertogenbosch.
Lidth de Jeude, Mevrouw O. C. A. van	Tiel.

Lijklama à Nijeholt, Jonkvrouwe	Utrecht.
Meerten, Mejufvrouw C. C. van	Gouda.
Mendes, Mejufvrouw R.	Amsterdam.
Oppenheim, geb. H. E. Scholten, Mevrouw	Rotterdam.
Sillem, Mevrouw	Amsterdam.
Sirtema van Grovestins, Mejonkvrouw S.	's Gravenhage.
Yvoy, Jonkvrouwe d'	Amsterdam.
Zuijlen van Nijevelt, Vrouwe Douairière van	's Gravenhage.

Stichters.

Akersloot van Houten, K. A.	's Gravenhage.
Aulnis de Bourouill, Prof. Mr. J. Baron d'	Utrecht.
Baelde, R.	Rotterdam.
Beer, S. J. de	Utrecht.
Beets, Prof. Dr. Nicolaas	Utrecht.
Berg, H. P. J. van den	Samarang.
Berkhout, Jhr. Mr. P. J. van	Amsterdam.
Blanckenhagen, Mr. O. M.	Utrecht.
Blussé van Zuidland, P.	Dordrecht.
Boelens van Eijsinga, Jhr. Mr. van	Leeuwarden.
Boers, de Wit	Neerlangbroek.
Boeije, Jhr. L. M. Schuurbecque	's Gravenhage.
Borski, J.	Amsterdam.
Bosch, Mr. W. J. M.	Utrecht.
Bosch van Drakenstein, Jhr. Mr. L. F. H. J.	Amsterdam.
Bouvin, Dr. M. J.	's Gravenhage.
Bruins, L. de	Beek.
Bunge, J.	Amsterdam.
Bunge, J. P G.	Amsterdam.
Bunge, J. W.	Rotterdam.
Buijs Ballot, Prof. Dr. C. H. D.	Utrecht.
Bijlandt, Mr. C. J. E. Graaf van	's Gravenhage.
Bijleveld, Mr. F. P.	Nijmegen.
Canneman, E.	's Gravenhage.
Chabot, J. A.	Rotterdam.
Christoffelse,	Enspeijk.
Citters, Jhr. van	Twello.
Clercq, de	Amsterdam.
Cordes, F. W.	Samarang.
Cramerus, E. W.	Amsterdam.
Criellart, J. W. A.	Rotterdam.
Driessen, W. A.	Soerabaya.
Dussen, Jhr. E. van der	's Gravenhage.
Duijn, F. M. Baron van der	's Gravenhage.
Eeghen, C. P. van	Amsterdam.
Eeghen, J. van	Amsterdam.
Enschedé, Mr. J. J. C.	Soerabaya.
Etty, Th.	Arnhem.
Everwijn, A. L.	Arnhem.
Gevaerts van Simonshaven, Jhr. P. O. H.	's Gravenhage.
Gey van Pittius, Luit. Kol, A. R. W.	Ned. Oost-Indië.

Glaser, J. S.	Samarang.
Goldenberg, C. A. G.	Deventer.
Hacke van Mijnden, Mr. Henri	Amsterdam.
Haeften, Jhr. C. G. van	Soerabaya.
Heeckeren, Mr. C. W. B. van	Samarang.
Heineken, W.	Amsterdam.
Hoeven, Dr. P. Templeman van der	Utrecht.
Houthuijsen, B. van	Samarang.
Hugenpoth tot Aerdt en Berenclauw, Baron van	Zevenaar.
Insinger, J. H.	Amsterdam.
Jacob, Mr. E. H. 's, oud-Commissaris des Konings in de Provincie Utrecht	's Gravenhage.
Jacob, F. F. 's	Utrecht.
Jacobson, L. J.	Rotterdam.
Jochems, Mr. J.	's Gravenhage.
Jolles, A. R.	Arnhem.
Joncheere van Harmelen, A. de	Harmelen.
Jong, Dr. de, voor Mevr. A. de M., Dr. Ed. S.	's Gravenhage.
Jonge, Jhr. W. A. C. de	's Gravenhage.
Jurgens, J.	Oss.
Kattendijke, Mr. J. M. Baron Huijssen van	Arnhem.
Kielstra,	Ee (Friesland.)
Kleiweg, de Erven J.	Hillegersberg.
Kolff, C. G.	Rotterdam.
Kolff, C. J. van Santen	Rotterdam.
Kolff, D. H. A.	Rotterdam.
Koopmans, Mr. R.	Haarlem.
Kooij, Jan	Bunschoten.
Korte, Jhr. F. L. W. de	's Gravenhage.
Kreenen, Dr.	Zwolle.
Kymmell, Mr. P.	Leeuwarden.
Langerhuizen, Lz., P.	Huizen.
Ledeboer, Bz. L. V.	Rotterdam.
Lels, Murk	Alblasserdam.
Lindeboom, L.	Zwolle.
Loopuijt, A.	Schiedam.
Luden, J.	Amsterdam.
Lijcklama à Nijeholt, J. A.	's Gravenhage.
Lijnden, Mr. R. W. Baron van	Middelburg.
Mees, J. R.	Rotterdam.
Mees, R.	Rotterdam.
Mees, R. A.	Rotterdam.
Meijen, J. P.	Middelburg.
Michiels van Kessenich, J. A. H.	Roermond.
Modera, Charles	Domburg.
Moll, JBz., J.	's Gravenhage.
Muller, Joan	Amsterdam.
Muralt, Jhr. Mr. J. L. B. de	Utrecht.
Mijnlief, Az., F.	Nieuwerkerk aan den IJssel.
Mijnlief, Az., G. M.	Nieuwerkerk aan den IJssel.

Mijnssen, J. J.	Amsterdam.
Mijnssen, J. W.	Amsterdam.
Naamen van Eemnes, Mr. A. van	Zwolle.
Nahuijs, Mr. Baron	Arnhem.
Nauta, Star	Sappemeer.
Nepveu, C.	Amersfoort.
Neuteboom, P.	Wijhe.
Nienhuis.	Amsterdam.
Oppenheim, D. J.	Rotterdam.
Oudheusden, van	Woerden.
Pauw van Wieldrecht, Ridder C.	Zeist.
Plate, Jr. J. G.	Samarang.
Poel, Mr. J. D. van der	Ameide.
Potter, J. de	's Gravenhage.
Quarles van Ufford, Jhr. L. J.	Haarlem.
Rau van Gameren, Mr. J.	Arnhem.
Riemsdijk, Jhr. Mr. Dr. A. D. van	Utrecht.
Riemsdijk, Jhr. Mr. J. C. M. van	Utrecht.
Roëll, W. F. Baron	's Gravenhage.
Roijaards, Mr. A. J.	Amsterdam.
Rosenthal, George	Amsterdam.
Rueb, C.	Rotterdam.
Salomonson, Herman	Samarang.
Salomonson, M. Wertheim	Almeloo.
Santheuvel, Jhr. Mr. H. L. W. van den	Dordrecht.
Santheuvel, Jhr. Mr. P. H. J. van den	Dordrecht.
Schelhinga, Dr. M. de Bloeq van	Oranjewoud.
Schimmelpenninck, Jhr. Mr. F. J. C.	Amsterdam.
Schluter, A. H.	Utrecht.
Schober, Mr. J. H.	Putten.
Schwartzenberg en Hohenlansberg, F. Baron thoe	Zeist.
Smit, Jz., J.	Kinderdijk.
Smit, L.	Kinderdijk.
Snouck Hurgronje,	Middelburg.
Soesman, T.	Samarang.
Sterling, Mr. J. J. Uijtwerf	Utrecht.
Stoop van Zwijndrecht, A.	Dordrecht.
Straal, M. van der	Rotterdam.
Straal, N. van der	Rotterdam.
Suermondt, B.	Aken.
Swinderen, Jhr. Mr. van	Rijs.
Thiebout, Mr. J.	Zwolle.
Tiedeman, J. M.	's Gravenhage.
Tienhoven, Mr. G. van	Amsterdam.
Veeckens, van den Broek	Samarang.
Veldwijk, Mr. R.	Arnhem.
Verbroek, G. J.	Dordrecht.
Ver Loren, Mr. G. J.	Utrecht.
Virulij, J. P.	Gouda.
Voorhoeve, Hz., J.	Rotterdam.
Voorhoeve, J. A. C.	Rotterdam.
Vorden, Ed.	Samarang.

Vos van Hagenstein, A.	Dordrecht.
Vos van Nederveen Cappel, Mr. C. L. de	's Gravenhage.
Voûte, Mr. Caesar	Samarang.
Vrolik, Dr. A.	Arnhem.
Waal, E. de	's Gravenhage.
Waller, Mr. H.	Utrecht.
Warnecke,	Samarang.
Wassenaer, K. G. O. Baron van	Almen.
Wessem, J. C. D. van	Tiel.
Willink, J. H.	Oegstgeest.
Yvoy van Mijdrecht, Mr. D. M. M. Baron d'Hangest d'	's Gravenhage.

Corporatiën-Stichters.

Het Burger-Weeshuis	Arnhem.
Commissie van Heel- en Vroedmeesters,	Nieuwe Tongeren
Regenten van het Oud Burger-Gasthuis.	Nijmegen.
De beide Weeshuizen,	Nijmegen.
Voogden van het Old Burger-Weeshuis,	Sneek.
Het groot Bommelsch Gasthuis,	Zalt-Bommel.
Nederlandsch tandheelkundig Genootschap.	

Begunstigers.

Alkemade.

A. W. E. Gunning . . . . . *f* 2.50

Alkmaar.

Dr. W. E. Mensonides . . . . *f* 5.—

Almeloo.

F. M. van Heijst . . . . . *f* 2.75

Amerongen.

Dr. S. H. Coolhaas . . . . . *f* 2.50

Amersfoort en omstreken.

Collegie van Oud-Catholieken . .	*f*	10.—
J. de Louter	„	2.50
D. van Driel	„	2.50
W. L. Scheltus	„	2.50
J. Wesseling	„	2.50
N. Wesseling	„	2.50
Jhr. Nepveu	„	5.—
F. van Vlooten	„	2.50
J. B. H. Vermolen	„	2.50
C. B. Kok	„	2.50
W. A. Croockewit	„	2.50
Wed. H. G. van den Berg. . .	„	2.50
van Werkhoven en Co.	„	2.50
F. H. van Persijn	„	2.50
Mr. Sasse van Isselt.	*f*	2.50
Jhr. Mr. A. M. P. Sandberg . .	„	2.50
. . Broedelet	„	2.50

Amsterdam.

Julius G. Bunge	*f*	5.—
G. H. de Marez Oyens	„	6.—
Mr. P. J. Teding van Berkhout .	„	5.—
H. H. Momma	„	2.50
W. E. Rijnbende	„	5.—
H. de Neufville	„	5.—
J. N. W. C. Sieburgh	„	2.50
A. C. Wertheim	„	3.—
H. F. G. Kratzenstein	„	10.—
J. J. Kluppel	„	10.—
J. J. P. van Herzeele	„	2.50
R. Wuste	„	2.50
Mej. A. C. Cruijs	„	2.50
da Costa Gomez de la Penha. .	„	2.50
W. Berlin	„	5.—
Jonkvr. C. Warin.	„	3.—
J. E. Rosen	„	2.50
I. J. van Mekren.	„	5.—
W. H. Gunning	„	5.—
J. A. Langenhuizen	„	5.—
Jhr. Mr. J. W. van Loon . . .	„	10.—
Mr. G. van Tienhoven	„	10.—

A. R. van Bel. . . . . f 5.—
M. Otto van der Vies . . . . . „ 5.—
Dr. A. W. C. Berns. . . . . „ 12.—
Lt.-Kol. J. A. Schuurman . . . „ 2.50
. . Blankert . . . . . „ 2.50
. . van Hasselt . . . . . „ 2.50
Jhr. J. J. de Pesters . . . . . „ 2.50
Dr. G. van Brakel . . . . . „ 5.—
Max Weber. . . . . „ 3.—
Ds. D. Pijzel. . . . . „ 3.—
Mej. Margot W. Hesse . . . . „ 2.50
Dr. J. C. Costerus . . . . . „ 4.—
M Wertheim Salomonson . . . „ 5 —
Mr. A. J. Roijaards . . . . . „ 50.—
Dr. J. Reicher. . . . . „ 2.50
Mr. S. M. S. de Ranitz . . . . „ 5.—
Mevr. Wed. Texeira de Matthos. „ 10.—

Apeldoorn.

A. Verkouteren . . . . . f 2.—
. . Hugenholtz . . . . . „ 2.50
. . Mürman . . . . . „ 2.50
J. E. Claringbould . . . . . „ 1.—
J. Vlaanderen Bz. . . . . „ 2.50

Arnhem en omstreken.

Douair. B^sse van Pallandt . . . f 5.—
Mej. Breijtspraak . . . . . „ 2.50
Vrijmetselaars Loge . . . . . „ 10.—
Wed. Visscher . . . . . „ 5.—
Wed. G. A. van Tricht. . . . „ 2.50
J. Buijs . . . . . „ 2.50
R. J. Stok . . . . . „ 5.—
C. K. de Swart . . . . . „ 2.50
J. Kuhle . . . . . „ 2.50
Wed. A. C. Beelaerts van Emmickhoven . . . . . „ 5.—
Mr. I. H. de Bruijn . . . . . „ 5.—
Dr. J. J. Homoet. . . . . „ 5.—
Jhr. Ortt van Schonauwen. . . „ 3.—
S. Crommelin . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Woltersom. . . . . „ 5.—
G. S. Verburgt . . . . . „ 2.50
Mej. E. A. Weerts . . . . . „ 2.50
Wed. C. W. van Hasselt . . . „ 3.—
H. van Alphen . . . . . „ 2.50
M. van Rijsewijk Hz. . . . . „ 2.50
Wed. C. J. Sleyster . . . . . „ 2.50
Dames W. Staats Evers . . . „ 2.50
F. J. J. Frowein . . . . . „ 2.50
Mej. G. C. Sleijster . . . . . „ 2.50
C. Balck . . . . . „ 2.50
Douair. B^sse Huissen v. Kattendijke „ 5.—

Wed. I. Kuijk . . . . . f 2.50
Z. A. Eeckhout . . . . . „ 5.—
W. Baron van Heeckeren van Enghuizen . . . . . „ 10.—
Mevr. Wed. H. M. Willer . . „ 2.50
Baron I. I. L. Creutz . . . . „ 2.50
Wed. Schorer Croes . . . . . „ 5.—
Douair. E. A. Baud . . . . . „ 5.—
I. I. van Vollenhoven . . . . „ 2.50
Mr. I. F. Bijleveld . . . . . „ 2.50
Ds. van Hattem . . . . . „ 2.50
Mevr. I. D. Velsberg . . . . „ 3.—
Mr. J. E. van Loenen . . . . „ 2.50
M. C. Wurfbain . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. B. Roos-Beetz . . „ 2.50
J. van Dijkshoorn . . . . . „ 2.50
Wed. Mevr. G. P. Everts . . . „ 2.50
Wed. H. van Leeuwen . . . . „ 5.—
C. W. Graaf van Limburg Stirum „ 5.—
Jhr. C. H. A. Mollerus. . . . „ 5.—
W. Baron van Brakel . . . . „ 5.—
W. Frowein . . . . . „ 2.50
Mr. J. J. Smits . . . . . „ 2.50
Wed. I. W. Rösener-Manz . . . „ 5.—
Jhr. Mr. Leo van Nispen . . . „ 5.—
O. I. van der Haer . . . . . „ 10.—
Dr. C. Maats . . . . . „ 5.—
L. A. I. W. Baron Sloet van de Beele „ 5.—
Mej. Visser-Bouricius . . . . „ 2.50
Mevr. van Maurik van Ulphen . „ 2.50
H. C. Berends. . . . . „ 2.50
Wed. J. J. van Braam . . . . „ 2.50
Mevr. M. C. le Jeune . . . . „ 2.50
B. Kopersmit . . . . . „ 10.—
Freule A. W. Mollerus . . . . „ 5.—
Mr. E. H. Karsten . . . . . „ 2.50
F. J. Eijken Sluiters . . . . „ 5.—
F. C. H. Baron van Tuijll van Serooskerken . . . . . „ 2.50
J. F. Blaauw . . . . . „ 5.—
Mevr. Wed. H. R. Boonen . . „ 2.50
J. A. van Heloma . . . . . „ 2.50
A. W. Huidecoper . . . . . „ 2.50
A. Lens . . . . . „ 2.50
H. van Reigersberg Versluys . . „ 2.50
Mr. J. A. Willinge Brantsma . „ 2.50
C. L. A. J. Ridder Huijssen van Kattendijke. . . . . „ 10.—
Dr. H. W. C. de Jong . . . . „ 2.50
Mr. Everard Scheidius . . . . „ 5.—
Dr. I. H. C. Roosemeyer . . . „ 2 50
Baron Mollerus van Westkerke . „ 2.50
Mevr. Douair: Horra Siccama . „ 5.—

A. Spruijt . . . . . f 2.50
C. G. Baron van Heemstra . . „ 2.50
Mr. I. S. Hijmans . . . . . „ 2.50
Mr. A. H. Philipse . . . . . „ 2.50
Mr. H. W. G. Ras . . . . . „ 5.—
Mr. L. M. de Sitter. . . . . „ 2.50
Dr. J. J. Storm van 's Gravesande „ 2.50
Mr. W. J. Triebels . . . . . „ 2.50
J. F. Baron d'Hangest d'Yvoy . „ 2.50
J. Wilhelm Frowein . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Julius Frowein . . „ 2.50
Mevr. Smits—Heinecke . . . . „ 2.—
Mej. C. C. Poggenbeek , . . „ 2.50
F. Ettij . . . . . „ 5.—
C. van Suchtelen van de Haare . „ 1.—
G. W. Koning. . . . . „ 2.50
L. H. Sprenger . . . . . „ 10.—
M. Temminck . . . . . „ 2.50
H. P. Wurfbain . . . . . „ 2.50
G. J. Engelberts . . . . . „ 2.50
Mr. C. W. A. Baron van Haersolte „ 2.50
A. M. A. van den Wall Bake . „ 5.—
L. W. Boeije . . . . . „ 2.50
L. J. Daendels . . . . . „ 5.—
Wed. A. Diemont . . . . . „ 2.50
E. W. Heyblom . . . . . „ 2.50
Dr. H. G. Maes . . . . . „ 50.—

Baarn.

Mevr. Wed. Paine Sticker . . . f 10.—
. . . Hamel . . . . . „ 5.—
Mej. E. van der Horst . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. B. Ph. de Beaufort . . „ 2.50
Jhr. Rutgers van Roozenburg . . „ 2.50
Mevr. Wed. J. Meulman . . . „ 5.—

Barneveld.

Dr. J. Versteegh . . . . . f 5.—

Beek.

Dr. P. A. van der Ketten . . . f 2.50
Jhr. J. van Lennep . . . . . „ 2 50
A. van Waaijenburg. . . . . „ 2.50
A. A. Lamme . . . . . „ 5.—
. . Losecaat Vermeer . . . . „ 2.50
L. de Bruijn . . . . . „ 2.50
Mr. H. Maritz van Crayensteijn. „ 2.50
Mej. Helena Hinlopen . . . . „ 2.50
Mej. Cornelie Hinlopen. . . . „ 5.—
Mej. Schellen . . . . . „ 2.50
W. van Berckel . . . . . „ 2.50
Arie Lamme . . . . . „ 2.50
F. W. H. Maritz van Crayenstein „ 2.50

Beemster.

Dr. J. Maats . . . . . f 2.50
Mej. C. W. Maats . . . . . „ 5.—

Beetsterzwaag.

Jhr. J. A. Lijcklama à Nijeholt . f 5.—
R. Baron van Lijnden . . . . „ 2.50
Algemeen Armbestuur . . . . „ 5.—

Bennekom.

A. W. Baron van Borsele . . . f 5.—
Mevr. Taats van den Berg geb. van Doesborg . . . . . „ 2.50
A. G. Th. Becking, arts. . . . „ 2.50

Bergen-op-Zoom.

Dr. Hermus . . . . . f 2.50
A. J. C. de Roock . . . . . „ 2.50
J. G. Verselewel de Witt Hamer. „ 2.50

Bergum.

S. Hannema . . . . . f 2.50

Oud Beijerland.

H. W. Kok . . . . . f 2.50

De Bildt.

Mejonkvr. Muller Massis . . . f 5.—
Mevr. Douair: van den Bosch . „ 5.—
Jhr. J. van den Bosch . . . . „ 5.—
F. Baron van Boetselaar . . . „ 5.—
Jhr. D. de Blocq van Haersma de With . . . . . „ 2.50

Bloemendaal.

Mevr. v. Arkel-Strick v. Linschoten. f 2.50
I. W. M. Rijnbende . . . . . „ 5.—

Breda.

Wed. C. Gerdenier geb. Pons. . f 2.50
Dr. Ingenhousz . . . . . „ 2.50

Breukelen.

N. François Snel . . . . . f 5.—
Wed. J. Krook . . . . . „ 2.—
J. J. Schaly . . . . . „ 2.50
Mej. Kasteleijn . . . . . „ 2.50
Wed. H. van der Linden . . . „ 2.50
W. J. de Bruijn . . . . . „ 1.—
F. A. Matthes . . . . . „ 2.50
Mevr. Douair. H. M. Ram . . „ 5.—
H. D. Willink van Collen . . . „ 10.—
K. Enthoven . . . . . „ 5.—
M. A. van Maanen . . . . . „ 2.50
Dr. A. Mijnlieff . . . . . „ 2.50
Mr. H. E. Vos . . . . . „ 2.50

Brummen.

Ch. W. Marin, notaris . . . . f 2.50
Baron de Vos van Steenwijk . . „ 2.50

Brielle.

Mr. H. P. de Kanter . . . . f 2.50

Budel.

J. A. H. Jansen . . . . . f 2.50

Bussum.

Mevr. van der Meulen-Mansvelt . f 3.—

Charlois.

H. de Groot . . . . . f 2.50
J. Brocksmit . . . . . „ 2.50
D. Vermaat . . . . . „ 2.50
Mevr. Oppenheim Scholten. . . „ 5.—

Delft.

Mevr. Milders . . . . . f 3.—
Mevr. Gugel . . . . . „ 1.—
Mevr. van Marken . . . . . „ 2.—
Notaris Post Uiterweer . . . . „ 3.50
. . Munnikreede . . . . . „ 3.—
Dr. J. H. Waszink . . . . . „ 5.—
Mevr. Goedkoop—van Nelle . . „ 2.50
Mevr. Leinderink . . . . . „ 2.50
Mevr. v. Nooten—van der Breggen „ 2.50
Mevr. van der Lecuw—de Fremery „ 2.50
Mevr. Brester . . . . . „ 2.50
Mevr. Vreede—van der Mandele. „ 2.50
Mevr. Krans . . . . . „ 1.—
Mevr. W. O. A. Lans . . . . „ 2.50

Deventer.

Mevr. F. Baumhauer—Fetmenger. f 2.50
Mej. F. van der Muelen . . . . „ 2.50
Mej. J. Bussemaker . . . . . „ 5.—

Dieren.

Dr. W. C. van Lokhorst . . . f 3.—
H. C. Anderson . . . . . „ 2.50

Dinxperloo.

A. Boers . . . . . f 2.50
W. A. Boland . . . . . „ 2.50
Wed. G. J. Heesen—Boland . . „ 2.50

Dirksland.

Dr. C. W. Werner . . . . . f 5.—

Doetichem.

A. M. Z. van Bemmel . . . . f 2.50

Doesburg.

Donair. W. J. A. Baron van Schuijlenborch . . . . . f 5.—

Doorn.

Jhr. Mr. R. de Beaufort . . . f 5.—

Dordrecht.

Mr. J. E. B. L. Maritz van Crayenstein . . . . . f 5.—
H. O. W. de Kat van Barendrecht. „ 5.—
Jhr. T. J. A. van den Santheuvel „ 5.—
J. J. Stronck . . . . . „ 3.—
J. A. Vos van Hagestein . . . „ 3.—
J. O. W. F. Rens . . . . . „ 2.50
Mr. J. J. Rens . . . . . „ 2.50
Wed. D. B. de Kat . . . . . „ 2.50
J. A. den Bandt van Hekelingen „ 2.50
Mej. A. W. Konwens . . . . „ 2.50
D. Pijzel . . . . . „ 2.50
Jonkvr. Gevaerts van Nuland . . „ 2.50
Dames Delhez . . . . . „ 5.—
A. Balen . . . . . „ 2.50
A. J. Verbeek van der Sande. . „ 2.50
Mej. M. J. Vriesendorp . . . „ 2.50
C. G. de Kat . . . . . „ 2.50
A. Stoop J. Az. van Zwijndrecht „ 5.—
A. Stoop . . . . . „ 2.—
P. J. de Kanter Jr. . . . . „ 2.—
T. van der Linden . . . . . „ 2.—
S. H. M. van Gijn . . . . . „ 2.—
Wed. A. de Groot . . . . . „ 2.—
Wed. A. G. de Vos . . . . . „ 1.—
Mr. G. P. A. Struijk . . . . „ 1.—
W. van der Koogh . . . . . „ 1.—
J. Schijff . . . . . „ 1.—
Mr. A. den Bandt . . . . . „ 1.—
Wed. A. H. Kuipers. . . . . „ 1.—
D. W. Stoop . . . . . „ 1.—
H. J. Dirks . . . . . „ 1.—
F. Lebret . . . . . „ 1.—
W. F. Schnabel . . . . . „ 1.—
J. H. Lebret . . . . . „ 1.—
H. 't Hooft. . . . . „ 1.—
R. Gips Dz. . . . . „ 1.—
D. Tijssens . . . . . „ 1.—
H. Vriesendorp Jr. . . . . „ 5.—
S. Crena de Jongh . . . . . „ 5.—
Wed. J. R. van der Linden . . „ 10.—
Jacques Zadoks . . . . . „ 2.50
C. F. Schoch . . . . . „ 2.50
M. Kemp . . . . . „ 2.50
Ph. Zadoks Sz. . . . . „ 2.50

Dr. F. A. Th. de Lenz . . . . . f 3.—
Dr. W. Kroll . . . . . „ 5.—
H. B. de Roo . . . . . „ 4.—
Dr. F. Delhez . . . . . „ 3.—
Dr. J. J. Haverdroeze . . . . . „ 4.—
Mej. A. van Schilfgaarde . . . . „ 1.—
Dr. V. W. Cowan . . . . . „ 2.50

Driebergen, Zeist en omstreken.

G. Costerman . . . . . f 2.50
Mevr. Douair. Jhr. Huijdekoper . „ 2.50
J. Kooy . . . . . „ 5.—
Wed. J. H. Lehmann . . . . . „ 2.50
J. A. van der Mersch . . . . . „ 2.50
Jhr. E. de Pesters . . . . . „ 2.50
Dr. K. Snellen. . . . . „ 5.—
Mr. C. B. Labouchère . . . . . „ 2.50
W. C. Holm . . . . . „ 2.50
Dr. J. W. C. Ermerins . . . . . „ 2.50
Mevr. A. H. R. Sprenger—Bijleveld „ 10.—
J. J. Meder . . . . . „ 5.—
Douair. van Swinderen . . . . . „ 5.—
Mej. de Grave. . . . . „ 2.50
Mevr. Douair. Vis . . . . . „ 25.—
A. Vosmaer. . . . . „ 3.—
J. J. Walland . . . . . „ 2.50
Mevr. Douair. Jhr. Mr. E. H. de Geer . . . . . „ 5.—
Mej. C. Schutz . . . . . „ 10.—
Mevr. Douair. Clotterbooke Patijn van Kloetinge—Calkoen . . „ 15.—
Mr. Clotterbooke Patijn v. Kloetinge. . . . . „ 10.—
Mevr. Bsse Quarles de Quarles . „ 2.50
M. van Marwijk Kooy . . . . . „ 5.—
N. J. Mouthaan . . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. Six . . . . . „ 2.50
J. Kuijtenbrouwer . . . . . „ 3.—
Jhr. F. van Reenen . . . . . „ 5.—
Mevr. Douair. P. A. Pols . . . . „ 2.50
Jhr. O. J. Sickinghe. . . . . „ 3.—
Freule van Wassenaer . . . . . „ 2.50
Mr. D. Duquesne van Bruchem . „ 2.50
Mej. G. E. Uhlenbroeck . . . . „ 5.—
Mevr. C. S. v. Ewijck v. Leeuwen „ 5.—
Mr. Kooijman . . . . . „ 6.—
Mr. W. H. J. Baron v. Heemstra „ 5.—
H. M. Gildemeester van Hall. . „ 2.50
Mr. C. Bijleveld . . . . . „ 10.—
Mejonkvr. d'Hangest d'Yvoy . . „ 2.50
Mej. M. W. van Vollenhoven. . „ 2.50

Duurswolde.

Algemeen Armbestuur . . . . f 2.50

Ede.

Mevr. Wed. Dr. J, O. C. van Wezel f 2.50
Mej. H. Thomas . . . . . „ 2.50
Mr. G. W. Graaf van Rechteren van Appeltern . . . . . „ 2.50

Elburg.

H. W. Greven . . . . . f 2.50
Mevr. Wed. Mollerus van Eck van Overbeek . . . . . „ 5.—
Wed. G. A. Hoefhamer. . . . . „ 2.50
Dr. Wedekind . . . . . „ 2.50
Geertruida Wedekind . . . . . „ 2.50

Ellekom.

Mevr. de Gravin Bentinck. . . f 2.50

Elst.

A. D. Sipman . . . . . f 2.50
Dames C. Franken . . . . . „ 2.50

Franeker.

A. A. Land. . . . . f 2.50
Mej. Fontein . . . . . „ 2.50

Geertruidenberg.

. . Verkouteren . . . . . f 2.50
Dr. C. ten Bosch Az. . . . . „ 2.50

Goes.

Dr. N. J. F. Verschoor. . . . . f 2.50
Mr. P. van Kerkwijk Lenshoek . „ 2.50
Dr. J. Kooman . . . . . „ 2.50
Z. D. van der Bilt Lamotte . . „ 2.50
J. A. A. Fransen van der Putte. „ 2.50
J. van Heel. . . . . „ 2.50
J. T. van Kakebeeke . . . . . „ 2.50
Mr. W. van Voorst Vader. . . „ 2.50
Mevr. van der Meer Mohr. . . „ 2.50
Armbestuur. . . . . „ 5.—

Gorinchem.

J. C. J. Ariëns . . . . . f 2.50

Gorredijk.

de Hervormde Diakonie. . . . f 2.50
Algemeen Armbestuur . . . . . „ 5.—

Gouda.

H. W. G. Koning . . . . . f 2.50
W. J. Fortuin Drooglever . . . „ 3.—
J. Fortuin Drooglever . . . . . „ 2.50
M. A. G. Vorstman . . . . . „ 2.50
. . . Noothoven van Goor . . . „ 2.50
Wed. G. B. van Goor . . . . . „ 2.50
L. F. Leijds . . . . . „ 2.50
Ds. H. P. Schim van der Loeff . „ 2.50

Grave.

Mejonkvr. A. F. de Lannoy . . f 5.—
Dr. H. J. F. Giesbers . . . . „ 2.50

's Gravenhage.

W. F. Baron Roëll . . . . . f 25.—
Dr. F. J. Blom Coster . . . . „ 10.—
Douair. Mr. F. L. W. de Kock . „ 10.—
Douair. Gravinne Goltz. . . . „ 10.—
C. J. van der Oudermeulen . . „ 10.—
Mevr. A. G. M. Asser-Asser . . „ 5.—
Jonkvr. Visch Bichon . . . . „ 5.—
Dr. J. Moll, Jzn. . . . . „ 5.—
Jhr. J. W. A. Roëll. . . . . „ 5.—
Mr. W. R. Baron van Tuijll van Serooskerken . . . . . „ 5.—
Jhr. E. W. van Weede. . . . „ 5,—
Douair. Jhr. J. A. Repelaer . . „ 5.—
W. C. A. Staring . . . . . „ 5.—
Mr. J. C. van de Kasteele. . . „ 5.—
Mr. G. de Vries, Az. . . . . „ 5.—
L. M. Schuurbecque Boeije . . „ 5.—
Jhr. A. C. Bassecour Caan . . „ 5.—
W. Graaf van Limburg Stirum . „ 5.—
A. en C. des Tombes . . . . „ 5.—
Douair. Repelaer van Spijkenisse. „ 5.—
H. M. de Vries . . . . . „ 5.—
Wed. Keurenaer Washington . . „ 3.—
Jhr. E. E. R. Lycklama à Nycholt „ 3.—
Mr. C. H. B. Boot . . . . . „ 2.50
Mr. F. W. Baron van der Duijn „ 2.50
Jhr. Mr. N. de Gijzelaar . . . „ 2.50
Dames Drijfhout van Hooff . . „ 2.50
Mevr. Rappart—van der Hoop . „ 2.50
J. D. van Herwerden . . . . „ 2.50
Mr. E. J. Lastdrager . . . . „ 2.50
Dr. J. A. Moll . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Mr. J. W. D. Pape. „ 2.50
Mr. J. W. Römer . . . . . „ 2.50
A. F. C. Schoevers . . . . . „ 2.50
Mejonkvr. A. P. Vaillant . . . „ 2.50
Mr. J. J. van Geuns . . . . „ 2.50
Jhr. J. H. Gevers . . . . . „ 2.50
Mejonkvr. Trip van Zoutlandt . „ 2.50
B. W. Vermey Az. . . . . „ 2.50
Mejonkvr. E. de Langen . . . „ 2.50
W. van Oordt . . . . . „ 2.50
Dr. L. K. Beijnen . . . . . „ 2.50
Jhr. J. K. W. Quarles van Ufford „ 2.50
Mr. C. A. van der Kemp . . . „ 2.50
Baron van Heeckeren van Kell . „ 2.50
Dr. van Heggen Zijnen . . . . „ 2.50
Wed. H. E. Verwey Mejan . . f 2.50
L. M. de Haan . . . . . „ 2.50
Mejonkvr. van Hogendorp . . . „ 5.—
Jhr. H. C. van der Wijck . . . „ 2.50
Douair. Jhr. W. Boreel v. Hogelande „ 10.—
W. A. Hattinga Raven . . . . „ 10.—
Mevr. Douair. Jacobson. . . . „ 10.—
Douair. v. Karnebeek—Rochussen „ 10.—
Douair. d'Ablaing van Giesenburg „ 10.—
Baron van Zuijlen van Nijevelt . „ 5.—
Jhr. F. de Casembroot . . . . „ 2.50
Mejonkvr. Krantz. . . . . „ 2.50
M. Kruijt, Az. . . . . „ 2.50
Jhr. Melvill van Carnbée . . . „ 2.50
O. M. J. Morrees . . . . . „ 2.50
J. Mouton en Zonen. . . . . „ 2.50
A. E. Post, Off. v. Gez. . . . „ 2.50
Jhr. Mr, J. Roëll . . . . . „ 3.—
M. C. J. E. Graaf van Bylandt . „ 10.—
G. de Vos . . . . . „ 5.—
A. C. Baron Bentinck . . . . „ 2.50
F. Gediking (Scheveningen) . . „ 5.—
Wed. Mevr. E. G. Boeses—Falck „ 10.—
Mr. G. J. H. van Voorthuijzen . „ 5.—
Mr. O. W. Star Numan . . . „ 2.50
Mr. J. P. R. Tak van Poortvliet „ 2.50
Mevr. S. de Brouwer v. Hogendorp „ 5.—
H. M. G. Koolhaas . . . . . „ 5.—
J. de Potter . . . . . „ 5.—
Douair. Bsse Schimmelpenninck van der Oye—van Hoevelaken „ 5.—
Dr. D. L. van Wely. . . . . „ 5.—
J. C. de Kock van Leeuwen . . „ 3.—
Mevr. Wed. C. J. S. Neys v. Oyen „ 2.50
Mevr. Douair. Klerck-v. Hogendorp „ 5.—
Mr. J. G. Gleichman . . . . „ 2.50
Mr. C. D. Asser . . . . . „ 7.—
Jhr. Mr. C. J. van Byma . . . „ 1.—
Dr. J. Lunsingh Tonckens . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Viruly v. Poederoijen „ 5.—
Mej. A. J. de Witte van Citters. „ 2.50
Mevr. Wed. Struben . . . . „ 2.50
Douair. Vrick . . . . . „ 5.—
Dr. G. P. van Tienhoven . . . „ 2.50
J. W. T. Ridder Huijsen van Kattendijke. . . . . „ 10.—
A. E. H. Roëll . . . . . „ 5.—
J. G. C. Wiemans . . . . . „ 2.50
Jhr. W. Six . . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. P. A. van den Velden . „ 5.—
Lt. Gen. van Willes . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Bsse van Hardenbroek „ 5.—
Mevr. Wed. Esscher—Pit . . . „ 5.—

Mej^e C. A. A. A. Baron de Vos van Steenwijk . . . . . f 5.—
A. J. W. Farncombe Sanders. . „ 5.—
Dr. M. J. Bouvin . . . . . „ 5.—
Dr. W. A. J. van Geuns . . . „ 5.—
J. M. Vreeswijk . . . . . „ 2.50
Dr. H. de Jong . . . . . „ 2.50
Dr. J. Coert . . . . . „ 5.—
G. F. Enger . . . . . „ 5.—
J. F. Augier . . . . . „ 2.50
E. L. J. van Dijk . . . . . „ 2.50
Mevr. Douair. Godefroy . . . „ 5.—
Douair. de la Sarraz—v. Rappard. „ 10.—
W. Hooglandt . , ... „ 2.50
Mr. E. Z. L. van der Kemp . . „ 2.50
R. A. W. Sluiter . . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. P. J. Elout v. Soeterwoude „ 5.—
Mej. Wagenaar . . . . . „ 2.50
Dr. C. P. Paus Koolhaas . . . „ 5.—
Mr. C. P. D. Pape . . . . . „ 5.—
A. Baron Schimmelpenninck van der Oye van Nyenbeek. . . „ 2.50
F. N. Nieuwenhuijzen . . . . „ 2.50
Kolon. Wildeman . . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. J. F. Humalda v. Eysinga „ 5.—
Jhr. J. C. P. E. van Meeuwen . „ 25.—
Jhr. A. P. C. van Karnebeek. . „ 2.50
Mevr. E. Raggazzi—v. d. Wall Bake „ 2.50
R. Eyssonius de Waal . . . . „ 2.50
P. W. A. Beyen . . . . . „ 2.50
Mr. O. J. H. Graaf van Limburg Stirum . . . . . „ 3.—
Mevr. Wed. Plantinga Evekink . „ 7.50
Mevr. Wed. Dr. W. Bosch . . „ 2.50
J. A. Kolff . . . . . „ 2.50
K. A. Rombach . . . . . „ 2.50
Mr. A. J. Brouwer . . . . . „ 2.—
Mr. A. H. Guldemondt Wegeman „ 10.—
W. J. O. Sluyter . . . . . „ 3.—

Groningen.

Jhr. Mr. W. C. A. Albarda van Ekenstein . . . . . f 3.—
Jhr. G. Albarda Menkema. . . „ 2.50
J. D. Vissering . . . . . „ 2.50
Dr. Ali Cohen. . . . . „ 2.50
B. A. Poulie . . . . . „ 2.50

Haarlem.

Mevr. Wed. A. Meijlinck . . . f 2.50
Mr. J. P. van Wickevoort Crommelin . . . . . „ 2.50
J. van Westerkappel. . . . . „ 2.50
Jhr. J. W. M. van de Poll . . „ 2.50
A. van Stralen . . . . . f 2.50
Teijlers Stichting . . . . . „ 50.—
P. Elfers . . . . . „ 1.—
A. C. Kruseman . . . . . „ 2.50
Mevr. Smeding—Bredius . . . „ 2.50
P. Dijserinck . . . . . „ 2.50
Mr. N. G. Knoop Koopmans . . „ 2.50
Mr. T. T. L. Prins . . . . . „ 5.—
Mr. H. Enschedé. . . . . „ 2.50
D. J. W. Bouwmeester . . . . „ 2.50
Jonkvr. M. L. J. Quarles van Ufford . . . . . „ 2.50
Jhr. P. N. Quarles van Ufford . „ 2.50
J. H. Michelsen . . . . . „ 1.50
J. van der Vlugt . . . . . „ 10.—
J. M. Daudey . . . . . „ 0.50
Ch. Binger . . . . . „ 1.—
Dr. J. B. Wijnhoff . . . . . „ 2.50
Mej. N. J. Westenenk . . . . „ 5.—
Dr. C. Ekama . . . . . „ 2.50
. . Gerdessen. . . . . „ 3.—
Ds. D. G. Escher. . . . . „ 2.50
Dames Abbing. . . . . „ 2.50
Vrouwe Mock . . . . . „ 2.50
Vrouwe C. van de Poll. . . . „ 2.50
Vrouwe A. del Court tot Krimpen „ 2.50
Mevr. Insinger—Borski . . . . „ 2.50
Mevr. Westerauwen van Meteren—Insinger. . . . . „ 2.50
Mej. Wesselink . . . . . „ 2.50
Mevr. Douair. Speelman . . . „ 2.50
W. K. Loeff . . . . . „ 2.50
Mej. P. W. van Wezel . . . . „ 2.50

Haaksbergen.

A. M. G. ten Hoopen—Scheij . f 2.50
D. J. ten Hoopen . . . . . „ 2.50

Harmelen.

G. A. Buddingh . . . . . f 2.50
G. A. Buddingh . . . . . „ 5.—
D. O. Heldewier . . . . . „ 2.50
G. J. de Joncheere . . . . . „ 2.50
A. de Joncheere van Harmelen . „ 5.—
Jhr. D. C. van Lennep . . . . „ 2.50
D. Robbemond. . . . . „ 2.50

Hardinxveld.

Dr. A. B. J. Lulofs . . . . . f 2.50
C. B. Wisboom . . . . . „ 2.50

Harderwijk.

Dr. D. van Meurs . . . . . f 2.50
Ds. C. P. Hattink . . . . . „ 2.50
H. Numans geneesheer . . . . „ 2.50

H. van Menk . . . . . f 2.50
H. G. Goossens . . . . . „ 2.50
Dr. L. F. Dentz . . . . . „ 2.50

Heeg.

Dr. Pollius Ferwerda . . . . f 2.50

Heerewaarden.

Diakonie Hervormde Gemeente . f 2.50

's Heerenberg.

G. Baron van Hugenpoth . . . f 2.50
. . Kouwenberg . . . . . „ 2.50

Hendrik Ido Ambacht.

Dr. W. Coert . . . . . f 3.—

Hengeloo.

Dames Snethlage . . . . . f 2.50

's Hertogenbosch.

Jhr. J. B. Verheijen . . . . . f 2.50
Dr. A. H. Kuyper 2.50
Douair. Baron F. G. J. van Rijckevorssel . . . . . „ 2.50
Dr. L. F. Pompe. . . . . „ 2.50
Mr. F. A. J. van Lanschot . . „ 2.50
Jhr. P. van Meeuwen . . . . „ 2.50
Mr. A. J. A. van Lanschot . . „ 2.50
Jhr. Bosch van Drakensteyn . . „ 2.50

Heinkenszand.

Mr. J. C. K. van der Bilt . . f 2.50

Hemrik.

Algemeen Armbestuur . . . . f 2.50

Hontenisse.

J. J. van Arenthals . . . . . f 1.—
H. A. A. Baron Collot d'Escury. „ 2.50

Hulst.

Dr. Callenfels . . . . . f 2.50

Jutphaas.

E. J. Idenburg, arts. . . . . f 2.50
G. C. D. Baron van Hardenbroek. „ 2.50

Kampen.

Dr. A. G. van Anrooy . . . . f 10.—
Mej. L. J. Radijs . . . . . „ 2.50
Dr. Jan de Vries . . . . . „ 2.50
Mevr. de Vries—Groote . . . „ 2.50
Mevr. Jonkers—Radijs . . . . „ 2.50
Dr. J. Huber . . . . . „ 2.50
Ds. J. H. A. Michelsen. . . . „ 2.50
R. Verhoeven . . . . . „ 1.—
Mr. J. Nanninga Uiterdijk. . . „ 1.—

C. W. A. A. Engelenberg . . . f 1.—
E. Gritter Doublet . . . . . „ 1.—
C. J. van den Ent . . . . . „ 5.—

Kinderdijk.

Jan Smit V . . . . . f 5.—

Koedijk.

M. N. Melchior . . . . . f 2.50

Kollum.

D. H. Andrea. . . . . f 5.—
Mr. A. J. Andrea . . . . . „ 2.50
H. Eskes . . . . . „ 2.50
Mej. Wed. Dijkstra . . . . . „ 2.50
F. C. Andrea . . . . . „ 2.50

Kortezwaag.

Algemeen Armbestuur . . . . f 2.50
Dr. J. Alingh Prins. . . . . „ 1.—

Koog aan de Zaan.

Dr. Stephan Bruining . . . . f 2.50

Kloetinge.

Mevr. de Hazebomme . . . . f 2.50
P. de Backer . . . . . „ 2.50

Kruiningen.

J. Vreeke . . . . . f 2.50

Langezwaag.

Algemeen Armbestuur . . . . f 5.—
Hervormde Diakonie . . . . . „ 2.50

Laren.

Mevr. Smit—Tak Brouwer . . f 2.50

Leeuwarden.

G. W. Metz . . . . . f 2.50
J. C. Baron van Harinxma thoe Harinxma . . . . . „ 5.—
Jonkvr. Bsse van Heemstra . . „ 2.50
Jhr. T. J. J. Van Eysinga . . „ 5.—
Douair. Jhr. Mr. W. A. Engelen. „ 2.50
Dr. Jac. Baart de la Faille . . „ 2.50
Mevr. Wed. C. W. H. Buma . . „ 5.—
Mr. W. J. Baron van Welderen Rengers. . . . . „ 3.—
J. J. G. van Wicheren . . . . „ 2.50
Dr. E. A. Middelburg . . . . „ 2.50
J. Draisma van Valkenburg . . „ 2.50
Wed Dr. N. Ypey . . . . . „ 2.50
Jonkvr. Gevaerts . . . . . „ 2.50
K. Posthumus . . . . . „ 3.—
Dr. van der Scheer . . . . . „ 2.50
Dr. M. van Geuns . . . . . „ 2.50

Freule du Tour van Bellinchave . . . f 2.50
H. H. Menalda . . . . . „ 2.50
Mevr. Douair. Andringa de Kempenaer . . . . . „ 5.—
B. P Baron van Harinxma thoe Sloten . . . . . „ 2.50
Dr. N. Reeling Brouwer . . . . „ 5.—
Th. Reijnders . . . . . „ 2.50
Dr. J. A. Römer . . . . . „ 2.50
Dr. S. Meindersma . . . . . „ 2.50
S. Stellingwerf Beintema . . . . „ 2.50
R. Bloembergen, Ez. . . . . „ 2.50
Mr. Bloembergen, Ez. . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. J. M. van Beijma . . . „ 2.50
Mr. Hora Albarda . . . . . „ 2.50
P. Lycklama à Nijeholt. . . . . „ 2.50
Hidde P. N. Halbertsma . . . . „ 2.50
Mr. F. van Hettinga Tromp . . . „ 2.50
Mejonkvr. P. A. J. Rinia van Nauta . . . . . „ 2.50
H. Kuipers . . . . . „ 2.50
Mr. E. Attema. . . . . „ 2.50

Leiden.

Pierre Driessen . . . . . f 2.50
Mej. D. C. de Genestet. . . . . „ 10.—
D. Hartevelt . . . . . „ 5.—
Mevr. C. G. Huet—Bienfait . . . „ 5.—
Prof. W. F. R. Suringar . . . . „ 2.50
Dr. Schrattenkerk . . . . . „ 2.50

Lent.

Douair. Schimmelpenninck-Fabricius f 2.50

Lippenhuizen.

Algemeen Armbestuur . . . . . f 5.—
Hervormde Diakonie. . . . . „ 2.50

Loenen.

Jhr. A. H. Clifford . . . . . f 2.50
W. J. Doude van Troostwijk . . „ 5.—
B. J. Kruseman . . . . . „ 2.50
Mej. A. van Veeren . . . . . „ 2.50
Wed. E. van Beusekom. . . . . „ 2.50

Lunteren.

Ds. C. J. van den Ham . . . f 5.—

Luxwolde.

Algemeen Armbestuur . . . . f 2.50

Maarssen.

Jhr. Mr. Huijdecoper v. Maarsseveen f 5.—
Mej. Abels . . . . . „ 2.50
Dr. P. Bos. . . . . „ 2.50
Jhr. J. C. Strick van Linschoten „ 5.—

Maassluis.

Dr. Titsingh . . . . . f 2.50

Medemblik.

Dr. S. Breuning Doedes . . . f 2.50

Meppel en omstreken.

Th. H. Slot . . . . . f 2.75
Mej. J. de Jonge. . . . . „ 2.75
Dr. R. J. C. Stoffels . . . . . „ 2.75
A. de Visser . . . . . „ 2.75
Dr A. Helbing Prins . . . . . „ 2.75
J. Theunissen . . . . . „ 2.75
Mevr. Wed. C. A. Smit. . . . . „ 2.75
Dr. L. J. N. van Setten . . . . „ 2.75

Middelburg.

Mr. N. C. J. Snouck Hurgronje . f 2.50
Wed. van der Feen . . . . . „ 2.50
I. J. I. Sprenger. . . . . „ 2.50
Mej. van den Broeke . . . . . „ 2.50
Dr. S. Dobbelaar de Wind. . . . „ 2.50
P. M. de Ligny . . . . . „ 2.50
K. G. Vis . . . . . „ 2.50
J. Tak Brouwer Mz. . . . . „ 5.—
Mej. A. Hisser . . . . . „ 2.50
F. Ermerins . . . . . „ 2.50
Mej. J. Tak . . . . . „ 2.50
D. Verhulst. . . . . „ 2.50
D. Jeras. . . . . „ 2.50
J. C. van den Broeke . . . . . „ 2.50
Mej. Anna Tak . . . . . „ 2.50
Mej. M. S. Tak . . . . . „ 2.50
Mr. A. J. van Eekelen. . . . . „ 2.50
J. P. J. Buteux . . . . . „ 2.50
Mr. J. de Fremery . . . . . „ 2.50
M. Volkrijk Liebert . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. de Maret Tak . . . „ 2.50
Ds. J. H. Gerlach . . . . . „ 2.50
Mr. E. Fokker . . . . . „ 2.50
Notr. B. A. Verhey . . . . . „ 2.50
K. Jacobson Sz. . . . . „ 1.50
Herman Boosen . . . . . „ 1.—
Mevr. Wed. Lantsheer . . . . . „ 2.50
Mr. P. J. F. van Voorst Vader . „ 2.50
J. P. van Visvliet . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. de Kanter . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Pické . . . . . „ 2.50

Mijdrecht.

K. van Wieringen Hz. . . . . f 2.50
J. C. de Voogt . . . . . „ 2.50
K. Verdam . . . . . „ 2.50
Dr. D. de Bruijn. . . . . „ 2.50

H. J. H. van der Heijden . . . f 2.50
Jhr. K. van Wieringen . . . . „ 2.50
L. A. van der Meulen . . . . „ 2.50

Neede.

G. Beins. . . . . f 2.50
V. d. Graaf, Burgemeester . . „ 2.50
A. H. ter Weeme . . . . . „ 2 50
Diakonie Herv. Gemeente . . . „ 2.50
Dr. J. Drooglever Fortuijn . . „ 2.50
G. ten Hoopen . . . . . „ 2.50
de Provisorie . . . . . „ 2.50
Notaris Verbeek . . . . . „ 1.50
J. F. H. te Koe. . . . . „ 1.—

Nieuwer Amstel.

J. Rooseboom . . . . . f 2.50

Nieuw Lekkerland.

Jan Smit Jr. . . . . f 2.50

Nunspeet.

Dr. F. J. Schut . . . . . f 3.—
A. van der Hurk . . . . . „ 3.—
Mevr. Wed. Schut—Peeck . . . „ 3.—
J. van Osselen . . . . . „ 2.50

Nijkerk.

H. van der Flier. . . . . f 2.50
Freule van Lijnden . . . . . „ 2.50
Mr. Rets Colenbrander . . . . „ 2.50
Freule C. M. d'Hangest d'Yvoy . „ 5.—
Dr. Neeb . . . . . „ 2.50

Nijmegen.

Mevr. Wed. Everwijn . . . . f 2.50
Dr. C. Noorduijn . . . . . „ 2.50
P. Leendertz Wz. . . . . „ 2.50
Wed. Gussink'lo—Most. . . . „ 2.50
Wed. Wijkerheld Bisdom—van der Brugghen . . . . . „ 2.50
Mej. M. S. Mounier. . . . . „ 5.—
H. I. J. Grevink . . . . . „ 1.—
Dr. J. P. Berends . . . . . „ 2.50
Dr. J. P. van den Berg . . . „ 2.50
Jhr. R. W. J. van Pabst van Bingerden . . . . . „ 2.50
Dr. W. J. Kolff . . . . . „ 2.50
J. A. Visser . . . . . „ 2.50
C. Wagtho . . . . . „ 2.50
Ds. J. van Hoek . . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. W. van de Poll . . . „ 2.50
A. M. van Voorthuijzen . . . „ 2.50
Dames van Voorthuijzen . . . „ 5.—
M. C. Böthlingh . . . . . „ 2.50
J. O. van Bijleveld . . . . . „ 2.50
Mevr. Spoor—Hoijer. . . . . „ 3.—

Oostdongeradeel.

Gemeente Bestuur . . . . . f 2.50

Oosterbeek.

Dr. N. S. Koning . . . . . f 2.50
Mejonkvr. van Ramerus Brienen. „ 2.50
P. M. Franssen . . . . . „ 2.50
J. Drabbe . . . . . „ 2 50
. . . Hamming . . . . . „ 2.50

Oosterhout.

Mr. Z. H. Post . . . . . f 2.50

Opsterland.

Gemeente Bestuur . . . . . f 5.—

Prinsenhage.

Dr. M. Batenburg . . . . . f 5.—

Putten.

F. J. M. Aylva Baron v. Pallandt f 5.—

Purmerend.

Dr. J. J. Maats . . . . . f 2.50

Pijnakker.

W. van Schie . . . . . f 2.50
J. Sonneveld . . . . . „ 2.50

Renkum en omstreken.

Dr. A. J. A. Thomas . . . . f 2.50
Dr. IJzendijke. . . . . „ 2.50
Mej. P. J. Ploem . . . . . „ 2.50
G. J. Mijnlieff. . . . . „ 2.50
Mevr. Knuttel. . . . . „ 2.50
J. le Maitre . . . . . „ 2.50
. . . . Lugt, arts. . . . . „ 2.50

Rhenen.

Dr. P. Boodt . . . . . f 2.50
Mevr. Wed. P. H. Roghair . . „ 2.50
D. Sandbrink . . . . . „ 2.50
Mevr. Schimmelpenninck—Steengracht . . . . . „ 5.—
G. C. Tielenius Kruijthoff . . . „ 2.50

Rossem.

J. H. van der Velden . . . . f 2.50
Baron van Randwijck . . . . „ 2.50
G. van Thiel . . . . . „ 2 50
W. P. de Vries Wz. . . . . „ 2.50
Diakonie Hervormde Gemeente . „ 1.—

Rotterdam.

Armenfonds der familie Antheunis. f 7.50
W. Allan . . . . . „ 5.—
L. W. Ledeboer, Bzn. . . . . „ 2.50
Dames W. J. en L. F. Ruijchaver „ 2.50

A. D. Führi . . . . . f 2.50
Mr. G. C. Burger . . . . . „ 10.—
D. H. A. Kolff . . . . . „ 2.50
Rudolph Mees . . . . . „ 2 50
P. J. Cantzlaar, Jr. . . . . „ 2 50
Dr. J. Vroesom de Haan . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Th. L. W. Muller . „ 2.50
Dr. J. H. de Haas . . . . . „ 2.50
Fop Smit . . . . . „ 2.50
Dr. S. Birnie . . . . . „ 2.50
Dr. F. J. J. Schmidt . . . . . „ 10.—
John. Astro . . . . . „ 2.50
Douair. M. E. Havelaar . . . „ 2.50
Mr. A. E. Croockewit . . . . „ 2.50
M. J. M. Ruychaver . . . . „ 2.50
Mej. B. M. B. Burger . . . . „ 10.—
G. J. C. van Gennep . . . . „ 10.—
B. L. J. Burger . . . . . „ 10.—
Mevr. Wed. Ruijchaver—Banga . „ 5.—
H. F. Kolff. . . . . „ 2.50
G. L. H. Wendelaar. . . . . „ 10.—
Mej. S. M. M. Ruijchaver. . . „ 2 50
Mej. A. A. Bordewijk . . . . „ 2.50
Isaäk de Jongh . . . . . „ 5.—
W. N. A. Kroller. . . . . „ 2.50
Mevr. Engel . . . . . „ 3.—
Mr. A. C. van Rossem . . . . „ 2.50
Mevr. Ruijchaver—van Rossem . „ 2.50

Rijswijk (Z.-H.)

Jacques van der Kun, Jr. . . f 5.—

Sappemeer.

De Heer en Mevr. Star Nouta—Wijkerheld Bisdom . . . . f 2.50

Schoonhoven.

Mr. G. L. van Oosten Slingelandt f 2.50
Dr. D. van Oosten Slingelandt . „ 2.50
A. J. van der Kop . . . . . „ 2.—
Dr. Gallandet Huet . . . . . „ 2.50
Mr. de Jonge van Ellemeet . . „ 2.50

Siegerswolde.

Algemeen Armbestuur . . . . f 2.50

Sommelsdijk.

Dr. F. Breesnee . . . . . f 2.50

Sliedrecht.

J. G. Veenenbos . . . . . f 2.50

Stavenisse.

Plaatselijk armbestuur . . . . f 2.50
Diakonie armbestuur. . . . . „ 2.50

Streijen.

Dr, H. B. Nes . . . . . f 10.—

Tiel.

Mej. E. Spiering. . . . . f 2.50
J. M. F. van Everdingen . . . „ 2.50
Mr. B. Post . . . . . „ 2.50
Dr. P. F. Küthe . . . . . „ 2.50
Mr. A. van Wessem. . . . . „ 2.50
Mr. L. H. J. Philips . . . . „ 2.50
Mr. N. J. van Luttervelt . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Versteegh—Evekink. „ 2.50
Mevr. O. C. A. van Lidth de Jeude „ 5.—

Tilburg.

J. F. Jansen . . . . . f 2.50
J. H. A. Diepen . . . . . „ 2.50
A. A. Mutsaers . . . . . „ 2.50
H. Swagemakers . . . . . „ 3.—
C. Eras . . . . . „ 2.50
H. F. K. van der Voort . . . „ 2.50
J. B. Brouwers . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. P. P. Pollet . . . „ 2.50
A. J. van Spaendonck . . . . „ 2.50
L. F. van Spaendonck . . . . „ 2.50
H. van der Voort—van der Schrieck „ 2.50
G. Pollet de Herion. . . . . „ 2.50
Leo Swagemakers. . . . . „ 3.—
Theodor Strater . . . . . „ 2.50
M. Brouwers . . . . . „ 2.50
Vincent Bogaers . . . . . „ 2.50
J. Vrancken . . . . . „ 2.50
Wed. Charles van Doren . . . „ 2.50
D. J. F. Box . . . . . „ 2.50
B. Smulders . . . . . „ 2.50

Utrecht.

Mevr. Douair. J. Baron Taets van Amerongen van—Natewisch . f 2.50
Mr. H. Ameshof . . . . . „ 5.—
Mevr. Douair. Jhr. Mr. M. M. van Asch van Wijck . . . . . „ 2.50
H. W. Arendzen . . . . . „ 2.50
H. H. Abeling. . . . . „ 2.50
Jhr. T. J. W. van Breugel . . „ 5.—
C. Bahnsen. . . . . „ 2.50
A. Bastiaanse . . . . . „ 2.50
Mejonkv. A. C. de Beaufort . . „ 5.—
Mr. W. J. M. Bosch . . . . „ 2.50
Mr. W. R. Boer . . . . . „ 5.—
Guill. van den Broeke . . . . „ 2.50
Mevr. H. A. van de Wall Bake . „ 15 —
Prof. Dr. C. H. D. Buijs Ballot. „ 10.—
Dr. P. Q. Brondgeest . . . . „ 5.—

Jhr. H. P. C. Bosch v. Drakensteijn	f	5.—
W. J. van Beeck Calkoen	„	2.50
Mevr. R. D. Brandon	„	2.50
Prof. Dr. N. Beets	„	1.—
Jhr. Mr. C. A. Godin de Beaufort	„	5.—
Mr. O. M. Blankenhagen	„	2.50
Mr. J. W. Beaujon	„	10.—
Mr. G. H. van Bolhuijs	„	5.—
Wed. J. J. van den Broek—Carp	„	2.50
Mr. C. G. Berger van Hengst	„	5.—
Mr. J F. B. Baert	„	7.50
Mr. W. van Binsbergen	„	2.50
Dr. H. Brom	„	3.—
E. H. Boxman	„	5.—
H. A. van Beuningen	„	5.—
Mevr. Wed. Bervoets	„	2.50
Mevr. Boxman—Winkler	„	5.—
Mej. A. H. de Bruine	„	1.—
F. H. Coblijn	„	2.50
Mej. E. M. A. le Clercq	„	1.—
J. L. Cluysenaer	„	2.50
Mr. M. Crommelin	„	4.—
Prof. Dr. I. J. Doedes	„	3.—
H. van Dijk	„	3.—
Mr. G. A. van Doorn	„	3.—
Prof. H. C. Dibbits	„	2.50
A. G. C. Dodt	„	2.50
O. Doekzen	„	2.50
Dr. Th. Dentz	„	2.50
Mej. van Ewijck	„	5.—
J. C. van Eelde	„	2.50
Dr. J. C. van Eeten	„	5.—
Prof. Dr. Th. W. Engelmann	„	2.50
F. M. Panthaleon Baron v. Eck	„	5.—
E. M. Frijlinck	„	2.50
Mr. R. A. Falck	„	2.50
J. D. Oortman Gerlings	„	2.50
J. C. de Graaf	„	5.—
Mr. J. A. Grothe	„	15.—
Prof. Dr. L. C. van Goudoever	„	10.—
J. J. Goetsch	„	2.50
J. G. Geelkerken	„	2.—
Prof. Dr. C. H. C. Grinwis	„	5.—
Mr. S. J. van Geuns	„	5.—
Jhr. Mr. Godin de Pesters	„	2.50
Dr. J. A. Guldenarm	„	2.50
Dr. J. L. H. Haerten	„	3.—
W. P. Hiele	„	5.—
Mr. F. A. van Hall	„	2.50
Prof. Dr. T. Halbertsma	„	2.50
Wed. Jhr. A. J. J. v. d. Heuvel	„	3.65
Firma J. J. Harte	„	2.50
G. van Hilten	„	2.50
Mevr. S. M. van Hengst van Naamen	f	10.—
Douair. H. A M. Junius v. Hemert-Taets van Amerongen	„	10.—
P. F. Baron van Heerdt	„	5.—
J. Heijkamp	„	5.—
Dr. E. Hanlo	„	2.50
Mr. A. C. van Heusde	„	5.—
Prof. Mr. H. J. Hamaker	„	2.50
Prof. Dr. H. van Herwerden	„	2.50
Wed. Mr. J. van Hall—Marcella	„	2.50
Mevr. van Hengst—Fontein Verschuur	„	3.—
A. C. d'Hamecourt	„	2.50
H. J. Harting Bank	„	1.50
Prof. Dr. A. W. Hubrecht	„	2.50
Dr. S. K. Hulshof	„	5.—
Mevr. Huijdecoper—Luden	„	10.—
Dr. A. J. de Jongh	„	2.50
A. B. de Joncheere	„	2.50
Dr. P. J. Idenburg	„	2.50
Mr. E. H. 's Jacob	„	10.—
Mevr. Jäger—van der Chys	„	10.—
H. B. Kok, pastoor	„	2.50
J. M. Korsten	„	2.50
Dr. D. Koert	„	2.50
J. W. de Koff, arts	„	2.50
L. J. van Toulon van der Koog	„	2.50
Prof. Dr. J. P. J. van der Lith	„	2.50
Dr. J. R. E. van Laer	„	2.50
J. J. de Lepelaar	„	5.—
Dr. C. A. Lamping	„	5.—
Dr. C. Lens	„	2.50
Mr. J. de Louter	„	3.—
Wed. Dr. H. C. Millius	„	2.50
M. Muller	„	2.50
Jhr. Mr. J. L. A. Martens	„	10.—
Dr. A. P. van Mansvelt	„	3.—
Mr. C. R. Mercus	„	10.—
Dr. C. Mulder	„	2.50
Jhr. Mr. J. L. B. de Muralt	„	5.—
Maatsch. tot Expl. v. Staatspoorw.	„	50.—
Dr. A. Th. Moll	„	2.50
Mr. R. Melvil Baron v. Lijnden	„	2.50
J. P. C. Menger	„	3.—
Dr. H. E. Moltzer	„	5.—
Mr. N. F. van Nooten	„	2.50
J. G. L. Nolst Trenité	„	2.50
Mr. W. van Nellesteijn	„	2.50
A. W. Nieuwenhuizen	„	2.50
R. A. Ogtrop	„	2.50
Mr. C. W. Opzoomer	„	2.50
Dr. P. W. Onnen	„	2.50

Prof. Dr. J. A. C. Oudemans . f 2.50
Douaire H. van de Poll—Pierron „ 3.—
Mr. A. Pit. . . . . „ 5.—
Mej. Pols . . . . . „ 2.50
Dr. C. A. Pekelharing . . . . „ 3.—
Mevr. Godin de Pesters . . . „ 2.50
Mr. F. M. Roijaards en Zusters. „ 5.—
W. G. Rutgers. . . . . „ 2.50
Mr. H. Roijaards v. Scherpenzeel. „ 15.—
Mr. W. J. Roijaards v. d. Ham. „ 15.—
Wed. Roijaards—Swellengrebel . „ 6.—
P. W. van Rossem . . . . . „ 2.50
Douair. J. P. C. Baron v. Rheede tot ter Aa—Gillot . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. Dr. A. D. v. Riemsdijk „ 10.—
Dr. N. W. P. Rauwenhof . . . „ 2.50
Douair. van Rappard—Engelke . „ 5.—
Dr. F. Z. Reneman . . . . . „ 5.—
Mr. D. Ragay. . . . . „ 5.—
P. H. Ritter . . . . . „ 3.—
Mej. F. A. Roijaards . . . . „ 2.50
Mej. E. A. J. Roijaards . . . „ 2.50
Jhr. Mr. J. C. M. van Riemsdijk „ 10.—
R. C. armbestuur . . . . . „ 15.—
A. Sinkel . . . . . „ 5.—
Dr. A. A. H. Suijck. . . . . „ 3.—
Graaf van Limburg Stirum. . . „ 5.—
G. C. Baron van Snouckaert van Schauburg . . . . . „ 3.—
J. W. Schubärt . . . . . „ 2.50
G. H. van der Sandt . . . . „ 2 50
Mr. W. G. F. A. van Sorgen. . „ 1.—
J. W. Stous Sloot . . . . . „ 2.50
J. J. Schonenberg. . . . . „ 3.—
Douair. Mr. A. F. Baron Sloet van Zwanenburg . . . . . „ 2.50
Jhr. Schuurbeque Boeije . . . „ 2.50
W. C. Schimmel . . . . . „ 5.—
Jhr. D. G. Hora Siccama . . . „ 5.—
Mevr. Wed. van Schermbeek . . „ 5.—
Mej. A. C. Hora Siccama . . . „ 2.50
Douair. Hora Siccama—Hora Siccama . . . . . „ 2.50
A. C. Spruyt . . . . . „ 2.50
J. T. Swenker. . . . . „ 2.50
Jhr. Mr. J. des Tombe. . . . „ 2.50
W. van Teylingen van Kamerik . „ 5.—
Dr. P. Templeman v. d. Hoeven „ 2.50
Mevr. Douair. W. Twiss . . . „ 5.—
Prof. Dr. S. Talma . . . . . „ 5.—
Mevr. d'Aulnis de Bourouill-Twiss „100.—
Mej. E. Templeman v. d. Hoeven „ 2.50
A. Tepe. . . . . „ 2.50
Mej. J. G. Visscher . . . . . f 2.50
Douair. Jhr. J. J. Lampsins van den Velden . . . . . „ 5.—
Mr. G. J. VerLoren. . . . . „ 2.50
Douair. van Vredenburg geb. van Lijnden . . . . . „ 2.50
R. VerLoren van Themaat. . . „ 2 50
Mr. E. du Marchie v. Voorthuizen „ 10.—
Mevr. de Beaufort—Voet . . . „ 2.50
Dr. F. E. Vos. . . . . „ 5.—
H. P. Vlaming Kiebert. . . . „ 2.50
B. A. Verheul. . . . . „ 3.—
J. G. W. Wolterbeek . . . . „ 5.—
Dr. K. F. G. van Woerden . . „ 5.—
J. Wolbers . . . . . „ 2.50
P. W. van de Weijer . . . . „ 2.50
H. C. Wesseling . . . . . „ 2.50
Jonkvr. van Weede . . . . . „ 5.—
Dames Wenckebach . . . . . „ 2.50
Prof. Dr. H. Wefers Bettink . . „ 2.50
A. W. Wichers . . . . . „ 2.50
Dr. C. Winkler . . . . . „ 5.—
Dr. D. G. Winkler . . . . . „ 4.—
B. W. Wttewaal . . . . . „ 2.50

Ureterp.

Algemeen Armbestuur . . . . f 5.—

Vechten.

Jhr. Strick van Linschoten van Rijnnauwen. . . . . f 5.—

Velp.

Mr. de Roo v. Westmaas . . . f 10.—
J. L. van den Berg . . . . . „ 5.—
Jhr. E. Brantsen . . . . . „ 10.—
Mevr. Hoffkes . . . . . „ 5.—
Mej. A. Haijnnga . . . . . „ 2.50
Dr. G. Fabius. . . . . „ 3.—
Mr. A. H. Brandt . . . . . „ 1.—
Mevr. Havelaar . . . . . „ 3.—
Notaris Schröder . . . . . „ 5.—
Dames van den Brink . . . . „ 0.50
W. Prins . . . . . „ 2 —
. . . van Reenen . . . . . „ 2.—
Mevr. van Hees . . . . . „ 2.—
Mevr. Wed. van Gulpen . . . „ 1.—
Dr. C. C. J. Teerlinck . . . . „ 1.—
Mr. H. van de Kooi . . . . „ 3.—
Mevr. van Spreekens. . . . . „ 5.—
Mej. B. E. van Dijk. . . . . „ 6.—
Mej. Luden. . . . . „ 1.—
A. Walkart Ameshof. . . . . „ 1.—
Mej. D. C. Ament . . . . . „ 2.—

R. W. J. Ketjen . . . . . f 5 —
Mej. N. N. . . . . „ 10.—
Arts Aalbersberg . . . . . „ 3.—
Dames de la Fontaine Schluijter. „ 2.50
Mevr. Avelingh-Engelen . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Avelingh-Centen . . „ 2.50
Mej. Larcher Houth . . . . . „ 2.50
Mevr. Wed. Avelingh—de Ridder. „ 2.50
Mevr. Huijssen van Cattendijke—Luden . . . . . „ 10.—

Veenhuizen.

J. Bosman . . . . . f 2.50

Veenendaal.

Dr. G. L. Martinius. . . . . f 5.—

Vianen.

J. Mijnlieff, Az. . . . . f 2.50
G. M. Hobus . . . . . „ 2.50
H. J. Thorbecke . . . . . „ 2.50

Vleuten.

S. P. W. H. van Bijleveld . . f 5.—

Vlissingen.

Jos. van Raalte . . . . . f 2.50
P. L. Horneman . . . . . „ 2.50

Vorden.

Mr. J. J. Brants van den Wildenborch . . . . . f 2.50

Vreeswijk.

G. J. Teljer . . . . . f 2.50
Dr. C. Nolen . . . . . „ 2.50

Vreeland.

Mej. A. W. Beukers. . . . . f 2.50
Th. de Veer . . . . . „ 5.—

Wageningen.

Mevr. H. J. W. Wunder . . . f 2.50
T. Persant Snoep. arts. . . . „ 2.50
W. M. C. van Goudoever . . . „ 2.50
Dr. J. Moll . . . . . „ 2.50

Weesp.

W. Bruin . . . . . f 1.—
. . . van Dockum . . . . . „ 2 50
Dr. C. de Rooy . . . . . „ 2.50

Wilnis.

Joh. Scheepens. . . . . f 2.50

Wirdum.

Dr. Th. Boekhuis. . . . . f 2.50

Winkel.

H. W. Melchior . . . . . f 2.50

Ter Wispel.

Algemeen Armbestuur . . . . f 5.—

Woerden.

Dr. G. H. de Feijffer . . . . f 10.—
G. Callenfels . . . . . „ 2.50

Woudenberg.

Dr. L. H. F. Creutzberg. . . . f 2.50

Wijk bij Duurstede.

B. G. van Heijst. . . . . f 2.50
Dr. W. M. J. C. Lapidoth . . „ 2.50
J. van Marienhoff . . . . . „ 2.50
J. V. M. van Toulon van der Koog „ 2.50
Dr. W. J. L. Verbeek . . . . „ 2.50

Wijk aan Duin.

J. Boreel . . . . . f 2.50

Wijnjeterp.

Algemeen Armbestuur . . . . f 2.50
Hervormde Diakonie. . . . . „ 2.50

IJsselstein.

Mevr. Wed. Crooockewit-Beynen . f 2.50
N. Immink. . . . . „ 2.50

Zaandam.

Dr. J. Mulder. . . . . f 2.50

Zaandijk.

Dr. J. Mulder . . . . . f 2.50

Zalt-Bommel.

Dr. van Anrooij . . . . . f 2.50
E. P. Lenshoek . . . . . „ 2.—
B. van de Werk . . . . . „ 2.—
Mevr. de Voogt . . . . . „ 2.—
Dr. H. Roodhuijzen Jr. . . . „ 2.—
H. A. van de Garde. . . . . „ 1.—
Mevr. Wed. Versteegh . . . . „ 1.50
D. E. Pleyte . . . . . „ 2.—
Fred. Philips . . . . . „ 2.—
C. F. van Anrooy . . . . . „ 2.—

Zetten.

Ds. H. Pierson . . . . . f 2.50

Zierikzee.

Jhr. Mr. F. J. Boddaert . . . f 2.50

Zutphen.

Mr. W. J. Swaving	f	2.50
Dr. H. W. van Rijn	„	2.50
L. H. F. van Heeckeren	„	2.50
A. van Heeckeren van de Wierse	„	2.50
Dr. J. G. van Griethuizen	„	2.50
F. H. Umbgrove	„	2.50
Ch. Henny	„	2.50
H. J. Weyers	„	2.50
B. Tegelman	„	2.50
Ad. Mispelblom Beijer	„	2.50
J. H. Kiesouw	„	1.—
Mej. E. Harmsen	„	2.50
Mr. J. Ph. VerLoren	„	2.50
Dr. A. J. van Rijn	„	3.—
Mej. W. S. Fockema	„	5.—

Zwaluwe.

Dr. W. K. M. Götte	f	2.50

Zwolle en omstreken.

Mr. A. van Naamen van Eemnes	f	2.50
Dr. Th. Schaepman	„	5.—
W. G. J. Storm Buijsingh.	„	2.50
W. J. Budde	„	2.50
J. H. Stokkentreeft	„	2.50
Dr. J. J. Kreenen	„	10.—
Dr. B. ter Horst	„	2.50
C. Piek	„	2.50
H. T. M. Koster	„	3.—

Ter dankbare herinnering herhalen we hier de in de 29 vorige verslagen reeds vermelde erflatingen en legaten, die ten bate van het kapitaal-fonds zijn ontvangen, of die daaraan, na afloop van vruchtgebruik alsnog ten goede zullen komen:

Zoodanige hooggewaardeerde schenkingen genoot het Gasthuis van wijlen:

in 1861, Jonkvrouwe Baronesse van Lynden van Lunenburg;
„ 1865, den Heer Barend Symons, te Arnhem;
Mejuffrouw Anna Henriette Meijer, te Amsterdam;
Vrouwe Gesina Elisabeth Rödel, Wed. van den Heer Adrianus Zuyderstroom;
„ 1866, den Heer Hetterscheij, Med. Dr. Utrecht;
den Heer Nottebohm te Rotterdam;
„ 1867, Dr. E. Oudenhoff, te Utrecht;
„ 1868, Mevrouw de Wed. Soeters, geb. van Herwerden;
den Heer M. L. Pincoffs, te Rotterdam;
„ 1869, Jonkvrouwe Lycklama a Nijeholt;
„ 1870, den Heer J. J. H. Antheunis te Rotterdam;
den Heer Cool te Voorburg;
den Heer L. Dupper, Wz. te Dordrecht;
„ 1871, Mevrouw de Wed. Bicher;
Mevrouw Voerman, geb. Moll;
Mevrouw de Weduwe Bieruma Oosting, geb. Cats;
in 1872, Mevrouw Schneevoogt, geb. Donker Curtius;
Jonkvrouwe Beelaarts van Blokland, te Dordrecht;

in 1872, Jonkvrouw Boellaerd te Utrecht;
den Heer Blom te Utrecht;
„ 1873, Mevrouw de Wed J. Lentfrink, geb. Koolhaas, te Doetichem;
den Heer Bravenboer te Hillegersberg;
„ 1874, den Heer J. W. Loggen, te Barneveld;
Donairière Baronesse Speijart van Woerden te Utrecht;
den Heer Baron de Vos van Steenwijk te Zwolle;
den Heer H. A. van den Wall Bake;
„ 1875, den Heer Jacobson te 's Hage;
Mejuffrouw Knoop te Rotterdam;
„ 1877, Mevrouw de Wed Chr. J. Minnen, geb. van Dijk;
den Heer K. A. Nolthenius te Breukelen;
den Heer J. F. Dietz te Zulphen;
den Heer A. B. van der Vies, te Amsterdam;
„ 1878, den Heer Johan Hendrik Willem Lindeman te Utrecht;
„ 1879, den Heer Mr. J. H. Stellingwerf Slagt, te Utrecht;
Mevrouw Staats Boonen, geb. Borski, te Amsterdam
Mejuffrouw Anna ten Dal, te Utrecht;
den Heer G. K. Vervoort le Doesburgh;
den Heer Mr. Wiardus Willem Buma, te Leeuwarden;
„ 1880, Mejuffrouw M. S. G. Cramer, te Zeist;
„ 1881, den Heer Mr. H. G. Swaving, te Zutphen;
Mejuffrouw H. C. Fontein, te Amersfoort;
den Heer L. H. Viruly, te Delft;
Vrouwe Geertrui Bisschop, Wed. Evert Jan Wolters, te Zutphen;
„ 1882, den Heer W. J. Burger, Wzn., te Rotterdam;
Mejuffrouw Bogaers, te Rotterdam;
den Heer Mr. W. A. Wielink, te Arnhem;
den Heer J. H. van Schermbeek, te Utrecht;
den Heer M. B. van Leer, te Gouda;
„ 1883, Mevrouw de Weduwe P. Bravenboer, te Hilligersberg;
„ 1884, den Heer Mr. W. N. Lantsheer, te 's Gravenhage;
den Heer de Haart, te Utrecht;
den Heer J. van der Veen Valck, te Kampen;
den Heer C. Webbers, te 's Hage;
Mevrouw C. H. de Swart, te Arnhem;
„ 1885, den Heer Jan Bosch van Drakenstein, te Bunnik;
Mejonkvrouwe van der Haer, te Utrecht;
Mevrouw A. Nooijen geb. Tjeenk;
„ 1886, Mevrouw Domela Nieuwenhuijs, Meijer, te Zeist;
Mevrouw de Wed. Dr. Ascheim, Moris, te Utrecht;
„ 1887, Mejonkvrouwe Molière, te Utrecht;
den Heer J. F. Gosschalk, te Amsterdam;
den Heer A. H. Evers, te Amsterdam;
den Heer Prof. Dr. G. J. Loncq, te Utrecht;
den Heer Verstolk Völcker, te Loosduinen.

STATUTEN

VAN DE VEREENIGING „HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS".

GOEDGEKEURD BIJ KONINKLIJK BESLUIT VAN 30 JULI 1888, N°. 23.

Art. 1. De Vereeniging stelt zich ten doel de stichting, instandhouding en uitbreiding van het Nederlandsch Gasthuis voor behoeftige en minvermogende Ooglijders.

Art. 2. Het Gasthuis is en blijft gevestigd te Utrecht.

Art. 3. Het oogmerk van het Gasthuis is tweeledig:

a. Het verleenen van geneeskundige behandeling aan behoeftige en minvermogende ooglijders, die voor herstel of verbetering vatbaar worden geacht, hetzij met opneming en verpleging in het Gasthuis (als patienten der stationaire kliniek), hetzij zonder die opneming (als patienten der polikliniek);

b. Het geven van onderwijs, theoretisch en praktisch, in de oogheelkunde, waaraan zoowel de polikliniek als de stationaire kliniek worden dienstbaar gemaakt. Tot dit onderwijs wordt elk belangstellende op nader te bepalen voorwaarde toegelaten.

Art. 4. Bestuurders, onder welke benaming ook Bestuurderessen worden begrepen, zijn allen die 250 Gulden of meer tot stichting, instandhouding of uitbreiding der Instelling bijdragen of hebben bijgedragen [1]). Zij worden onder dien titel in het album der Instelling vermeld. Voor elke bijdrage van 250 Gulden wordt een diploma op naam van den gever

[1]) Volgens Art. 2*a*. van het Reglement worden als „Beschermers" onderscheiden de Bestuurders, die 5000 Gulden hebben bijgedragen tot stichting, instandhouding of uitbreiding der Instelling.

uitgereikt. Deze diploma's kunnen op naam van anderen worden overgeboekt, voor welke overschrijving eene som van 100 Gulden voor elk diploma ten behoeve der Instelling wordt uitgekeerd. Elk bezitter van een diploma brengt eene stem uit als Bestuurder; het bezit van meer dan één diploma geeft echter geen recht tot meer dan ééne stem.

Art. 5. Onder den naam van Stichters worden al diegenen in het album opgeteekend, die van 50 tot 250 Gulden tot stichting, instandhouding of uitbreiding der Instelling bijdragen of hebben bijgedragen. Daalt het aantal Bestuurders beneden, dan worden op voordracht van Regenten, uit drietallen van Stichters, door de Bestuurders zoovelen gekozen, als noodig is om het aantal Bestuurders op minstens 30 te brengen. Op voordracht van Regenten kunnen ook Honoraire bestuurders worden benoemd, met gelijke rechten als de overige Bestuurders.

Voor de Bestuurders, uit de Stichters gekozen, en voor de Honoraire bestuurders, is de betrekking van Bestuurder geheel persoonlijk en kan niet op naam van anderen worden overgebracht.

Art. 6. Leden der Vereeniging zijn al diegenen, welke den titel van Bestuurder dragen.

Art. 7. Het beheer en de regeling der Instelling worden door de Bestuurders opgedragen aan een Collegie van Regenten en aan een Geneesheer-Directeur.

Art. 8. De Regenten worden gekozen door de Bestuurders uit een drietal, door Regenten opgemaakt. Jaarlijks treedt een der Regenten af, maar is weder verkiesbaar.

Art. 9. Regenten stellen zich in verband met Correspondenten en met de gewestelijke en gemeentelijke Commissiën, die zich buiten de stad Utrecht hebben gevormd of zich zullen vormen. Deze bevorderen de belangen der Instelling. De Correspondenten en de Leden dezer Commissiën komen bij voorkeur in aanmerking, om als Honoraire Bestuurders te worden voorgedragen.

Art. 10. De Geneesheer-Directeur wordt door Bestuurders benoemd uit een tweetal, door Regenten voorgedragen.

Art. 11. Het geheele inwendige beheer der Instelling wordt door huishoudelijke reglementen geregeld.

Art. 12. Jaarlijks, omtrent het einde der maand Mei, worden de Bestuurders door Regenten tot eene gewone vergadering opgeroepen, waarin ook de Geneesheer-Directeur zitting en adviseerende stem heeft. In deze vergadering komen ter tafel:

a. opgaaf der veranderingen, die in het personeel van Bestuurders, Stichters, Correspondenten en in de gewestelijke en gemeentelijke Commissiën hebben plaats gehad;

b. het jaarlijksch verslag der Regenten omtrent het gevoerd beheer, met overlegging der rekening en verantwoording, die door drie Bestuurders of door hunne plaatsvervangers, allen benoemd in en door de vergadering van het vorige jaar, vooraf is nagezien en bij accoordbevinding door de vergadering wordt goedgekeurd;

c. het jaarlijksch verslag van den Geneesheer-Directeur, zoowel omtrent de resultaten van verpleging en behandeling der lijders, als omtrent het aan de Instelling gegeven onderwijs.

De onder *b* en *c* genoemde verslagen worden gedrukt en daarvan aan de Bestuurders, aan de Stichters, aan de Correspondenten en aan de Leden der gewestelijke en gemeentelijke Commissiën, aan de Inrichtingen voor geneeskundig onderwijs en aan alle erkende geneeskundige Lichamen en Vereenigingen een exemplaar gezonden;

d. de benoeming van Regenten en, zoo noodig, van Bestuurders;

e. alle verdere voorstellen, die tot de Instelling betrekking hebben, hetzij van Regenten, hetzij van Bestuurders, hetzij van Correspondenten of gewestelijke of gemeentelijk Commissiën, hetzij van den Geneesheer-Directeur.

De voorstellen van Bestuurders, van Correspondenten, van Commissiën en van den Geneesheer-Directeur, die minstens ééne maand vóór het houden der vergadering aan de Regenten zijn medegedeeld, worden in de vergadering behandeld. Regenten hebben het recht de behandeling van een voorstel aan te houden, wanneer die mededeeling niet tijdig heeft plaats gehad. Hetzelfde geldt van voorstellen, die,

zonder voorafgegane mededeeling aan Regenten, tijdens de vergadering worden gedaan.

Art. 13. Regenten beleggen eene buitengewone vergadering, zoo dikwijls zij die noodig achten. Zij zijn verplicht die te beleggen hoogstens binnen ééne maand, nadat zij daartoe óf door den Geneesheer-Directeur óf door zes Bestuurders, met juiste omschrijving van het doel der verlangde vergadering, zijn uitgenoodigd. Tot de buitengewone vergadering worden Bestuurders minstens acht dagen vóór den dag, waarop zij wordt gehouden, opgeroepen, met vermelding van het bijzondere doel der vergadering.

Art. 14. Bestuurderessen alléén kunnen zich in de vergadering doen vertegenwoordigen door een Bestuurder of door eenig lid eener gewestelijke of gemeentelijke Commissie. Niemand kan echter in eenig geval meer dan drie stemmen uitbrengen.

Art. 15. De bepaling van den tienden titel van het derde boek van het Burgerlijk Wetboek zijn, voor zoover daarvan bij de bovenstaande artikelen niet is afgeweken, geheel van toepassing op de Vereeniging.

Art. 16. De Vereeniging wordt opgericht voor den tijd van negen-en-twintig jaren en elf maanden.

Na afloop van dit tijdvak wordt de Vereeniging geacht op nieuw te zijn ingegaan voor een tijdvak van 29 jaren en 11 maanden, aanvangende 22 Juli 1888 en eindigende 21 Juni 1918

Art. 17. Wijziging in deze statuten of verlenging van den tijd van bestaan worden aan de Koninklijk goedkeuring onderworpen.

De goedkeuring kan slechts van die wijzigingen worden gevraagd, welke met twee derde der uitgebrachte stemmen zijn aangenomen in eene vergadering van Bestuurders, nadat deze minstens twee weken te voren van de voorgestelde wijziging kennis hebben bekomen.

HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS,

GEVESTIGD

TE UTRECHT.

Een-en-dertigste Jaarlijksch Verslag.

2 JUNI 1890.

Gedrukt bij J. VAN BOEKHOVEN, te Utrecht.

EEN-EN-DERTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

betrekkelijk de verpleging en het onderwijs in HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS, over het Jaar 1889, ter vergadering van Bestuurderen, den 2den Juni 1890 uitgebracht door den Geneesheer-Directeur, Prof. Dr. H. Snellen.

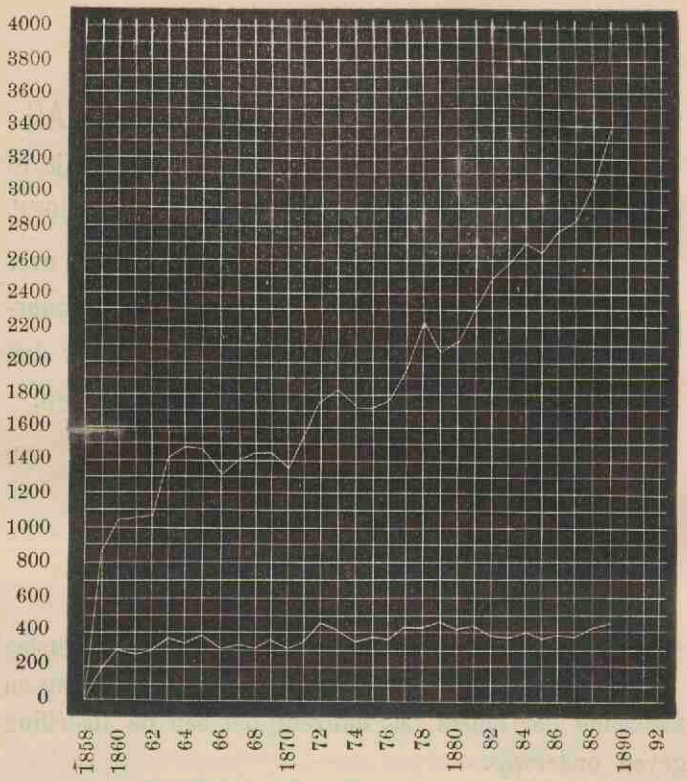
M. H.!

Gaarne aanvaard ik de mij opgedragen taak U verslag te doen, zoowel omtrent de resultaten van verpleging en behandeling der lijders, als omtrent het aan de Instelling gegeven onderwijs.

In het afgeloopen jaar hebben zich 3392 lijders aangemeld, van welke 454 ter verpleging zijn opgenomen. Over de 30 voorafgaande jaren was het gemiddeld cijfer van behandelden 1860 en van verpleegden 368.

Het aantal patienten blijft toenemen; het bedroeg in het afgeloopen jaar 355 meer dan in 1888, en is ruim tweemaal grooter dan het gemiddeld cijfer van de 30 voorafgaande jaren.

In het volgend schema duidt de lijn B het jaarlijksch aantal der behandelden aan, en de lijn V het aantal der verpleegden.



Van de 3392 behandelden waren 1767 mannen en 1625 vrouwen.

Het aantal consulten bedroeg 21944; d. i., verdeeld over 310 werkdagen, gemiddeld 73 per dag.

Van de 454 verpleegden waren 255 mannen en 199 vrouwen, met 9719 verpleegdagen; bij gevolg gemiddeld 26 verpleegden per dag, met gemiddeld 21 verpleegdagen voor ieder.

Buitendien zijn 52 patienten van elders buiten het Gasthuis verpleegd, met 694 verpleegdagen.

Ten opzichte van de herkomst der lijders is de verdeeling als volgt:

Stad Utrecht	1366	behandelden	41	verpleegden
Provincie Utrecht	599	»	43	»
» Z.-Holland	406	»	51	»
» Gelderland	406	»	103	»
» N.-Brabant	233	»	89	»
» N.-Holland	173	»	18	»
» Overijssel	117	»	52	»
» Zeeland	23	»	13	»
» Limburg	23	»	18	»
» Drenthe	16	»	6	»
» Friesland	10	»	6	»
» Groningen	5	»	1	»
Buitenland	15	»	13	»
Totaal . . .	3392	»	454	»

Het gezamenlijk aantal patienten uit stad en provincie Utrecht is 9 % gestegen. Voor het overige komt de toename uit de zuidelijke provinciën; uit Zuid-Holland met eene stijging van 22 %, uit Gelderland van 23 %, uit Limburg van 43 %. Voor de noordelijke provinciën is de verhouding der cijfers nagenoeg dezelfde gebleven.

Alle kerkgenootschappen waren vertegenwoordigd:

2093 Protestanten.
1095 Roomsch-Catholieken en Oud-Roomschen.
180 Israëlieten.
24 onbekend.

Onder de verpleegden voor eigene rekening waren er 27, met 600 verpleegdagen, in de klasse B. Deze ontvangen de behandeling evenzeer kosteloos; maar voor de verpleging betalen zij *f* 2 per dag.

Ook op de polikliniek komen vele patienten, die niet tot de behoeftigen behooren, maar die toch te weinig vermogend zijn om private consulten te begeeren.

Reeds de titel van ons Gasthuis duidt aan, dat hare weldadige werking ook voor de *minvermogenden* bedoeld is. Wij stellen het ons daarom tot taak om voor deze de onaangename gelijkstelling met werkelijk behoeftigen zoo gemakkelijk mogelijk te maken.

Indien we meerdere kleine vertrekken voor klasse B konden inrichten, dan zou voorzeker daarvan een ruim gebruik worden gemaakt.

Uit den aard der zaak moeten tegenover deze klasse van lijders de belangen van het onderwijs eenigzins anders worden opgevat, dan tegenover de werkelijk behoeftigen, voor wie de kostelooze verpleging op zich zelf reeds een voorrecht is, waarbij van hen, ten bate van het onderwijs, hoogere eischen mogen worden gesteld.

Uit een ander oogpunt is de handhaving van klasse B ook niet van belang ontbloot. Door het opnemen in deze klasse toch zullen niet alléén de lijders worden gebaat, maar tevens zal het hooger bedrag van verpleeggelden een tegenwicht vormen tegenover de hoogere uitgaven, die stellig zullen vereischt worden, als wij een grooter gasthuis verkrijgen.

Er zijn in het verloopen jaar 367 grootere operatiën verricht, d. i. 20 meer dan in 1888 en 62 meer dan het gemiddeld cijfer der 30 voorafgaande jaren.

Het is schier onmogelijk een juist statistisch overzicht te geven van de uitkomsten van operatiën. Elke operatie

is een op zich zelf staand feit. Er is rekening te houden met vele complicatiën van het oog en van de constitutie. Verder is er groote verscheidenheid in den aard der afwijking. En, ongelijke grootheden kan men bezwaarlijk met elkander vergelijken.

In het algemeen mogen we zeggen, dat de vooruitgang op het operatieve gebied daarin bestaat dat we meerdere zekerheid hebben ten opzichte der indicatiën. Dank zij de beschikking over nieuwe hulpmiddelen van onderzoek worden de complicatiën en de aard en de hoegrootheid der afwijking met meerdere juistheid bepaald.

Zóó kan men bij de cataract, door onderzoek van lichtsperceptie en van projectie, door het bepalen van de tensie van het oog, door het nagaan van anamnese en van constitutioneele verschijnselen met voldoende zekerheid vaststellen, of in de diepte van het oog achter de cataract ook andere afwijkingen zullen worden gevonden.

Verder wordt door physisch onderzoek de meerdere of mindere vastheid van de lens, hare grootte en hare geaardheid beoordeeld, ten einde daarnaar de methode van opereeren te bepalen.

Bij de cataract-operatie is de vraag aan de orde, of men al dan niet het regenboogvlies intact laten zal?

In de eerste jaren geschiedde aan het Gasthuis voor ooglijders bijna uitsluitend de klassieke extractie zonder iridectomie.

In chirurgischen zin scheen het veel schooner, door het sparen van de iris eene ronde centrale pupil te verkrijgen.

Aan dat streven waren echter nadeelen verbonden. Zóó lichtelijk gebeurde het dat, na eene onberispelijke lapextractie, later de iris in de wond prolabeerde, waaraan verkeerde kromming der cornea gebonden is en waardoor

tevens gevaar ontstond voor ontsteking en, in menig geval, voor verlies van het oog.

De onzekerheid van het verder verloop der cataractoperatie was destijds, voor menigen oogarts, na elke operatie, de bron van bezorgdheid en van angstige spanning.

Het was eene ware uitkomst, toen in 1865 VON GRAEFE optrad met zijne liniaire methode met iridectomie, waarvan men, op VON GRAEFE'S groote authoriteit, mocht verwachten dat ze vele gevaren zou doen ontgaan.

En werkelijk, in menig opzicht bevestigde zich deze gunstige voorzegging, en een twintigtal jaren is schier overal uitsluitend VON GRAEFE'S methode gevolgd.

Toch herdacht daarbij menig operateur met een soort van heimwee de vroegere, in chirurgischen zin, meer ideale operatie, waarbij in de gunstig verloopende gevallen een veel schooner oog werd verkregen. En de vraag bleef ons bezig houden, òf niet op meer conservatieve wijze het uitzakken van de iris kon worden voorkomen? Sedert hebben we in dien zin eene groote schrede voorwaarts gedaan.

Nu we door de cocaïne het oog ongevoelig maken, kan de vorm der lapsnede met meer precisie worden gemaakt en kan men aan den uitwendigen wondrand een conjunctivaallapje laten blijven, waardoor veel spoediger eene hechte verbinding wordt verkregen.

Ook hebben we thans de pilocarpine, waardoor de tonus van het iris-weefsel wordt verhoogd, zoodat het uitzakken van de iris schier geheel kan worden voorkomen. Bovendien kunnen we, dank zij den onschatbaren aanstoot van LYSTER, door antiseptische middelen genoegzaam alle gevaar voor infectie ontgaan.

En, zóó zijn we weder tot de oude extractie zonder

iridectomie teruggekeerd, en verheugen we ons dagelijks in hare schoone en thans meer zekere uitkomst.

Het ongevoelig maken der cornea door cocaïne heeft eene geheel nieuwe therapie te onzer beschikking gesteld. Bij infectieve ulceratie der cornea is tinctura jodii het allerkrachtigste antisepticum. Vroeger noopte de groote pijnlijkheid daarvan de aanwending tot de meest dreigende gevallen te beperken. Thans wenden we het veelvuldig aan op het gevoelloos gemaakte ulcus, terwijl het daarna met glycerine wordt weggespoeld, zoodat ook slechts geringe pijnlijkheid nablijft.

Eene andere nieuwe operatie, die we herhaaldelijk met goed gevolg aangewend hebben, moge hier kortelijk worden vermeld. Bij totaal symblepharon, d. i. geheele vergroeiing van ooglid met oogbol, helpt het losmaken alleen dan, als men een der wondvlakten met een epithelium-vormend weefsel bedekt. Men heeft daarvoor van elders genomen slijmvlies-lappen gebruikt; maar alle ongesteelde lappen versterven allicht, en in elk geval hebben ze altijd neiging om te krimpen en daardoor ontoereikend te worden. We hebben nu beproefd, daartoe de dunne huid van het ooglid te bezigen. Een huidlap van de vereischte grootte wordt buitenwaarts van het ooglid omschreven en losgemaakt, terwijl naar de zijde van het ooglid, een steel gespaard blijft. Onder die steel wordt door de geheele dikte van het ooglid eene knoopsgatvormige wond gemaakt, waardoor de huidlap wordt doorgetrokken, om dan tegen de binnenvlakte van het ooglid te worden vastgehecht. De uitkomsten overtroffen onze verwachting. De huidlap is onder gunstige condities, en kan, zonder gevaar van afster-

ven, zeer dun worden genomen. Onder den invloed der tranen neemt het huid-epitelium allengs meer het karakter van slijmvlies-epitelium aan.

Het voorschrijven van den vereischten bril is een belangrijk deel der oogheelkundige therapie. Menige lijder wordt daardoor in staat gesteld zijne werkzaamheden te hervatten, waartoe hij niet meer in staat dacht te zijn.

Maar er is meer. Door tijdige aanwending van den juisten bril kan velerlei schade voor het oog worden voorkomen. Dr. Schoen in Leipzig beweert dat zoowel glaucoom als cataract worden bevorderd door overinspanning der accommodatie. Zijne verklaring van de wijze, waarop deze schadelijke invloed zou tot stand komen, heeft terecht veelvuldig twijfel en bestrijding ontmoet. Maar onze ervaring pleit er wèl voor, dat het feit waarheid bevat. Indien zich dit nieuwe gezichtspunt bevestigt, dan zal, dunkt ons, de verklaring gezocht moeten worden in de stoornis van vochtsbeweging en voeding, door afsluiting van de perilenticulaire ruimte, die bij accommodatie-inspanning noodzakelijk moet ontstaan, zoodra de lens zijne contractiliteit gaat verliezen.

Er zijn in het afgeloopen jaar 1862 brillen voorgeschreven. Van 4647 oogen werd de refractie bepaald; 880 werden astigmatisch bevonden.

De vroeger tijdroovende bepaling van astigmatisme is veel verkort door een practisch instrument, hetgeen daartoe door Schiötz en Javal is ontworpen. De samenstelling van dit instrument leverde echter bezwaar op, doordien deze berekend is op een dubbelbrekend kristal van bepaalde sterkte, terwijl die kristallen schaarsch werden en

bezwaarlijk meer te vinden waren. Nu is het onzen bekwamen Werktuigkundige KAGENAAR gelukt, door samenstelling van twee prisma's, overeenkomstige dubbelbreking kunstmatig te verkrijgen; terwijl hij door verschuiving der kristallen tegenover elkander den graad der breking geheel naar eisch regelen kan. Tal van deze instrumenten worden nu van uit Utrecht overal heen verzonden.

Met dezen astigmatismometer wordt het astigmatisme van het hoornvlies bepaald. Bij hoornvlies-operatiën blijkt de breking in de richting naar de wond te verminderen. Daarom hebben we hier tot stelregel telkens het hoornvlies-astigmatisme, vóór elke operatie, te bepalen, en, door de keuze der richting van de operatie, zijn wij dan veelal in staat bestaand astigmatisme te verminderen of voor nieuw astigmatisme te vrijwaren.

Eene nog schoonere taak dan het herstellen van ziekten of gebreken is het voorkomen daarvan. De verbeterde oogheelkundige therapie stelt ons daartoe dikwijls in staat.

Vroeger was de meest veelvuldige oorzaak van blindheid de purulente aandoening der oogleden, die bij oud en jong, ja vooral bij pasgeboren kinderen menigmaal voorkomt. Thans geldt de stelling dat al deze gevallen — alléén met uitzondering van bijzondere complicatiën — worden hersteld, als men de medicatie *tijdig* en *naar eisch* kan instellen.

Door het meer algemeen worden van tijdige zorg en doelmatige behandeling moet de statistiek van den aard onzer blinden eene groote verandering ondergaan.

Ook de aard der gebreken, die we op onze kliniek waarnemen, verandert van karakter.

Als voorbeeld diene, hoe de wandstaltige vervorming van het oog door uitzetting van cornea en sclerotica (staphyloma)

thans veel zeldzamer wordt gezien. In onze eerste jaarverslagen komt deze bij 2 à 3 °/₀ der patiënten voor; in 1861 zelfs 47 maal onder 1052 lijders, d. i. 4.5 °/₀. Thans daarentegen zijn in het jaar 1889 op 3037 patiënten slechts 10 gevallen voorgekomen, d. i. 0.3 °/₀, of ruim 13 maal zeldzamer dan vóór 20 jaren. Ja, de ergere gevallen, vroeger veelvuldig, zijn thans zóó zeldzaam, dat daardoor in het demonstratief onderwijs eene lacune is ontstaan, waarover wij intusschen allerminst ons beklagen; integendeel wij juichen over deze zegepraal der nieuwe oogheelkunde.

Eene andere oorzaak van blindheid, die, evenzoo door tijdige behandeling kan worden voorkomen, is de dichtgroeiing (atresie) der pupil door verwaarloosde iritis. Deze nu komt in het genoemde jaar 1861 bij 1052 lijders 66 maal voor, d. i. ruim 6 °/₀, en in 1889 bij 3037 lijders 46 maal, d. i. 1.5 °/₀ of viermaal minder dan vóór 20 jaren.

Het zou eene interessante studie zijn om de verandering van de statistiek der verschillende ziekten over vele jaren te vergelijken, maar eene strenge beoordeeling levert bijna onoverkomelijke bezwaren, omdat men niet alléén den aard der afwijking, maar ook de hevigheid en den graad van ontwikkeling zou hebben te vergelijken.

Wij moeten ons daarom hier tot slechts een paar grepen bepalen.

Het aantal verwaarloosde gevallen wordt minder, maar daarom zijn ernstige en belangrijke zieken niet zeldzamer. Integendeel meer nog dan in uitgebreidheid neemt de kliniek toe in gewicht.

Ongetwijfeld is dit door dezelfde gunstige omstandigheid te verklaren, namelijk daardoor, dat de kennis der oogheelkunde meer algemeen eigendom wordt, zoodat elk genees-

kundige de gewone gevallen weet te behandelen, maar alléén voor ernstige toestanden de specialiteiten te hulp roept.

Daarin ligt tevens eene vingerwijzing, dat van onze kliniek *niet* kan worden verwacht, dat aldaar alles zal worden genezen. Het is de schaduwzijde van onze taak dat we somtijds het droeve vonnis «te laat» of «onherstelbaar» hebben te vellen. Toch kan ook *dáár* veel leeds worden verzacht; met vertrouwen dragen we dan onze taak over aan de werkinrichtingen voor onherstelbare blinden.

Het moeielijkst is hulp te verkrijgen voor hen, die nog niet tot de blinden kunnen worden gerekend, maar wier gezichtsvermogen zóózeer is gedaald, dat ze gewoon werk niet kunnen verrichten. Er bestaat groote behoefte aan eene school of oefenplaats, waar deze ongelukkigen werk kunnen leeren, dat weinig gezichtsvermogen vereischt, met [het] doel hen zóó in staat te stellen, ten slotte, behoudens eenige hulp in het aanschaffen van materiëel en in het afzetten van hun arbeid, op eigen wieken te drijven.

Ons Gasthuis voor ooglijders heeft een tweeledig doel: het verleenen van hulp aan behoeftige en minvermogende lijders, maar ook tevens het geven van onderwijs en het bevorderen der kennis, die tot het eerstgenoemde doel nieuwe krachten en nieuwe hulpmiddelen schept.

Niet altijd is het gemakkelijk, of ligt het voor de hand, deze dubbele strekking wederzijds in overeenstemming te brengen.

Treedt al te zeer de zorg voor het onderwijs op den voorgrond, en verheugt men zich in de belangstelling van een toenemend aantal hoorders, dan ziet men al spoedig eene afname van het cijfer der patiënten.

In de verschillende Universiteits-klinieken heeft men zich dan ook genoopt gezien, geheel kosteloos te verplegen, en ook dan nog verneemt men de klacht, dat op den tijd der practische examens, waarbij een langdurig onderzoek door minder geoefenden wordt vereischt, zich minder patiënten vertoonen.

Eene goede klinische inrichting eischt noodzakelijk, dat er eenige scheiding zij tusschen onderwijs en verpleging. Er is eene afzonderlijke gehoorzaal voor het onderwijs noodig, waarheen de patiënten gedirigeerd worden, die de Geneesheer-Directeur daarvoor aanwijst. Dat lokaal moet van uit den hoofdingang direct zijn te bereiken, zonder dat de stroom der toehoorders het gasthuis heeft te doorloopen. Vooral thans, bij het steeds klimmen van het aantal belangstellenden, is zoodanige regeling noodig, wil men orde en regelmaat handhaven in de toch reeds samengestelde huishoudelijke administratie van een gasthuis.

In de eerste plaats wordt dus ruimte vereischt, — veel meer ruimte dan het tegenwoordige gasthuis ons biedt. Daarom is in onze laatste jaarlijksche verslagen telkens de grondtoon onzer beschouwing geweest het betoog van de noodzakelijkheid van een geheel nieuw en grooter gebouw.

Met dankbaarheid mogen we thans vermelden, dat onze wenschen gehoor en weerklank hebben gevonden.

Het reglement heeft de zorg voor de uitbreiding van de finantiëele bronnen opgedragen aan het College van Regenten. Deze hebben reeds vele malen gevraagd en veel ontvangen. Aan hunne zorgen danken wij het gasthuis, zooals het nu is. Voor het bijeenbrengen van de middelen ter verdere uitbreiding was hulp van buiten dringend gewenscht.

Tot dit doel hebben zich de Dames Bestuurderessen onzer

Stichting met andere Dames, in menschlievendheid wedijverend, vereenigd, en dit gezamenlijk streven is met den schoonsten uitslag bekroond.

Ik loop gevaar hier het gebied te betreden van den woordvoerder namens het College van Regenten; maar voorzeker is het ook den Geneesheer-Directeur vergund hier zijnen warmen dank te betuigen. De ernst en de toewijding, waarmede deze schoone taak werd aanvaard, vervulde ons aanstonds met de hoop en het vertrouwen, dat, waar eene edele vrouwenschaar voorgaat, het lang gewenschte doel ten slotte geheel zal worden bereikt.

Aan het gevoel van nieuwe dankbaarheid voegt zich nu het gevoel van nieuwen plicht.

Tot hiertoe was het ons streven te woekeren met ons gebrekkig gebouw en met de beperkte ruimte en zooveel mogelijk den schadelijken invloed van veel gebrekkigs te ontgaan. *Thans* bezien we met een ander oog die gebreken; we zoeken ze op en geheel vervult ons de vraag, hoe deze bij nieuwen bouw kunnen worden vermeden.

Het nieuwe bouwplan beheerscht nu ons denken en doen. Zooveel mogelijk trachten we elders nieuw gebouwde gasthuizen en ontwerpen te zien. We vergelijken ze met eigene ervaring, opdat we gereed zullen zijn met ons oordeel, wat en hoe moet worden gebouwd, zoodra het zeer gewenscht succes uwer financiëele bemoeiingen ons daartoe zal roepen.

Het zou voorbarig mogen heeten, indien ik thans reeds eene uitvoerige omschrijving wilde geven van wat ik meen dat in een nieuw Gasthuis voor ooglijders moet

worden gevonden. Toch kan ik bezwaarlijk dit onderwerp geheel onaangeroerd laten. Ik vraag U vergunning reeds nu in enkele trekken te schetsen, wat, naar mijne meening, aan een *programma van eischen* ten grondslag moet worden gelegd.

Aan de voorzijde van het hoofdgebouw, met den gevel naar het noorden, verlangen wij gelijkvloers 3 ruime lokalen, door schuifdeuren verbonden, opdat ze ook gezamenlijk kunnen worden gebruikt.

Lokaal n° 1, onmiddellijk aan den hoofdingang grenzend, is voor het onderwijs bestemd. Hier worden de daartoe aangewezen patiënten onderzocht en besproken. Langs den wand zijn ruime kasten, die de hulpmiddelen van onderzoek bergen.

In lokaal n° 2 worden de poliklinische patiënten ontvangen. In de kasten aan den wand staan de registers van de 31 verloopene jaren.

Lokaal n° 3 dient voor de behandeling van de in het Gasthuis ter verpleging opgenomene lijders. De ervaring heeft geleerd, dat het dringend noodig is scheiding te houden tusschen de in- en uitwonende lijders.

Aan de achterzijde dezer lokalen zijn donkere oogspiegelkamers. Langs deze is een uitgang, welke voert naar een breeden corridor met openslaande ramen, aan den zuider gevel, welke corridor of galerij tevens als wachtkamer dienst doet.

De ingang voor de buitenpatiënten is aan de zuidzijde, tegenover de hoofdingang, waardoor geneeskundig personeel en studenten binnengaan.

Op de eerste verdieping dezelfde verdeeling: in het midden de operatiekamer, communiceerend aan de eene

zijde met de slaapzaal voor de geopereerde mannen, aan de andere zijde met die voor de geopereerde vrouwen.

Boven de oogspiegelkamers zijn waschkamers en verblijfplaatsen voor de verpleegsters.

Daarachter even als beneden corridor met balcon, die als wandelgang dienst doet.

De operatiekamer is door een binnentrap van uit den gehoorzaal direct te bereiken.

Op de tweede verdieping evenzoo 3 lokalen: een voor mannen, een voor vrouwen, het derde voor kinders; tevens daaraan grenzende waschkamer en verblijf voor de verpleegster. Daarachter weder de corridor, hier van tafels voorzien, opdat er de maaltijden kunnen worden gebruikt.

Deze grootere lokalen eischen eene hooge verdieping, en zijn daarom in een hoofdgebouw bijeengebracht.

Verder bevat een zijvleugel de kleinere vertrekken met lagere verdieping. Hier dient een sousterrain voor de oekonomische doeleinden; de begane grond voor de woning van de directie, van den inwonenden geneesheer, van den portier en voor de regentenkamer en bibliotheek. Op de eerste verdieping zijn kleinere kamers voor klasse B en voor verdere lijders, die meer afzonderlijk moeten worden verpleegd.

Bij eventueel noodige uitbreiding kan aan de andere zijde van het hoofdgebouw een overeenkomstige vleugel worden gebouwd.

Met het oog hierop wordt een ruim terrein vereischt, dat bij voorbaat dienst doet ter vergrooting van den tuin.

Trappen, waterleiding, verwarming en vele andere vraagpunten zullen bij het opmaken van schetsontwerpen nadere overweging vereischen.

Voor het oogenblik wensch ik mij te beperken u in

breede trekken te hebben ontvouwd, wat, naar mijne meening, in een nieuw Gasthuis voor ooglijders mag worden geeischt.

Meer nog dan voor het gebouw wordt het succes van ons streven bepaald door het geneeskundig en verder dienstdoend personeel.

Aan het Nederlandsch Gasthuis voor ooglijders had ik te dien opzichte niet anders dan reden tot dank.

Voorzeker zou onze stichting niet zijn geworden, wat ze is, indien ik niet ten allen tijde en ook thans door uitstekende krachten werd ter zijde gestaan.

De meerderheid der oogartsen van Nederland zijn oudassistenten en leerlingen van ons Gasthuis. *Vele* hunner zijn mannen van beteekenis en *alle* wedijveren in het verder verspreiden van het heil, dat onze stichting beoogt.

Het opnoemen hunner namen ware hier overbodig en onbescheiden.

Alléén vraag ik verlof om, op dezen herinneringsdag en van uit deze plaats, een waardeerenden groet toe te roepen aan mijn vriend en vroegeren mede-assistent Dr. M. E. MULDER, die in deze week het hoogleeraarsambt in de oogheelkunde te Groningen aanvaardt.

Door zijne benoeming komt thans aan alle Nederlandsche Universiteiten de oogheelkunde tot haar recht, en wordt ze als deel van het Hooger Onderwijs, door leerstoelen vertegenwoordigd.

Vergeten wij niet, dat door de stichting van dit Gasthuis de eerste stoot is gegeven tot het doen opnemen en erkennen van de oogheelkunde als speciaal vak bij het Nederlandsch Universitair onderwijs!

Moge onze schoone Stichting ten allen tijde haren eersten rang blijven behouden, en door nieuwe uitbreiding, door rijke hulpmiddelen, door de heilzame samenwerking van menschenmin en wetenschap in beteekenis toenemen, en meer en meer worden eene waardige eerzuil voor onzen grooten Leermeester, die hier den grondslag heeft gelegd voor de ontwikkeling der Nederlandsche oogheelkunde.

EEN-EN-DERTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

omtrent het geldelijk Beheer van de Vereeniging „HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS," over het jaar 1889, uitgebracht door den Rentmeester-Secretaris Mr. **D. Ragay**, namens Heeren Regenten, ter Vergadering van Bestuurderen op 2 Juni 1890.

Ter voldoening aan artikel 12 der Statuten, breng ik U namens Regenten een kort Verslag uit omtrent het gevoerd Beheer in 1889.

De finantiëele toestand en de verkregen uitkomsten mogen over dit boekjaar gunstig genoemd worden. De gewone rekening sluit ook over 1889 met een batig saldo.

Ondanks het grooter aantal patiënten, werd door het voortdurend zuinige huishoudelijk beheer het hoofdstuk voeding, verwarming, enz. slechts weinig vermeerderd.

Het onderhoud der gebouwen bedroeg een lager cijfer dan in het vorige jaar.

De ontvangsten waren hooger dan in 1888.

Het aantal verpleegden à *f* 2.— per dag nam aanmerkelijk toe, zoodat deze klasse van verpleging zich in een aanzienlijken vooruitgang mag verheugen.

De bijdragen der Begunstigers verminderden slechts met een gering bedrag, door dat vele bijdragen, die door overlijden of bedanken ophielden, door nieuwe werden aangevuld.

Toch ware het wenschelijk dat deze bepaald onmisbare bron van inkomsten, althans dezelfde bleef, omdat de

handhaving der lage verpleegkosten ondoenlijk zal blijken, wanneer de overige inkomsten verminderen.

Wij blijven daarom met ernst aandringen op versterking van het aantal Begunstigers.

Aan de plaatselijke Commissiën en Correspondenten brengen wij gaarne dank voor hunne belangelooze zorgen voor het Gasthuis.

Leeuwarden, Arnhem, Baarn, Zeist-Driebergen, Overijssel, Tilburg, Kampen, Amsterdam en Delft, komen op den staat van Bijdragen met een hooger cijfer dan in 1888 voor.

De Rekeningen over 1889 werden nagezien door dezelfde Commissie als ten vorigen jare, die daartoe in de algemeene vergadering was benoemd.

Zij bestond uit de Heeren: F. 's Jacob, Dr. W. Koster en Dr. J. A. C. Oudemans.

Na vergelijking met de daarbij behoorende bescheiden, werden de rekeningen in orde bevonden en ten blijke daarvan door de Commissie onderteekend.

De totaalcijfers der verschillende rekeningen en hoofdstukken zijn als volgt:

A. **Verplegingsfonds.**

I. De ontvangsten bedroegen:

		1888.	1889.
1.	Aan saldo van vorig jaar . .	*f* 244.96	*f* 551.75^5
2.	» verpleeggelden	- 9316.70	- 10171.20^5*
3.	» bijdragen van Begunstigers	- 4371.40	- 4336.02
4.	» renten van kapitalen . .	- 3064.93^5	- 3147.68
5.	» diverse ontvangsten. . .	- nihil	- 37.55
		f 16997.99^5	*f* 18244.21

* Waaronder *f* 368.20^5 aan gedane voorschotten.

II. De uitgaven bedroegen:

			1888.	1889.
1.	Aan	nadeelig saldo vorig jaar	—	—
2.	»	onderhoud van gebouwen .	*f* 841.97⁵	*f* 755.69⁵
3.	»	grond- en andere belastingen	- 198.68⁵	- 194.81⁵
4.	»	tractementen, loonen, enz.:		
a.	»	geneeskundig personeel .	- 1583.33⁵	- 1875.—
b.	»	administratief personeel .	- 791.66	- 875.—
c.	»	dienstpersoneel	- 1536.43	- 1519.60
5.	»	voeding, verwarming, enz.	- 7451.49	- 7671.55⁵
6.	»	kleeding en meubilair . .	- 1610.99⁵	- 1677.47
7.	»	kosten van beheer . . .	- 863.55⁵	- 1628.29⁵
8.	»	chemicaliën en instrumenten	- 1486.37⁵	- 1576.21⁵
9.	»	onderwijs	- 81.74	- 44 15
10.	»	voordeelig saldo.	- 551.75⁵	- 426.41⁵
			f 16997.99⁵	*f* 18244.21

Uit deze rekening blijkt dat het voordeelig Saldo *f* 426.41⁵ bedraagt.

Het aantal verpleegdagen waarvoor vergoeding werd genoten, was 509 meer, terwijl 29 verpleegden meer dan in 1888 werden opgenomen.

De verpleeggelden bedroegen:

f 2.—	per dag	voor	600	verpleegdagen.
- 1.—	»	»	8656	»
Gratis	»	»	463	»
		Alzoo te zamen	9719	verpleegdagen,

waarvan het bedrag voor 53 verpleegdagen à *f* 1.— nog niet is ingekomen.

Het getal verpleegdagen, waarvoor het verpleeggeld is betaald, bedraagt alzoo 9203.

De kosten van verpleging werden in 1889 gedragen als volgt:

voor eigen rekening	218	lijders	met	3894	verpleegdagen.
voor rekening van spoorweg-maatschappijen	6	„	„	83	„
„ „ „ particulieren	37	„	„	841	„
„ „ „ gemeentebesturen . . .	53	„	„	1027	„
„ „ „ diaconiën en armbesturen	67	„	„	1802	„
„ „ „ liefdadigheidsstichtingen.	59	„	„	1609	„
terwijl kosteloos werden opgenomen . . .	14	„	„	463	„
Totaal . . .	454	lijders	met	9719	verpleegdagen.

Zooals reeds straks is medegedeeld, nam het aantal verpleegden in klasse B zeer toe. Het sedert twee jaren in eigen gebruik genomen huis aan de Voorstraat droeg er toe bij, om aan de meerdere aanvragen te kunnen voldoen, doch het blijkt ook hier meer en meer, hoe hoog noodzakelijk het is, dat er meerdere ruimte worde verkregen en tevens eene betere gelegenheid om deze klasse van verpleegden afzonderlijke vertrekken te verschaffen. Door kalm overleg en flink beleid wist echter Mevrouw de Directrice de beschikbare ruimte doelmatig aan te wenden. De toenemende huishoudelijke zorgen, waar meer verpleegden aanwezig zijn, maar ook de voortdurende uitbreiding der polikliniek, eischen steeds meerdere werkzaamheid.

Met een woord van waardeering mag hier worden vermeld, dat steeds met onverflaauwden ijver door mevrouw de Directrice hare taak wordt vervuld, en bovendien tijd wordt gevonden om een deel der finantieele boekhouding, op de meest accurate wijze bij te houden.

In de huishouding staat de Adjunct-Directrice haar op lofwaardige wijze ter zijde.

Als Bijdragen van Begunstigers werden ontvangen door tusschenkomst van H.H. Correspondenten en Secretarissen van plaatselijke Commissiën:

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Dr. A. H. E. van Driel, Amersfoort. . . .		*f* 52.50
Otto van der Vies, Amsterdam.		- 229.—
J. Vlaanderen, Geneesheer, Apeldoorn . .		- 10.50
Dr. I. I. Homoet, Arnhem en omstreken . .		- 399.50
Dr. D. Voorthuijsen, Baarn		- 32.80
Dr. J. Versteeg, Barneveld.		- 2.50
Mej. Helena Hinlopen, Beek.		- 57.—
Dr. C. A. L. Jacobse Boudewijnse, Bennekom		- 10.—
W. F. Waghto, Arts, Bergen op Zoom . .		-
Dr. A. J. W. van Anrooij, Zalt Bommel. .		- 19.—
Dr. A. H. Kuijper, 's Bosch, Oosterhout. .		- 30.—
Notaris J. J. Schaly, Breukelen.		- 45.50
Dr. I. A. Visscher, Brielle		- 2.50
J. H. Waszink, Arts, Delft.		- 41.—
Dr. G. H. Roessingh, Deventer		- 5.—
H. C. Anderson, Apotheker, Dieren. . . .		- 5.50
Dr. F. Delhez, Dordrecht.		- 170.—
Dr. G. P. E. Wedekind, Elburg.		- 15.—
Dr. J. Kooman, Goes		- 25.—
H. W. G. Koning, Gouda.		- 25.50
Dr. H. J. F. Giesbers, Grave		-
Dr. I. A. Moll, 's Gravenhage.		- 573.—
I. P. Israels, Groningen		- 10.50
Jhr. I. W. M. van de Poll, Haarlem . . .		- 113.50
Mr. D. van Meurs, Harderwijk		- 15.—
Holm, Hengelo (Overijssel)		-
Dr. S. Stratingh Tresling, Hilversum . .		-
Ds. A. G. van Anrooij, Kampen		- 38.—
Mr. A. J. Andreae, Kollum		- 12.50
Dr. Jac. Baart de la Faille, Leeuwarden		- 187.—
B. J. Kruseman, Loenen		- 15.—
I. H. Slot, Meppel.		- 19.25
Dr. A. van der Swalme, Middelburg . . .		- 78.50
Dr. D. de Bruijn, Mijdrecht.		- 17.50
G. Beins, Geneesheer, Neede		- 25.—
Dr. F. J. Schut, Nunspeet		- 11.50
W. H. van Erkel, Nijkerk.		- 20.—

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Dr. J. van Hoek, Nijmegen		*f* 51.50
Dr. N. S. Koning, Oosterbeek		- 15.—
Dr. A. J. A. Thomas, Renkum		- 25.—
Dr. P. Boodt, Rhenen		- 10.—
Dr. H. J. Braam, Rossum		- 8.50
M. J M. Ruijchaver, Rotterdam		- 143.—
Dr. P. F. Küthe, Tiel		- 25.—
I. F. Jansen, Tilburg		- 53.50
Rentmeester-Secretaris, Utrecht	*f* 265.57⁵	- 1263.52
Dr. Aalbertsberg, Velp		- 3.—
H. J. Thorbecke, Vianen		- 5.—
Dr. C. Nolen, Vreeswijk, IJsselstein, Schoonhoven		- 19.50
W. M. L. tan Goudoever, Wageningen		- 10.—
C. M. Snellen, Arts, Wijk bij Duurstede		- 15.—
W. G. Holm, Zeist, Driebergen		- 190.—
Dr. A. J. var Rhijn, Zutphen		- 39.—
Dr. Th. Schaepman, Zwolle		- 40.75

Deze giften zijn van 1163 Begunstigers.

In het jaar 1889 overleed de Heer Dr. A. H. Dobbelaer de Wind, Correspondent te Middelburg, en is in zijne plaats opgetreden de Heer Dr. A. van der Swalme aldaar.

De Heer Dr. A. G. Th. Becking zag zich door vertrek naar elders genoodzaakt als Correspondent te Bennekom te bedanken. In zijne plaats trad op Dr. C. A. L. Jacobse Boudewijnse aldaar.

Te Hengelo (Overijssel) heeft zich de Heer Holm welwillend bereid verklaard om als Correspondent werkzaam te zijn.

B. **Kapitaalfonds.**

Het Kapitaalfonds ontving in 1889 de reeds in het vorige verslag voorloopig vermelde legaten. Van Mejufvrouw A. Zimmerman te Wageningen ad *f* 1000.—, onder den last van vruchtgebruik en van den Heer Dr. A. H. Dobbe-

LAER DE WIND te Middelburg ad *f* 3000.—. Dit laatste is in den loop van het jaar ontvangen en belegd geworden.

Vermeerdering is verder ontstaan door de inschrijving van nieuwe Bestuurders en Stichters en door verschillende bijdragen voor ééns.

Als Bestuurderesse werd in het Album ingeschreven:

Mevrouw de Weduwe DONDERS—HUBRECHT te 's Gravenhage . . . . . *f* 250.—
De Heer A. A. H. BOISSEVAIN te Amsterdam . - 300.—
Douairière Bar^sse^ VAN NAGELL, geb. Bar^sse^ VAN PALLANDT VAN BEERSE te Zwolle . . . . . - 50.—
Mevrouw JANSEN—TICHELAAR . . . . . - 50.—
» JANSSENS—ARRIENS te 's Hage . . . - 100.—
Mej. MEIJER CLUWEN . . . . . - 25.—
Mr. M. J. PIJNAPPEL te Amsterdam . . . . . - 100.—
De Heer SIMON GAASTRA te Workum . . . - 50.—
» S. HINGST te 's Hage . . . . . - 100.—
» G. J. VERBROECK te Dordrecht. . . - 50.—
» J. SMIT Jz. te Kinderdijk . . . . . - 50.—
» Mr. EECKHOUT te Zwolle. . . . . - 50.—
» H. H. W. MAASZ te Rotterdam . . - 50.—
» Dr. VAN BELKUM te Noordeloos . . - 10.—
» W. TIJL te Zwolle . . . . . - 25.—
» BORRET te Klundert . . . . . - 10.—

Verschillende dezer giften waren, evenals die bij het Bouwfonds vermeld, het gevolg van eene poging door Regenten in het najaar van 1889 gedaan, om door toezending eener circulaire aan de hoogst aangeslagenen in den lande, deze op te wekken tot het schenken eener bijdrage om daardoor het groote doel, de stichting van het nieuwe gebouw, een schrede nader te komen.

Het daarvoor benoodigde kapitaal was echter aan het einde van 1889 nog op verre na niet aanwezig. Hoewel niet in het Verslag over dit jaar te huis behoorende, mogen Regenten zich de aangename taak niet ontzeggen en kunnen niet nalaten reeds nu te vermelden, dat in het begin van dit jaar door eenige dames hier ter stede het initiatief is genomen, om te trachten het ontbrekende kapitaal bijeen te brengen.

Met grooten ijver, geene moeite en opoffering te veel achtende, hebben zij alom in den lande aan de Nederlandsche dames eene oproeping gericht tot medewerking, terwijl door het houden van eene met ongekend schoonen uitslag bekroonde Fancy Fair, aan alle stadgenooten de gelegenheid is gegeven van hunne belangstelling te doen blijken.

Binnen kort zal het juiste bedrag bekend worden, van hetgeen is bijeengebragt *).

Is dit cijfer nog niet voldoende om tot onmiddelijken bouw over te gaan, toch stelt het de verwezenlijking van het denkbeeld, binnen een niet lang tijdsverloop in uitzicht. In allen gevalle zal het nieuwe Gasthuis, ten dienste

---

*) Aan Heeren Regenten is afgedragen geworden vanwege het Dames-Comité *f* 25285.72⁵ en als opbrengst der Fancy Fair *f* 22331.82⁵.

Het bedrag van *f* 25285.72⁵ is op de volgende wijze bijeengebracht:

4	giften	van	*f*	1000.—	*f* 4000.—
7	„	„	„	500.—	„ 3500.—
1	„	„	„	300.—	„ 300.—
1	„	„	„	290.—	„ 290.—
19	„	„	„	250.—	„ 4750.—
9	„	„	„	200.—	„ 1800.—
1	„	„	„	150.—	„ 150.—
1	„	„	„	120.30	„ 120.30
39	„	„	„	100.—	„ 3900.—
6	„	„	„	60.—	„ 360.—

van het schoone doel: verpleging van ongelukkigen en geven van onderwijs, voor het grootste deel zijn tot stand gekomen, door de toewijding der beide dames, die het initiatief tot de gedane oproeping hebben genomen, en van diegenen die aan hare roepstem hebben gehoor gegeven.

Het nieuwe Nederlandsch Gasthuis voor ooglijders zal in werkelijkheid door bijdragen uit geheel Nederland tot stand zijn gebracht.

Onzen oprechten dank voor alles wat gedaan is, en waardering voor alle moeite en opoffering ten behoeve van ons Gasthuis, hetgeen ons zoo zeer ter harte gaat, wenschen wij reeds nu in dit Verslag uit te spreken.

Voor het jaar 1890 kunnen reeds nu worden vermeld als nieuw ingeschreven Bestuurderessen, Bestuurders, Stichteressen en Stichters, de in de hierbij gevoegde Staten op pagina 37—45 met een * aangeteekende personen.

23	giften	van	*f*	50.—	*f* 1150.—
7	„	„	„	40.—	„ 280.—
90	„	„	„	25.—	„ 2250.—
2	„	„	„	23.62	„ 47.24
8	„	„	„	20.—	„ 160.—
5	„	„	„	15.—	„ 75.—
96	„	„	„	10.—	„ 960.—
2	„	„	„	7.50	„ 15.—
32	„	„	„	5.—	„ 160.—
4	„	„	„	3.—	„ 12.—
11	„	„	„	2.50	„ 27.50
1	„	„	„	2.—	„ 2.—
2	„	„	„	1.—	„ 2.—
		diverse collecten			„ 974.68⁵
		te zamen . .			*f* 25285.72⁵

daarenboven met tijdsbepaling 1 gift van *f* 500.—, 1 gift van *f* 200.— en 1 voorwaardelijke gift van *f* 500.—.

De circulaire, welke door de Dames is toegezonden, is als Bijlage achter dit Verslag afgedrukt.

Verder kan nog worden medegedeeld, dat in den loop van dit jaar legaten zijn besproken door Mejufvrouw RUYCHAVER te Rotterdam ad *f* 50.—, onder den last van vruchtgebruik, en door den heer P. STOLTENKAMP te Alphen aan den Rijn, ad *f* 500.—.

In 1889 werd afgelost 1 obligatie 4 % gemeente Amsterdam, en aan de conversie der Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij werd deelgenomen.

C. **Bouwfonds.**

In 1889 werd het fonds vermeerderd met een bedrag van *f* 801.50 aan renten en *f* 550.50 aan giften.

Het bestaat op ult° December 1889 uit:

20 oblig. Werkelijke Schuld 3½ % *f* 1000.—,
1 » Gemeente Utrecht 3½ % *f* 1000.—,
1 » » Amsterdam 3½ % *f* 1000.—,
7 » 3 % Stad » 1874 met loting *f* 100.—
en een batig Saldo van *f* 977.65⁵.

Statistiek der Oogziekten, in het jaar 1889, bij 3392 lijders.

Ophthalmia catarrhalis	197
„ „ angularis externa	3
„ blennorrhoica	9
„ purulenta neonatorum	16
„ membranacea	2
„ diphtherina	1
„ traumatica (vulnera et cicatrices, erosiones, cauterisatio)	3
Trachoma papillare „ folliculare „ difformans	225
Irritatio conjunctivae	100
Ecchymosis „	2
Polypi conjunctivae	1
Lupus conjunctivae s. corneae	2
Neoplasmata „ „ „	1
Corpora aliena „ „ „	124
Symblepharon	6
Pterygium	3
Ophth. scroph. (plyctaenulae et ulcera)	297
Herpes zoster n. trigemini	1
Anaesthesia	1
Hyperaesthesia (dolores)	1
Keratitis diffusa (e lue congenita)	15
„ ulcerosa	51
„ punctata	3
„ infectiva	7
Ulcus c. hypopyo	27
„ rodens	2
Keratosphacelus	11
Maculae corneae	178

Leucoma	42
Staphyloma corneae, kerectasia	7
Fistula corneae	5
Cornea conica	4
Incrustatio corneae	2
Iritis	42
Synechiae posteriores; atresia pupillae	46
Synechia anterior	38
Prolapsus iridis	16
Iridocyclitis	12
Chorioiditis	64
Cyclitis sympathica	1
Tumor cysticus iridis	1
Irideremia	1
Coloboma congenitum uveae	2
Ruptura chorioideae	2
Albinismus	1
Glaucoma	42
Cataracta senilis completa	64
„ „ incipiens	110
„ mollis	4
„ diabetica	1
„ consecutiva (secundaria)	25
„ traumatica	18
„ pyramidalis	3
„ zonularis (congenita)	13
Aphakia	24
„ c. obsc. capsulari	12
Dislocatio lentis	6
Coloboma „	1
Obscurationes corp. vitrei	16
Haemorrhagia „ „	2
Cysticerci „ „	0
Synchysis scintillans	0
Retinitis apoplectica	5

Retinitis diffusa	3
„ morbi Brigthii	3
„ pigmentosa (hemeralopia)	4
Ablatio retinae	38
Scotoma scintillans	1
Neuritis nervi optici	5
Atrophia papillae	39
Vascularisatio papillae n. optici	1
Amblyopia toxica	30
„ diabetica	1
Hemianopsia	2
Anopsia	11
Simulatio	1
Retina leporina (Fibrae medullares retinae)	1
Emboli vas. retina	1
Glyoma retinae	1
Episcleritis, sclerotitis ant	12
Sclerectasia anterior et aequatorialis	3
Buphthalmos	3
Protrusio bulbi	2
Panophthalmitis	3
Neoplasmata bulbi s. nervi optici	2
Morbus Basedovii	3
Ectopia bulbi	2
Atrophia „ / Phthisis „	49
Microphthalmos congenita	1
Anophthalmos	57
Tumor orbitae	6
Caries, periostitis orbitae	2
Abscessus orbitae	2
„ sinus frontalis	2
Blepharadenitis	172
Hordeolum palp.	21
Chalazion „	12
Verrucae „	1

Abscessus palp.	23
Traumata „	59
Encanthus	1
Lagophthalmos	1
Ectropion	21
Entropion, Dystichiasis	26
Madarosis	5
Emphysema palp	3
Neoplasmata „	5
Angiomata „	4
Xanthalasma „	3
Ptosis	2
Morbi gl. lacrymalis	1
Dacrychystitis, stenosis ductus lacr.	131
Abscessus sacci lacrymalis	5
Fistula „ „	4
Strabismus convergens	173
„ divergens	
„ deorsum- s. sursumvergens	
Blepharospasmi clonici	4
Nystagmos	28
Asthenopia muscularis	6
Paresis n. oculomotorii	6
„ „ abducentis	14
„ „ trochlearis	1
„ „ facialis	2
Myopie met stoornis	114
Hypermetropie met stoornis	71
Astigmatismus „ „	32
Anisometropia gravior	45
Paresis accommodationis	4
Presbyopia	643
Asthenopia accommodativa	335

Operatiën.

Extractie van cataract	47
Lineair-extractie van cataract	13
Discisie „ „	5
„ van nastaar	18
Iridectomie	87
„ van geprolabeerde iris	15
Paracenthesis corneae	6
Pterygium-operatie	1
Sclerotomie wegens glaucoma	12
Tenotomie	63
Vóórlegging van pees	9
Ptosis-operatie	5
Blepharoplastiek	22
Symblepharon-operatie	2
Staphyloma-operatie	6
Blepharophymosis-operatie	1
Entropion-operatie	24
Ectropionnaden	4
Exstirpatie van oogbol	24
„ „ tumoren	4
Exenteratie bulbi	0
Neurotomie	1

De refractie werd bij 4647 oogen bepaald. Bij 909 oogen bleek E; bij 328 M 2 of zwakker; bij 431 M sterker dan 2; bij 1635 H 2 of zwakker, bij 464 H sterker dan 2; bij 668 As 2 of zwakker; bij 212 As sterker dan 2.

(In 1889 werden 1862 brillen voorgeschreven.)

ALBUM

VAN HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE

OOGLIJDERS.

2 Juni 1890.

Onder begunstiging van

Z. M. DEN KONING DER NEDERLANDEN.

H. M. DE KONINGIN DER NEDERLANDEN.

Geneesheer-Directeur.

Prof. Dr. H. Snellen.

Regenten.

Mr. E. du Marchie van Voorthuijsen, *Voorzitter*
Mr. H. Roijaards van Scherpenzeel.
Dr. M. Imans.
Prof. Dr. D. Doijer.
Prof Mr. C. W. Opzoomer.
Dr. J. L. H. Haerten.
Prof. Dr. Th. W. Engelmann.

Rentmeester-Secretaris.

Mr. D. Ragay.

Inwonende Directrice.

Mevr. Jäger—van der Chys.

Geneeskundig en Doceerend Personeel.

H. Snellen Jr., Arts, inwonend Geneesheer.

D. J. Blok, Arts, 1ste Assistent-Geneesheer.

H. W. Schreuder, Arts, 2de Assistent-Geneesheer.

H. M. C. Kessler, Histioloog.

Bestuurderessen.

Aremberg, H. D. H. de Hertogin van . . . . . Brussel.
d'Aulnis de Bourouill, geb. Twiss, Vrouwe Baronesse Utrecht.
*Beaufort, Mejonkvr. C. de . . . . . Utrecht.
Bingham, geb. J. Brain, Mevr. C. H. . . . . Utrecht.
*Boetzelaar van Oosterhout, geb. de Beaufort, Baronesse v. Amersfoort.
Doijer, geb. Reinhold, Mevr. E. . . . . Leiden.
Doijer, Jeannette Alexandrine. . . . . Leiden.
Doijer, Phoebe Elisabeth . . . . . Leiden.
Donders, geb. Hubrecht, Mevr. . . . . 's Gravenhage.
*Engelmann, Paula Maria. . . . . Utrecht.
*Grothe, geb. Twiss, Mevr A. . . . . Zeist.
Nagell, geb. Baronesse van Pallandt van Beerse, Vrouwe Douairière Baronesse van . . . . . Zwolle.
*Panhuijs, geb. Looxma, Mevr. T. van . . . . . Groningen.
Pekelharing, geb. Doijer, Mevr. C G. . . . . Groningen.
*Quarles van Ufford, geb. Twiss, Mevr. . . . . Utrecht.
Roijaards, geb. Swellengrebel, Vrouwe Douairière H. J. Utrecht.
*Roijaards van Scherpenzeel, geb. van Naamen, Mevr. Utrecht.
*Roëll, geb. de Beaufort, Mevr. E. . . . . 's Gravenhage.
Snellen, geb. Bryan, Mevr. C. . . . . Utrecht.
Spiering, Mejonkvrouwe E.. . . . . Tiel.
Sprenger, geb. Bijleveld, Mevr. . . . . Zeist.
*Twiss, geb. Aubin, Mevr.. . . . . de Bildt.
Twiss, geb. Suermondt, Mevr. . . . . Utrecht.
*Voorst van Beest, geb. Ruijsch, Mevr. van . . . . Utrecht.
*Voorthuijsen, J. C. A. du Marchie van . . . . . Utrecht.

Bestuurders.

*d'Aulnis de Bourouill, Mr. J. Baron. . . . . Utrecht.
*Beaufort, Mr. J. F. de. . . . . Utrecht.
Berlin, Prof. Dr. W. . . . . Amsterdam.
Boer, Mr. W. R. . . . . Utrecht.
Boissevain, A. A. H. . . . . Amsterdam.
Doijer, Prof. Dr. D.. . . . . Leiden.
Doijer, Hubert . . . . . Leiden.
Doijer, Eduard . . . . . Leiden.
Doijer, Diederik. . . . . Leiden.
*Engelmann, Dr. Th. W.. . . . . Utrecht.

*Engelmann, Frans W. . . . . Utrecht.
*Geuns, Mr. S. J. van . . . . . Utrecht.
Greve, Dr. H. . . . . Soerabaya.
Grothe, Mr. J. A. . . . . Utrecht.
*Grothe, A. L. . . . . Zeist.
Haerten, Dr. J. L. H . . . . . Utrecht.
Horst, B. A. F. J. ter. . . . . Zwolle.
Hosei, Dr. Ito, Lijfarts van den Mikado . . . . . Tokei (Japan.)
Insinger, H. A. . . . . Baarn.
's Jacob, Z. E. de oud-Gouverneur-Generaal van Ned. Indie, F. . . . . Utrecht.
Janssens, Jhr. Mr. H. G. C. L. . . . . 's-Gravenhage.
Janssen, P. W., Directeur der Deli-Maatschappij . . Amsterdam.
Knobbelsdorff, Baron van. . . . . Wijhe.
Labouchère, S. P. . . . . Amsterdam.
Luijken, Dr. J. A. . . . . Genderingen.
Maes, Dr. H. G. . . . . Arnhem.
Middelburg, Dr. H. A. . . . . Leeuwarden.
Moll, Dr. F. D. A. C. van. . . . . Rotterdam.
Opzoomer, Prof. Mr. C. W. . . . . Utrecht.
Pekelharing, Dr. A. . . . . Groningen.
*Quarles van Ufford, Jhr. E. . . . . Utrecht.
*Roëll, Jhr. Mr. J. . . . . 's Gravenhage.
Roijaards van Scherpenzeel, Mr. H. . . . . Utrecht.
Roijaards van den Ham, Mr. W. J. . . . . Utrecht.
*Roijaards, Mr. W. H. J. . . . . Utrecht.
*Roijaards, J. S. . . . . Utrecht.
*Roijaards, A. . . . . Utrecht.
*Roijaards, H. J. . . . . Utrecht.
Roorda Smit, Prof. Dr. J. A. . . . . Cordova.
Salomons, Dr. A. . . . . Paramaribo.
Snellen, Prof. Dr. H. . . . . Utrecht.
*Twiss, Mr. J. E. W. . . . . de Bildt.
*Voorthuijsen, H. E. J. F. . . . . Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. E. du Marchie van . . . . . Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. G. J. M. van. . . . . den Haag.
*Wertheim, A. C. . . . . Amsterdam.
Westhoff, Dr. C. H. A. . . . . Amsterdam

Corporatiën-Bestuurders.

St. Anthonie-Gasthuis, College van H. H. Voogden van het . . . . . Leeuwarden.
Eloyen-Gasthuis, Broederschap der Regenten van het Utrecht.
Enschedé en Lonneker, het Ziekenfonds van . . . . Enschedé.
Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij . . . . . Amsterdam.
Nederlandsch Tooneel" De Koninklijke Vereeniging „Het Amsterdam.
*Het Utrechtsch klein gemengd Koor à Capella . . . Utrecht.
Orde, Balije van de Ridderlijke Duitsche. . . . . Utrecht.
Staatsspoorwegen, Maatschappij tot Exploitatie van . Utrecht.

Teijler's Stichting, ... Haarlem.
Utrechtsch Studentenkorps. . . . . Utrecht.
Vereeniging tot bevordering der geneeskundige Wetenschap in Nederlandsch Indië . . . . . Batavia.

Honoraire Bestuurders.

Andel, Dr. A. H. van . . . . . Medemblik.
Arntzenius, Dr. A. K. W. . . . . Samarang.
Beijen, Dr. P. W. A. . . . . 's Gravenhage.
Berns, Dr. A. W. C. . . . . Amsterdam.
Bouvin, Dr. M. J. . . . . 's Gravenhage.
Breesnee, Dr. T. . . . . Sommelsdijk.
Burg, Dr. C. L. van der . . . . . Laag Soeren.
Cornelissen, Dr. F. J. . . . . Buitenzorg.
Coster, Dr. F. H. Blom . . . . . 's Gravenhage.
Costerman, G. . . . . Zeist.
Elst, Dr. A. van der . . . . . Ned. Oost-Indië.
Eijk, Dr. A. van . . . . . Heusden.
Faille, Dr. Jac. Baart de. . . . . Leeuwarden.
Feijffer, Dr. G. H. de. . . . . Woerden.
Fock, Dr. H. C. A. L. . . . . Utrecht.
Gewin, Dr. M. . . . . Delden.
Gunning, Prof. Dr. W. M. . . . . Amsterdam.
Gutteling, Dr. C. . . . . Utrecht.
Hamer, J. F. X. . . . . Leeuwarden.
Homoet, Dr. J. J. . . . . Arnhem.
Horst, Dr. S. van der . . . . . Amsterdam.
Imans, Dr. M. . . . . Utrecht.
Juda, Dr. M. . . . . Amsterdam.
Koster, Prof. Dr. W. . . . . Hilversum.
Krol, Dr. W. . . . . Dordrecht.
Kuijper, Dr. A. M. . . . . 's Hertogenbosch.
Laidlaw Purves, Dr. W. . . . . Londen.
Ledeboer, Dr. L. R. E. . . . . Samarang.
Loeff, Dr. W. Rutgers van der . . . . . Leiden.
Maats, Dr. C. . . . . Arnhem.
Manikus, Dr. J. F. . . . . Kaapstad.
Moll, Dr. J. A. . . . . 's Gravenhage.
Mulder, Dr. M. E. . . . . Groningen.
Noorduijn, Dr. C. . . . . Nijmegen.
Oudemans, Prof. Dr. J. A. C. . . . . Utrecht.
Pameijer, Dr. J. K. . . . . Tiel.
Place, Prof. Dr. Th. . . . . Amsterdam.
Poll, Jhr. J. W. M. van de . . . . . Haarlem.
Prahl, Dr. J. . . . . Amsterdam.
Roijaards, Mr. A. J. . . . . Amsterdam.
Rijnberk, Dr. N. van . . . . . Amsterdam.
Schmidt, Dr. F. J. J. . . . . Rotterdam.
Schijff, P. Arts, Off. v. Gez. . . . . Batavia.
Snellen, Dr. K. . . . . Zeist.

Strick van Linschoten, Jhr. Mr. J. C. . . . . Maarssen.
Verschoor, Dr. N. J. F. . . . . Goes.
Voogt, Dr. J. E. de . . . . . Pau (Frankrijk.)
Wely, Dr. D. L. van. . . . . 's Gravenhage.

Stichteressen.

*d'Ablaing van Moersbergen, Mevr. de Douairière. . 's Gravenhage.
Athlone, Gravin van . . . . . Ellekom.
Beaufort, Jonkvrouwe de . . . . . Utrecht.
*Beaufort—Sminia, Mevr. de . . . . . Driebergen.
*Beaufort van Eeghen, Mevr. W. H. de . . . . Leusden.
*Beuningen—Brain, Mevr. van. . . . . Utrecht.
Beeck Vollenhoven, Mejufvr. van . . . . . Amsterdam.
Bichon Visch, Jonkvrouwe M. J. . . . . 's Gravenhage.
*Boetzelaar—Schuijlenburg, Mevr. de Baronesse van . Maartensdijk.
*Borski, Jonkvrouwe M. S. A. . . . . Amsterdam.
Brakell tot den Brakell, J. Baronnes van . . . . Arnhem.
Bruin, Mevrouw de . . . . . Middelburg.
*Bouvin—Boddaert, Mevr.. . . . . 's Gravenhage.
*Burger, Dames H. en B. . . . . Rotterdam.
Castro, geb. Teixeira de Mattos, Wed. M. Henriquez de Amsterdam.
*Dijk, Mejufvr. B. . . . . Velp.
Eeghen, geb. A. C. Huijdecoper, Wed. P. van. . . Amsterdam.
*Gaastra, Mejufvr. Yffke . . . . . Workum.
Gevers van Endegeest, Mevrouw . . . . . Endegeest.
Goltz, geb. des Tombe, Douairière Gravinne v. . . 's Gravenhage.
*Hacke van Mijnden, geb. Deking Dura Mevr. . . Loosdrecht.
*Hardenbroek van Lokhorst, geb. de Geer van Rijnhuizen, Baronesse van . . . . . Jutphaas.
Herz, Mevrouw Pauline . . . . . Keulen.
Holmberg de Beckfeldt, Jonkvrouwe Clara. . . . 't Loo.
Huijdecoper, Jonkvrouwe G. M. J. . . . . Amsterdam.
*Huyssen van Kattendijke, Mevr. . . . . Arnhem.
Ittersum, geb. Sandberg, Baronesse van . . . . Utrecht.
Jansen, geb. Tichelaar, Mevr. de Wed. S.. . . . Apeldoorn.
Janssens, geb. Arriëns, Mevrouw . . . . . 's Gravenhage.
Kaa, Jonkvrouwe A. G. van der . . . . . Dordrecht.
*Kneppelhout, geb. van Braam, Mevr. . . . . Oosterbeek.
Korteweg, Mevrouw. . . . . Middelharnis.
Lanschot, geb. Kraemer, Mevr. de Wed. H. F. M. van 's Hertogenbosch.
*Leeuwen—Matthes, Mevr. van . . . . . Amsterdam.
Lidth de Jende, Mevrouw O. C. A. van . . . . Tiel.
Lijklama à Nijeholt, Jonkvrouwe. . . . . Utrecht.
*Lijnden—de Bruijn, Mevr. de Gravinne van . . . Koudekerke.
Meerten, Mejufvrouw C. C. van . . . . . Gouda.
Mendes, Mejufvrouw R.. . . . . Amsterdam.
*Messchert van Vollenhoven—van Lennep, Mevr. . . Amsterdam.
*Muller—van Rijckevorsel, Mevr. . . . . Rotterdam.
Oppenheim geb. H. E. Scholten, Mevrouw . . . Rotterdam.
*Pols, Mejufvr. Nancy . . . . . Utrecht.

*Quintus, Mejonkvr. Agnes . . . . . Groningen.
*Ragay—van Lidth de Jeude, Mevr. . . . . Utrecht.
*Schermbeek, Mevr. de Wed. van . . . . . Utrecht.
Sillem, Mevrouw . . . . . Amsterdam.
Sirtema, van Grovestins, Mejonkvrouw S. . . . . 's Gravenhage.
*Taets van Amerongen van de Natewisch, Baronesse Douairière. . . . . Utrecht.
*Taets van Amerongen, Mejonkvr. M. A. Baronesse . Utrecht.
*Versteegh, geb. Evekink, Mevr. de Wed. C. . . . Tiel.
*Welderen Rengers—Looxma, Mevr. de Baronesse van Leeuwarden.
*Wertheim, Mejufvr. M. . . . . Amsterdam.
Yvoy, Jonkvrouwe d' . . . . . Amsterdam.
Zuijlen van Nijevelt, Vrouwe Douairière van. . . . 's Gravenhage.

Stichters.

Akersloot van Houten, K. A. . . . . 's Gravenhage.
*Andreae, D. H. . . . . Kollum.
Aulnis de Bourouill, Prof. Mr. J. Baron d' . . . . Utrecht.
Baelde, R. . . . . Rotterdam
*Baert, Mr. J. F. B. . . . . Utrecht.
*Beaufort, Jhr. Mr. B. Ph. de. . . . . Baarn.
*Beaufort, Mr. A. J. de . . . . . Leusden.
*Beaufort, J. B. de. . . . . Woudenberg.
Beer, S. J. de . . . . . Utrecht.
Beets, Prof. Dr. Nicolaas. . . . . Utrecht.
Berg, H. P. J. van den. . . . . Samarang.
Berkhout, Jhr. Mr. P. J. van. . . . . Amsterdam.
*Blanckenhagen, Mr. O. M.. . . . . Utrecht.
Blussé van Zuidholland, P.. . . . . Dordrecht.
Boelens van Eijsinga, Jhr. Mr. van . . . . . Leeuwarden.
Boers, de Wit . . . . . Neerlangbroek.
Boeije, Jhr. L. M. Schuurbecque . . . . . 's Gravenhage.
Borski, J. . . . . Amsterdam.
Bosch, Mr. W. J. M. . . . . Utrecht.
Bosch van Drakenstein, Jhr. Mr. L. F. H. J. . . . Vechten.
*Bowman Bart F. R. S, Sir William . . . . . London.
Bruins. L. de . . . . . Beek.
Bunge, J.. . . . . Amsterdam.
Bunge, J. P. G. . . . . Amsterdam.
Bunge, J. W. . . . . Rotterdam.
*Bundten, P. A. . . . . Amsterdam.
*Burger, A. J. F. . . . . Rotterdam.
Bijlandt, Mr. C. J. E. Graaf van. . . . . 's Gravenhage.
Bijleveld, Mr. F. P. . . . . Nijmegen.
Canneman, E. . . . . 's Gravenhage.
Chabot, J. A. . . . . Rotterdam.
Christoffelse . . . . . Enspeijk.
Citters, Jhr. van . . . . . Twello.
Clercq, de. . . . . Amsterdam.
Cordes, F. W. . . . . Samarang.

Cramerus, E. W. . . . . Amsterdam.
Criellart, J. W. A. . . . . Rotterdam.
Driessen, W. A. . . . . Soerabaya.
Dussen, Jhr. E. van der . . . . . 's Gravenhage.
Eeckhout, Mr. E. J. . . . . Zwolle.
Eeghen C. P. van . . . . . Amsterdam.
Eeghen, J. van . . . . . Amsterdam.
*Eeten, Dr. J. C. van. . . . . Utrecht.
Enschedé, Mr. J. J. C. . . . . Soerabaya.
Etty, Th. . . . . Arnhem.
Everwijn, A. L. . . . . Arnhem.
*Eijsinga, Jhr. Mr. T. J. J. van . . . . . Leeuwarden.
Gaastra, Simon . . . . . Workum.
*Geer, C. W. E. E. Baron de . . . . . 's Gravenhage.
Gevaerts van Simonshaven. Jhr. P. O. H. . . . . 's Gravenhage.
Gey van Pittius, Luit. Kol. A. R. W. . . . . Ned. Oost-Indie.
Glaser, J. S. . . . . Samarang.
Goldenberg, C. A G. . . . . Deventer.
Hacke van Mijnden, Mr. Henri . . . . . Amsterdam.
Haeften, Jhr. C. G. van. . . . . Soerabaya.
*Haerten, Dr. J. L. H. . . . . Utrecht.
*Hamburger, A. D. . . . . Utrecht.
Heeckeren. Mr. C. W. B. van . . . . . Samarang.
Heineken, W. . . . . Amsterdam.
*Heijkamp, Aartsbisschop Joh.. . . . . Utrecht.
Hingst, S. . . . . 's Gravenhage.
Hoeven, Dr. P. Templeman van der . . . . . Utrecht.
Houthuijsen, B. van. . . . . Samarang.
Hugenpoth tot Aerdt en Berenclauw, Baron van . . Zevenaar.
*Huijdecoper van Nigtevecht, Jhr. Mr. J. E. . . . Utrecht.
Insinger, J. H.. . . . . Amsterdam.
*Imans, Dr. M. . . . . Utrecht.
Jacob, Mr. E. H. 's, oud-Commissaris des Konings in de Provincie Utrecht . . . . . 's Gravenhage.
Jacob, F. F. 's . . . . . Utrecht.
Jacobson, L. J.. . . . . Rotterdam.
Jochems, Mr. J. . . . . 's Gravenhage.
Jolles, A. R.. . . . . Arnhem.
Joncheere van Harmelen, A. de . . . . . Harmelen.
Jong, Dr. de, voor Mevr. A. de M., Dr. Ed. S.. . 's Gravenhage.
Jonge, Jhr. W. A. C. de . . . . . 's Gravenhage.
Jurgens, J.. . . . . Oss.
Kattendijke, Mr. J. M. Baron Huijssen van . . . . Arnhem.
Kielstra . . . . . Ee (Friesland.)
Kleiweg, de Erven J. . . . . Hillegersberg.
*Kol, H. F. . . . . Utrecht.
Kolff, C. G. . . . . Rotterdam.
Kolff, C. J. van Santen . . . . . Rotterdam.
Kolff, D. H. A.. . . . . Rotterdam.
Koopmans. Mr. R. . . . . Haarlem.
Kooij, Jan. . . . . Bunschoten
Kreenen, Dr.. . . . . Zwolle.

Kymmell, Mr. P. . . . . Leeuwarden.
Langerhuizen, Lz., P. . . . . Huizen.
Ledeboer, Bz. L. V. . . . . Rotterdam.
Lels, Murk . . . . . Alblasserdam.
Lindeboom, L. . . . . Zwolle.
Loopuijt, A. . . . . Schiedam.
Luden, J. . . . . Amsterdam.
*Lijcklama à Nijeholt, Jhr. . . . . Beesterzwaag.
Lijcklama à Nijeholt, J. A. . . . . 's Gravenhage.
Lijnden, Mr. R. W. Baron van . . . . . Middelburg.
Lijnden, Mr. R. Melvil Baron van . . . . . Utrecht.
*Mansvelt, Dr. A. P. van . . . . . Utrecht.
Mees, J. R. . . . . Rotterdam.
Mees, R. . . . . Rotterdam.
Mees, R. A. . . . . Rotterdam.
Meijen, J. P. . . . . Middelburg.
Michiels van Kessenich, J. A. H. . . . . Roermond.
Moll, J.Bz., J. . . . . 's Gravenhage.
Muller, Joan . . . . . Amsterdam.
Mijnlief, Az., F. . . . . Nieuwerkerk aan den IJssel.
Mijnlief, Az., G. M. . . . . Nieuwerkerk aan den IJssel.
Mijnssen, J. J. . . . . Amsterdam.
Mijnssen, J. W. . . . . Amsterdam.
Naamen van Eemnes, Mr. A. van . . . . . Zwolle.
Nahuijs, Mr. Baron . . . . . Arnhem.
Nauta, Star . . . . . Sappemeer.
*Nellesteijn, Mr. W. van. . . . . Utrecht.
Nepveu, C. . . . . Amerfoort.
Neuteboom, P. . . . . Wijhe.
Nienhuis. . . . . Amsterdam.
Oppenheim, D. J. . . . . Rotterdam.
Oudheusden, van . . . . . Woerden.
*Pallandt van Oud-Beijerland, W. Baron van . . . Arnhem.
Pauw van Wieldrecht, Ridder C. . . . . Zeist.
*Peletier, B. . . . . Utrecht.
*Pierson, Mr. N. G. . . . . Amsterdam.
*Pit, Mr. A. A. . . . . Utrecht.
Plate, Jr. J. G. . . . . Samarang.
Poel, Mr. J. D. van der . . . . . Ameide.
Potter, J. de . . . . . 's Gravenhage.
Pijnappel, M. J. . . . . Amsterdam.
Quarles van Ufford, Jhr. L. J. . . . . Haarlem.
Rau van Gameren, Mr. J. . . . . Arnhem.
*Reiger, B. . . . . Utrecht.
*Ribbius Peletier, G. . . . . Utrecht.
*Riemsdijk, Jhr. Mr. Dr. A. D. van. . . . . Utrecht.
Riemsdijk, Jhr. Mr. J. C. M. van. . . . . Utrecht.
Roëll, W. F. Baron. . . . . 's Gravenhage.
Roijaards, Mr. A. J. . . . . Amsterdam.
Rosenthal, George . . . . . Amsterdam.

Rueb, C. . . . . Rotterdam.
Salomonson, Herman . . . . . Samarang.
Salomonson, M. Wertheim. . . . . Almeloo.
*Sandt, Firma G. H. van der. . . . . Utrecht.
Santheuvel, Jhr. Mr. H. L. W. van den . . . . . Dordrecht.
Santheuvel, Jhr. Mr. P. H. J. van den . . . . . Dordrecht.
Scheltinga, Dr. M. de Bloeq van . . . . . Oranjewoud.
Schimmelpenninck, Jhr. Mr. F. J. C. . . . . Amsterdam.
*Schimmelpenninck van der Oye van Nyenbeek, A. Baron Utrecht.
Schlüter, A. H. . . . . Utrecht.
Schober, Mr. J. H. . . . . Putten.
Schwartzenberg en Hohenlansberg, F. Baron thoe . Zeist.
Smit, Jz., J. . . . . Kinderdijk.
*Smit van Nieuw-Lekkerland, L. . . . . Kinderdijk.
Snouck Hurgronje. . . . . Middelburg.
Soesman, T. . . . . Samarang.
Sterling, Mr. J. J. Uijtwerf . . . . . Utrecht.
Stoop van Zwijndrecht, A. . . . . Dordrecht.
Stork, J. E. . . . . Hengelo.
Straal, M. van der . . . . . Rotterdam.
Straal, N. van der . . . . . Rotterdam.
Suermondt, B. . . . . Aken.
Swinderen, Jhr. Mr. van. . . . . Rijs.
Thiebout, Mr. J. . . . . Zwolle.
Tiedeman, J. M. . . . . 's Gravenhage.
Tienhoven, Mr. G. van . . . . . Amsterdam.
Veeckens, van den Broek . . . . . Samarang.
*Veldwijk, Mr. R. . . . . Arnhem.
Verbroeck, G. J. J. . . . . Dordrecht.
VerLoren, Mr. G. J. . . . . Utrecht.
*VerLoren van Themaat, Dr. R. . . . . Utrecht.
*Verschuur, Mr. W. A. Baron . . . . . 's Gravenhage.
Virulij, J. P. . . . . Gouda.
Voorhoeve, Hz., J. . . . . Rotterdam.
Voorhoeve, J. A. C. . . . . Rotterdam.
Vos van Hagenstein, A. . . . . Dordrecht.
Vos van Nederveen Cappel, Mr. C. L. de . . . . . 's Gravenhage.
Voûte, Mr. Caesar . . . . . Samarang.
Voûte, Ed. . . . . Zeist.
Vrolik, Dr. A. . . . . Arnhem.
Waal, E. de. . . . . 's Gravenhage.
Waller, Mr. H. . . . . Utrecht.
Warnecke. . . . . Samarang.
Wassenaer, K. G. O. Baron van . . . . . Almen.
*Wertheim, A. C. . . . . Amsterdam.
Wessem, J. C. D. van . . . . . Tiel.
Willink, J. H. . . . . Oegstgeest.
*Winter, C. de . . . . . Utrecht.
Yvoy van Mijdrecht, Mr. D. M. M. Baron d'Hangest d' 's Gravenhage.

Corporatiën-Stichters.

Het Burger-Weeshuis	Arnhem.
Commissie van Heel- en Vroedmeesters	Nieuwe Tongeren.
Regenten van het Oud Burger-Gasthuis	Nijmegen.
De beide Weeshuizen	Nijmegen.
Voogden van het Old Burger-Weeshuis	Sneek.
Het groot Bommelsch Gasthuis	Zalt-Bommel.
Nederlandsch tandheelkundig Genootschap	

Bijgekomen Begunstigers sedert 29 Juli 1889. *)

Assen, H. van	Zwolle.
Beaufort, Jhr. Mr. W. H. de	Driebergen.
Beijma, Jhr. Mr. C. L. van	Leeuwarden.
Court van Krimpen. Mr. M. G. del	Haarlem.
Daendels, L. J.	's Gravenhage
Damen, J.	Cothen.
Diemont, Z. F. C.	Putten.
Dommer van Poldersveld, Jhr. G.	Beek.
Dommer van Poldersveld, Jhr. J.	Beek.
Dooremaal, Dr. van	's Gravenhage.
Dooren, Adolphe van	Tilburg.
Druif, Dr. W.	Kampen.
Dijk—Koster, Mevr. van	Apeldoorn.
Eindhoven, W.	Leiden.
Engelenberg, P. H. C.	Kampen.
Geer, Lodewijk de	Velp.
Gerlings, Mr. C.	Utrecht.
Gladbeek, A. Henri van	Helmond.
Gladbeek, Mejufvr. Wilhelmina van	Helmond.
Groeningen—Roelofz, Mevr.	Delft.
Haaren, F. van	Beek.
Hamburger, A. D.	Utrecht.
Hamster, A. J.	Noordbroek.
Herzveld, Mr. L.	Arnhem.
Hinlopen, Mejufvr.	Beek.
Hoijer, A. H.	Wijk bij Duurstede
Hoytema, D. van	Kuilenburg.
Jacobse Boudewijnse, Dr. C. A. L.	Bennekom.
Jäger, E.	's Gravenhage.
Jong, G. J. de	Gouda.
Koeken, Emile	Arnhem.
Lanschot, F. A. van	's Hertogenbosch.
Libourel, Notaris	Beek.
Lookeren Campagne, D. van	Helmond.
Lugt, Arts	Renkum.
Maritz van Craijenstein, F. W. H.	Beek.
Maritz van Craijenstein, Mejufvr.	Beek.

*) Zie de volledige lijst in het 30ste jaarverslag, 29 Juli 1889.

Numan, Harbrink . . . . . Baarn.
Pesters, C. C. G. de . . . . . Groesbeek.
Polak, S. H. . . . . Gouda.
Pool, Meijer . . . . . Rotterdam.
Post—van der Burg Merk, Mevr. . . . . Delft.
Prince, G. . . . . Gouda.
Prinsen, Wed. F. . . . . Helmond.
Rietstap, Mr. T. M. T. . . . . Rotterdam.
Rovers, Dr. M. A. N. . . . . Beek.
Rijckevorsel, Jhr. A. J. A. van . . . . . 's Gravenhage.
Schellwald, J. H. . . . . Zwolle.
Schuurbeque Boeije, Jhr. Mr. M. J. . . . . Zierikzee.
Selle, F. E. G. . . . . Utrecht.
Servatius, A. H. . . . . Terwolde.
Snellen, Arts . . . . . Wijk bij Duurstede
Snellen, Dames . . . . . Zeist.
Stork, J. E. . . . . Hengelo.
Surie Brender à Brandis, G. J. . . . . Amsterdam.
Swalme, Dr. A van der . . . . . Middelburg.
Thurkow, Mr. C. T. F. . . . . 's Gravenhage.
Veen, Mr. van der . . . . . Beek.
Voogt—van der Chijs, Mevr. N. A. de . . . . . Wageningen.
Wehry, George . . . . . Valkenburg.
Wellenbergh, H. J. . . . . Oosterbeek.
Wttewaal, B. W. . . . . Utrecht.
Wulfften Palthe, R. van . . . . . Almelo.
Wulfften Palthe, W. van. . . . . Hengelo.

UTRECHT, April 1890.

Van algemeene bekendheid is het, dat het tot de lievelingsdenkbeelden van onzen grooten DONDERS behoorde een naar de eischen van den tegenwoordigen tijd ingericht Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders in Utrecht te doen verrijzen.

Om dit gebouw tot stand te brengen vertrouwde hij op de milddadigheid van het Nederlandsche Volk. „Dit zal niet in gebreke blijven" heeft hij meermalen gezegd; „het zal aan mijn roepstem gehoor geven." Helaas, die roepstem kan niet meer tot U komen.

Maar zult gij daarom zijn vertrouwen op U beschamen? — Eene schare van Nederlandsche vrouwen komt thans tot U met de bede: „Helpt ons!" Sedert jaren moeten in het thans bestaande gebouw, wegens gebrek aan ruimte tal van lijders, die verpleging noodig hebben, worden afgewezen. Het gebouw is slechts een zeer oud woonhuis; het eischt klimmende kosten van onderhoud en is gebrekkig ingericht. Het is ongunstig gelegen wegens den grooten afstand van andere voor medisch onderwijs bestemde inrichtingen. En dit is een dagelijks terugkomend bezwaar. Immers dit Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders, *waarin thans jaarlijks* 3000 *patienten, herkomstig uit alle oorden van Nederland, behandeling vinden*, is tevens de uitgebreidste praktische leerschool voor oogartsen in ons Vaderland in verband met Universitair Onderwijs. „Onze instelling" — zoo schreef DONDERS in 1882 — „vormde leerlingen, die elders instellingen in het leven riepen van gelijke strekking, leerlingen, die door geheel Nederland en ook buiten zijne grenzen arm en rijk hun diensten boden, en wist door bevordering der wetentschap aan die diensten waarde bij te zetten. Dit haar streven kwam der geheele menschheid ten goede. Inderdaad strooide als instelling van onderwijs onze stichting zaden uit die op het veld der liefdadigheid een rijken oogst beloofden, en die verwachting niet hebben beschaamd."

De ondergeteekenden achten thans den tijd gekomen tot een poging om het werk van DONDERS tot voltooiing te brengen. Zij hebben haar voornemen aan Heeren Regenten der Inrichting medegedeeld en van hen de meest erkentelijke toejuiching ontvangen.

Het nieuwe Gasthuis, te bouwen in overeenstemming met de eischen der wetenschap, beantwoorde dan eindelijk, meer en beter dan het oude, aan het doel: „Voor den lijder een toevlucht, die alles geeft wat tot afwering van droeve blindheid kan strekken, en voor de wetenschap

een kweekschool, die daartoe nieuwe krachten en nieuwe hulpmiddelen schept."

Nog ongeveer *f* 80.000.— moeten worden bijeengebracht, en dan kan, met behulp van het reeds beschikbare kapitaal, hetgeen zoo vurig verlangd wordt tot stand te komen.

Giften en inschrijvingsbilletten gelieve men te zenden aan Baronesse D'AULNIS DE BOUROUILL, geb. TWISS (Utrecht, Maliesingel 24). Over de toegezegde sommen zal door haar worden beschikt in de eerste helft der maand Mei e. k., tenzij de gelden eerder mochten zijn toegezonden.

Bestuurderessen van het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders:	E. Bar^sse^ D'AULNIS DE BOUROUILL, geb. TWISS.
	Mevr. BINGHAM, geb. BRAIN.
	Mevr. DOIJER, geb. REINHOLD.
	Mej. J. A. DOIJER.
	Mej. P. E. DOIJER.
	Douair^e^ Bar^sse^ VAN NAGELL, geb. Bar^sse^ VAN PALLANDT VAN BEERSE.
	Mevr. PEKELHARING, geb. DOIJER.
	Mevr. ROYAARDS, geb. SWELLENGREBEL.
	Mevr. SNELLEN, geb. BRYAN.
	Mevr. SPRENGER, geb. BIJLEVELD.
	Mevr. TWISS, geb. SUERMONDT.
Amersfoort:	Bar^sse^ VAN BOETZELAER VAN OOSTERHOUT, geb. DE BEAUFORT.
Amsterdam:	Mevr. VAN LEEUWEN, geb. MATTHES.
	Mevr. MESSCHERT VAN VOLLENHOVEN, geb. VAN LENNEP.
	Mevr. QUACK, geb. VAN HEUKELOM.
	Mevr. STOKVIS, geb. WERTHEIM.
	Mej. M. WERTHEIM.
Arnhem:	O. M. Bar^sse^ VAN VERSCHUER, geb. Bar^sse^ VAN BALVEREN.
Baarn:	Mevr. DE BEAUFORT, geb. VAN ECK.
De Bilt:	Mevr. DE PESTERS, geb. VAN MARWIJK KOOY.
Bunnik:	Bar^sse^ VAN HARDENBROEK, geb. DE PESTERS VAN CATTENBROEK.
Driebergen:	Mevr. DE BEAUFORT, geb. VAN SMINIA.
's Gravenhage:	Mevr. BOUVIN, geb. BODDAERT.
	Mevr. E. JACOBSON.
	Mevr. MOLL, geb. BONEBAKKER.

Mevr. QUARLES VAN UFFORD, geb. Gravin VAN LIMBURG STIRUM.
Mevr. RÖELL, geb. DE BEAUFORT.

Groningen: Mevr. T. VAN PANHUYS, geb. LOOXMA.
Jonkvrouwe A. M. QUINTUS.

Haarlem: Mevr. DEL COURT VAN KRIMPEN, geb. RÖELL.

Jutphaas: Bar^sse VAN HARDEBROEK VAN LOCKHORST, geb. DE GEER VAN RIJNHUIZEN.

Leeuwarden: Mevr. VAN ELISINGA, geb. Bar^sse VAN WELDEREN RENGERS.
Bar^sse VAN WELDEREN RENGERS, geb. LOOXMA.

Leusden: Mevr. DE BEAUFORT, geb. VAN EEGHEN.

Loosdrecht: Mevr. HACKE VAN MIJNDEN, geb. DÉKING DURA.

Maartensdijk: Bar^sse VAN BOETZELAER, geb. VAN SCHUYLENBURCH.

Rhenen: Mevr. SCHIMMELPENNINCK, geb. STEENGRACHT.

Rotterdam: Mevr. HOEUFFT, geb. Bar^sse D'AULNIS DE BOUROUILL.
Mevr. M. C. MULLER, geb. VAN RIJCKEVORSEL.

Spankeren: Bar^sse VAN RHEMEN, geb. LEEMBRUGGEN.

Utrecht: Mevr. VAN BEUNINGEN, geb. BRAIN.
Mevr. BLANCKENHAGEN, geb. DE BRUYN.
Mevr. BOER, geb. VOLLENHOVEN.
Mevr. BOSCH VAN OUD-AMELISWEERD, geb. VAN DE POLL.
Mevr. BRONDGEEST, geb. MULDER.
Mevr. ENGELMANN, geb. BRANDES.
Mevr. VAN HENGST, geb. VAN NAAMEN.
Mevr. HUYDECOPER VAN NIGTEVECHT, geb. LUDEN.
Mevr. PIT, geb. VAN GEUNS.
Mevr. RAGAY, geb. VAN LIDTH DE JEUDE.
Mevr. REIGER, geb. VAN DER LINDEN.
Mevr. VAN RIEMSDIJK, geb. DE KOCK.
Mevr. ROYAARDS VAN DEN HAM, geb. Bar^sse TAETS VAN AMERONGEN.
Mevr. ROYAARDS VAN SCHERPENZEEL, geb. VAN NAAMEN.
Bar^sse SCHIMMELPENNINCK VAN DER OYE VAN NYENBEEK, geb. VAN BRONKHORST.
Mevr. UYTWERF STERLING, geb. VAN DEN BOSCH.
Mevr. DU MARCHIE VAN VOORTHUYSEN, geb. WITTEWAALL VAN STOETWEGEN.

HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS,

GEVESTIGD

TE UTRECHT.

Twee-en-dertigste Jaarlijksch Verslag.

22 JUNI 1891.

Gedrukt bij J. VAN BOEKHOVEN te Utrecht.

TWEE-EN-DERTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

betrekkelijk de verpleging en het onderwijs in HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS, over het jaar 1890, ter vergadering van Bestuurders, te Utrecht den 22sten Juni 1891, uitgebracht door den Geneesheer-Directeur, Prof. H. Snellen.

M. H.!

De mij opgedragen taak U jaarlijks verslag te doen omtrent de verpleging en het onderwijs over het afgeloopen jaar geeft lichtelijk aanleiding in herhalingen te vervallen. Meermalen is het mij voorgekomen dat ik mij voornam op een of ander punt U meer in het bizonder opmerkzaam te maken, en dat ik mij tijdig had te herinneren dat ik in een der vorige verslagen zulks reeds uitvoeriger had ter sprake gebracht.

Er zijn intusschen herhalingen, die telkens weder door mij gaarne gezegd en, voorzeker, door U gaarne vernomen worden.

Als zoodanig wijs ik U in de eerste plaats op de jaarlijks terugkomende klimming van de graphische lijn, die het aantal behandelde patienten voorstelt. Dat cijfer steeg in

het jaar 1890 tot 3588, terwijl het in het voorafgaande jaar slechts 3392 bereikte.

In het afgeloopen jaar hebben zich viermaal meer lijders aangemeld dan in het eerste jaar.

De toename is zóó regelmatig, dat we er op mogen rekenen dat ze zal blijven voortgaan, *tenzij* we door gebrek aan werkkracht of door gebrek aan beschikbare ruimte, er toe genoopt zullen worden die klimming moedwillig tegen te gaan.

Gedurende de eerste jaren van het bestaan onzer Inrichting kon de oogheelkundige kliniek gemakkelijk in de morgenuren door één geneesheer worden afgedaan, zooals zulks dan ook gewoonlijk, afwisselend door Prof. DONDERS en door mij, placht te geschieden.

Toen DONDERS in 1862, na den dood van SCHROEDER VAN DER KOLK, door uitbreiding van zijn werkkring op het gebied van physiologisch onderwijs, zich genoopt zag zijn taak bij de oogheelkundige kliniek tot consultatieve hulp te beperken, bleek het alras noodig dat mij een Candidaat in de geneeskunde tot assistent zou worden toegevoegd.

Thans zijn drie geneesheeren aangesteld en hebben deze de handen vol, om tusschen 9 en 12 ure gereed te komen met het onderzoek en de behandeling der ooglijders.

Voor het oogenblik zijn de werkzaamheden zóó verdeeld, dat de inwonende geneesheer, H. SNELLEN JR., de in het Gasthuis verpleegde lijders behandelt, terwijl van de Polikliniek de mannen door den geneesheer Dr. H. J. KESSLER en de vrouwen door den geneesheer T. VERWEIJ worden gezien.

Bij elk moeielijk geval wordt mijne hulp ingeroepen. Hierbij heb ik telkens gelegenheid op te merken, dat de Polikliniek niet slechts in aantal, maar meer nog in belangrijkheid toeneemt.

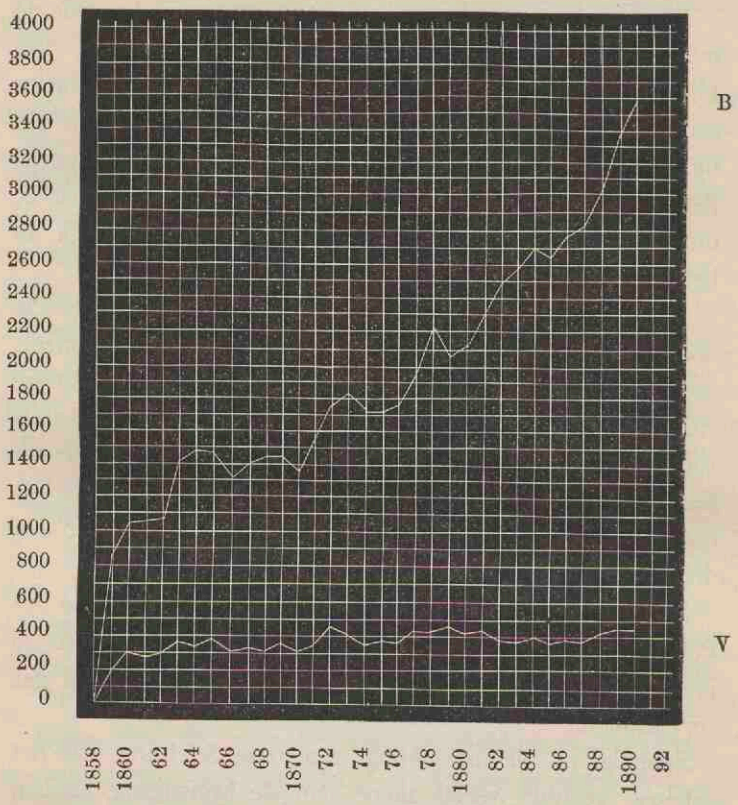
Bij dien toenemenden arbeid komt ons goed te stade de medewerking van candidaat-artsen en jeugdige artsen, van hier en van elders — die op onze uitnoodiging zich komen aanmelden, om als volontair-assistenten behulpzaam te zijn bij het toepassen der verschillende middelen van onderzoek; hetgeen tevens voor hen de beste — ja de eenige weg is, om zich in de kennis der oogheelkundige praktijk te bekwamen.

Dat voor de behandeling van een vierdubbel aantal patienten, door een evenredig vermeerderd geneeskundig personeel, met toename van het aantal leerling-assistenten, meerdere ruimte wordt vereischt, spreekt wel van zelf, en het is voorzeker eene overtollige herhaling het hier op nieuw uit te spreken, dat — thans ook ten bate der Polikliniek — het stichten van een nieuw gebouw meer en meer een dringende eisch wordt.

Spreekt deze noodzakelijkheid luide in de *toename* der Polikliniek, even duidelijk maar ernstiger spreekt ze in het stationnair blijven der cijfers van het aantal der verpleegden.

Spoedig na de oprichting van onze Stichting was het gebouw gevuld, veelal meer dan de hygienische eischen zulks gedoogen. Ontegenzeggelijk zal de lijn van hen, voor wie opname gewenscht ware, evenzeer stijgen, als die van het aantal poliklinische patienten, en het kost ons telkens moeite opname te weigeren. Maar «ultro posse nemo tenetur.» We zijn aan den kubieken inhoud onzer lokalen gebonden.

Zoodra wij voldoende ruimte tot onze beschikking hebben, zal de evenredigheid tusschen Kliniek en Polikliniek zich spoedig herstellen.



Bovenal doet het ons leed, als de ruimte te kort schiet voor het opnemen in klasse B van de minvermogende lijders, meer beschaafde armen, die wel kostelooze behandeling verlangen, maar die onder betaling van eenigszins hoogere verpleegkosten, op afzonderlijke verpleging aanspraak maken.

Van de 3588 lijders, die zich in 1890 hebben aangemeld waren 1941 mannen en 1647 vrouwen.

Het aantal consulten bedroeg 25.338; d. i., verdeeld over 310 werkdagen, gemiddeld ruim 81 per dag.

Van deze consulten zijn er 1093 in de namiddag-uren verstrekt. Deze namiddag's Polikliniek strekt niet alleen ten bate van patienten, die in de morgenuren zich niet hebben kunnen aanmelden; maar ze is ook ingesteld ten verzoeke van belangstellende candidaten in de geneeskunde, die in de morgenuren door de chirurgische klinieken verhinderd zijn de oogheelkundige Polikliniek te bezoeken.

Er zijn 414 lijders (232 mannen en 182 vrouwen) verpleegd geworden, met 9155 verpleegdagen; bij gevolg gemiddeld ruim 25 per dag, met gemiddeld 22 verpleegdagen voor ieder.

Buitendien werden 37 patienten van elders buiten het Gasthuis verpleegd, met 563 verpleegdagen.

In dezen tijd vindt men schier overal verdeeldheid en scheiding door kerkgenootschappelijke richtingen. Niet alzoo in ons Gasthuis, waar verschillen op politiek- of kerkelijk gebied opgaan in een eendrachtelijk verlangen en streven tot herstel en behoud van het voor ieder even kostbare gezichtsvermogen. Alle kerkgenootschappen vinden we dan ook ongeveer evenredig aan hunne talrijkheid vertegenwoordigd:

2220 Protestanten.
1208 Roomsch-Catholieken en Oud-Catholieken.
139 Israelieten.
21 Onbekend.

Ten opzichte van de herkomst der lijders was de verdeeling in 1890 als volgt:

Stad Utrecht	1437	behandelden	36	verpleegden
Provincie Utrecht	754	»	62	»
» Z-Holland	361	»	42	»
Transporteeren. . .	2552		140	

Transport. . .		2552		140	
Provincie	Gelderland	355	behandelden	74	verpleegden
»	N.-Brabant	259	»	97	»
»	N.-Holland	233	»	22	»
»	Overijssel	114	»	44	»
»	Zeeland	29	»	14	»
»	Limburg	15	»	8	»
»	Drenthe	6	»	5	»
»	Friesland	9	»	1	»
»	Groningen	3	»	1	»
Buitenland		13	»	8	»
Totaal . . .		3588	»	414	»

Het komt mij niet onbelangrijk voor, hier een overzicht te geven van de herkomst der lijders over de thans verloopen 32 jaren:

Stad Utrecht		behandelden	22.862	verpleegden	575
Provincie	Utrecht	»	9.842	»	929
»	Z.-Holland	»	7.784	»	1.785
»	Gelderland	»	7.109	»	2.393
»	N.-Brabant	»	4.775	»	2.433
»	N.-Holland	»	5.018	»	1.009
»	Overijssel	»	2.063	»	1.095
»	Zeeland	»	1.047	»	653
»	Drenthe	»	427	»	214
»	Friesland	»	691	»	388
»	Limburg	»	195	»	123
»	Groningen	»	173	»	72
Buitenland		»	506	»	166
	Totaal . . .		62.492		11.835

Uit de bovenstaande cijfers spreekt duidelijk het algemeen Nederlandsch karakter van het Gasthuis voor ooglijders. De helft van het aantal der behandelden komen van buiten de Provincie Utrecht.

Maar tevens spreekt uit deze cijfers dat het voor de gemeente niet zoo geheel van belang ontbloot is, of zulk eene algemeen Nederlandsche Stichting al dan niet in deze plaats zal gevestigd blijven.

Niet alleen toch heeft deze speciale Inrichting, ook zonder dat ze een onderdeel werd van de Rijks Universiteit, tot hare bekendheid en roem medegewerkt, en heeft ze tal van geneeskundigen hierheen getrokken; maar buitendien verschaft de mutatie der patienten reeds eenige verhooging van de beweging in de stad.

In de 32 jaren toch hebben zich gemiddeld per jaar aangemeld:

uit de stad Utrecht	714	lijders.
uit de verdere provincie . .	307	»
uit de andere provinciën . .	915	»
uit het buitenland	16	»

Daar ieder patient gemiddeld 7 malen komt en in doorslag een geleider medebrengt, gaf dit in deze 32 jaren een in- en uitgaan van ongeveer 875.000 personen; en, verdeeld over 310 werkdagen, voor het jaar 1890 eene mutatie van 162 personen daags.

Een 700-tal geneesheeren van elders uit Nederland of uit het buitenland hebben ons Gasthuis bezocht en hebben daartoe voor korteren of langeren tijd in de Hôtels of op huurkamers gewoond.

De stad heeft dus wel eenig materieel nut van ons Gasthuis; maar bovenal is daardoor gebaat het armlastig deel der bevolking, dat dagelijks de beste poliklinische oogheel-

kundige hulp geheel kosteloos ter beschikking heeft; terwijl het gemeentelijk armbestuur de behartiging dezer zaak tot hiertoe [1]) zoo gering heeft geacht, dat ze bezwaar vindt armlastige ooglijders behulpzaam te zijn in het verkrijgen der voorgeschreven geneesmiddelen.

De vraag in hoeverre het Gasthuis voor ooglijders eene algemeen Nederlandsche, dan wel eene plaatselijke instelling moet worden geacht vindt hare beantwoording niet slechts in de herkomst van de lijders en van de leerlingen, die daar baat komen zoeken; maar ook, en niet minder, in de herkomst der gelden, waarvoor het werd gesticht en wordt onderhouden.

Van de Bestuurders en Bestuurderessen en Honoraire Bestuurders waren er volgens het 31ste Verslag:

Uit Utrecht. . . 40
Van elders . . . 81.

Nog sterker spreekt het algemeen Nederlandsch karakter uit de statistiek van de herkomst der Stichters en Stichteressen:

Uit Utrecht. . . 40
Van elders . . . 204.

Volgens het dertigste jaarverslag bedroeg de som der jaarlijksche giften van de Begunstigers, die in Utrecht wonen, 5.3 % der ontvangsten over hetzelfde jaar.

---

[1]) Te Amsterdam zijn voor de gemeentelijke armverzorging speciale oogartsen aangesteld. Te 's Hage en te Groningen worden van gemeentewege toelagen verstrekt aan de daar bestaande particuliere inrichtingen voor ooglijders. De kleinere gemeenten trekken gelden uit om hunne ooglijders naar Utrecht of elders te laten reizen; te Tilburg en Enschedé b.v. worden daaraan belangrijke sommen besteed.

Vergelijkt men het bedrag der fondsen, ook door giften en erflatingen, dat uit Utrecht en elders wordt ontvangen, met de voordeelen, die hier en elders door de bevolking daarvan worden genoten, dan valt de schatting der directe voordeelen verre ten bate van Utrecht. Het is ons daarom een genoegen te kunnen constateeren, dat ook het verdere Nederland — zij het dan indirect — partij trekt van de aan onze Stichting verleende materieele ondersteuning. Onze school strekt nl. over geheel Nederland hare weldoende hand uit door bemiddeling harer leerlingen, met de meesten van welke zij — zeer ten nutte van beide partijen — in voortdurende verbinding blijft.

Alle leerstoelen in Oogheelkunde zijn bezet door leerlingen onzer Inrichting: te Leiden Prof. D. Doyer, te Amsterdam Prof. W. M. Gunning, te Groningen Prof. M. E. Mulder en aan de Rijks Universiteit te Utrecht uw Geneesheer-Directeur, die er zich gaarne op beroemt nog steeds de leerling te blijven aan de schepping van ons aller leermeester, den grondlegger dezer Instelling.

In schier elke grootere stad van Nederland vinden we oogartsen, die de leerlingen zijn der Utrechtsche school. We denken daarbij aan Dr. M. J. Bouvin te 's Hage; Dr. M. Juda en Dr. C. H. A. Westhoff te Amsterdam; Dr. W. F. de Haas, Dr. F. D. A. C. van Moll en de Artsen W. F. Wagtho en D. J. Blok te Rotterdam; Dr. H. A. Middelburg en den Geneesheer J. F. X. Hamer te Leeuwarden; Dr. C. Maats te Arnhem; Arts C. Nicolai te Nijmegen en Arts E. Faber te Deventer.

Voor Nederlandsch-Indië wijzen wij op Dr. E. Greve, Dr. L. P. van der Spil en Dr. H. M. C. Kessler.

Deze allen, en velen met hen, noemen zich gaarne Oudleerlingen der Utrechtsche Oogheelkundige school. Allen

zijn ze gedurende geruimen tijd als Assistent-Geneesheer of als Volontair-Assistent aan het Gasthuis voor ooglijders werkzaam geweest.

Op algemeen klinisch gebied, inzonderheid bij somtijds moeielijk te ontcijferen hersenlijden, kan de nauwkeurige kennis van het oogspiegelonderzoek nieuw licht verschaffen. Geen wonder dan ook dat we onder onze leerlingen er aantreffen, die met het oog op hun aanstaanden klinischen loopbaan, een tijd lang bij ons als Leerling-Assistent zijn werkzaam geweest. Onder velen wijs ik u op onzen Oudassistent J. L. DOBBERKE, thans geneesheer aan het Krankzinnigen gesticht te Rosmalen en arts H. M. SCHREUDER, thans 1ste Assistent bij het klinisch onderwijs aan de Rijks-Universiteit te Utrecht.

Niet alleen uit Nederland, maar ook uit alle landen en werelddeelen ontvangt ons Gasthuis dikwijls een Oudleerlingsgroet, zooals van Dr. E. LANDOLT en Dr. D. E. SULZER te Parijs, Prof. J. P. NUEL te Luik, Dr. FRANS MANNHARDT te Hamburg, Dr. W. NICATI te Marseille, Prof. H. KNAPP te New-York, Dr. J. F. MANIKUS te Pretoria, Prof. J. A. ROORDA SMIT te Cordova, Dr. JOHN GREEN te St. Louis, Dr. ITO HOSEI, lijfarts van den Mikado te Tokei in Japan.

In ons album van buitenlandsche gasten vinden we een 700tal namen van bekende oogartsen, die kwamen om de inrichting van ons oogheelkundig onderwijs te zien, maar die ook van hunne ervaring menige leerzame mededeeling in ruil gaven.

We rekenen het steeds als een groot voordeel, zoowel voor ons zelven als voor onze leerlingen, wanneer we hier beroemde vreemdelingen mogen begroeten, en evenzoo, wanneer jonge oogartsen van elders hier hunne klinische kennis komen vermeerderen.

Het doel van onze Stichting — ziedaar een ander onderwerp, dat in schier elk onzer Verslagen herhaling vindt, maar waaraan niet genoeg kan worden herinnerd — is om behoeftige en minvermogende ooglijders te hulp te komen, blindheid te genezen en blindheid te voorkomen; en als een hoofdmiddel daartoe strekt het tweede doel: de bevordering van het onderwijs in de oogheelkunde. Nergens meer dan bij oogziekten geldt de regel dat spoedige hulp dubbele waarde heeft. Daarom moeten er overal, in alle deelen van het Vaderland, geneeskundigen worden gevonden, die voldoende op de hoogte zijn van de kennis der oogheelkunde, om ten minste de eerste hulp te kunnen aanbrengen.

In het achtste Jaarverslag, 1867, herinnerde DONDERS aan de uitspraak van HIMLY, dat ieder arts *oogarts* moet zijn. Vóór het optreden van DONDERS was dit in Nederland allerminst het geval. Oogheelkunde als speciaal vak van onderwijs was hier toen geheel onbekend, het was slechts een verwaarloosd onderdeel van de Chirurgie. Het streven van DONDERS om dit onderwijs en deze tak van studie tot zijn recht te doen komen, heeft ten volle het doel bereikt.

Het was DONDERS, die hierin het eerst heeft voorzien, toen hij ons Gasthuis als particuliere inrichting van liefdadigheid, naar de Engelsche beginselen bekostigd door vrijwillige bijdragen, wist dienstbaar te maken om deze leemte van het onderwijs aan te vullen.

Hierdoor heeft de nieuwe oogheelkundige wetenschap, die sedert de ontdekking van den oogspiegel was ontstaan, hier spoedig haren weg gevonden en ontstond hier een kweekplaats van wetenschap, die overal de aandacht en belangstelling heeft getrokken.

Bovenal is dit werk van DONDERS een ware weldaad voor

Nederland geworden, omdat hierdoor veel vroeger, dan zulks anders het geval zou zijn geweest, de oogheelkunde als speciaal vak van universitair onderwijs is erkend geworden. Bij de wet van 1876 was ze een leervak, dat minstens aan één der Universiteiten zou worden gegeven (art. 43); maar spoedig daarop werd ze als examenvak erkend, zoowel voor de Universiteits- als voor de Arts-examens, en werd daarmede noodig dat aan alle Universiteiten oogheelkundige klinieken werden ingesteld en leerstoelen opgericht.

In zooverre was toen het doel bereikt dat de grondlegger onzer Stichting zich had voorgesteld. Indien het Gasthuis voor ooglijders thans ophield te bestaan, dan zou de Staat voortgaan in het onderwijs van oogheelkunde voor alle toekomstige Artsen te voorzien, en in zooverre is hier aan HIMLY's eisch voldaan, dat ieder arts, in zekere mate, ook tot oogarts zal worden bekwaamd.

Maar met het bereiken van dit onschatbaar succes, heeft DONDERS' schepping hare beteekenis en haar gewicht niet verloren.

Afgezien van het groote nut, dat ons Gasthuis blijft behouden, als instelling van weldadigheid, heeft het ook thans nog een belangrijke rol te vervullen uit het oogpunt van onderwijs.

Indien wij nader ingaan op den bovengenoemden eisch van HIMLY, dat ieder arts ook oogarts zij, zal het duidelijk worden, dat noch HIMLY noch DONDERS daarmede kon bedoelen, dat ieder arts zou moeten doordringen in de moeielijkste vraagstukken der oogheelkunde, of dat hij de ervaring en de geschiktheid zou moeten bezitten om de fijnere oogoperatiën naar eisch te verrichten.

Ook wanneer de oogheelkunde meer en meer tot het algemeen goed van elken geneeskundige zal gaan behooren,

zullen er toch specialiteiten noodig blijven, en, naarmate deze zich hooger ontwikkelen, zal hier de wetenschap bloeien, en zal tevens de kans toenemen dat eventueel openvallende leerstoelen met Nederlandsche oogartsen kunnen worden aangevuld.

Kweekscholen voor specialiteiten in de oogheelkunde zijn van Rijkswege alsnog niet te verwachten, maar ons Gasthuis voor ooglijders zal aan dezen eisch kunnen voldoen. Ziedaar het schoone doel, waarnaar onze Stichting thans heeft te streven.

Bovendien gaat onze Vereeniging voort haar materiaal en hare hulpmiddelen ter beschikking te stellen voor het Universitair onderwijs. Zij doet dit geheel vrijwillig. En juist in dat *vrijwillige* ligt hare kracht. Zij alléén beslist in hoeverre en waar die mildheid gevorderd wordt, en hoever zij deze mag uitstrekken zonder aan hare verdere roeping te kort te doen.

De opleiding van specialiteiten in oogheelkunde, omvat een gebied van kennis, grooter en ruimer dan door een mensch kan worden omvat. De meest uiteenloopende vakken van kennis ontmoeten hier elkander: physische Optiek en Mathesis, Anatomie en Physiologie, Pathologische Anatomie en Bacteriologie, Klinische en Operatieve talenten, alles, zoowel wat het oog als wat den geheelen mensch betreft; want naast den eisch van Himly, dat ieder arts tevens oogarts zij, staat evenzeer de eisch dat ieder oogarts in den uitgebreidsten zin als arts worde ontwikkeld.

Aan eene school voor de speciale oogheelkunde wordt dus een geheel kader Docenten vereischt. Reeds bij de stichting werd dat ingezien, en het Reglement van 1858

spreekt in art. 21 van geneeskundig en *doceerend* personeel. En hiermede overeenstemmend luidt art. 19 van het tegenwoordig Reglement (vastgesteld 1 Nov. 1888): «Het geneeskundig personeel bestaat uit Geneesheeren en Leeraars.»

Voor het oogenblik staan als zoodanig, naast den Geneesheer-Directeur, de inwonende Geneesheer H. SNELLEN Jr., die vooral het klinisch en operatief onderwijs behartigt, de Geneesheer H. J. KESSLER, die meer bizonder de pathologisch-anatomische onderzoekingen dirigeert, de Geneesheer T. VERWEY, die de verschillende methoden van onderzoek demonstreert, en de Volontair-Assistent C. L. VAN STEEDEN, die de leiding der namiddags Polikliniek op zich neemt.

Gedurende het wintersemester had de Privaatdocent in natuurkunde, Dr. W. H. JULIUS het geven van een cursus over physische Optiek op zich genomen; maar door zijne benoeming tot Hoogleeraar te Amsterdam werd dit plan verijdeld. Thans hebben eenige onzer leerlingen eene overeenkomstige uitnoodiging gericht aan den Heer Dr. J. L. HOORWEG, Leeraar aan de Hoogere Burgerschool, die zich, tegen het aanstaand semester, daartoe bereid heeft verklaard.

In de richting van het hooger streven van onze Vereeniging, om een leerschool te vormen voor specialiteiten in oogheelkunde, ligt nog een ruim veld van arbeid open. Haar bestaan gedurende de thans verloopen 32 jaren is slechts als voorbereiding tot dit doel te beschouwen.

Tot bereiking daarvan rekent zij op de milde medewerking van Particulieren en van Corporatiën. Elke gift, zoo klein als groot, zal met de meeste dankbaarheid worden aanvaard.

Maar bovenal behoeft onze Vereeniging voor hare moeielijke taak volkomen vrijheid van handelen, en nimmer zal zij

eenigerlei gift aanvaarden, waaraan men belemmerende voorwaarden zou willen verbinden.

Behalve een uitgebreid geneeskundig en doceerend personeel en een samenvloed van een groot aantal belangrijke patienten eischt een leerschool voor speciale oogheelkunde een doelmatig gebouw.

Dat het tegenwoordige Gasthuis, wat grootte en geschiktheid aangaat, in allen deele te kort schiet, werd U in de Algemeene Vergadering van Juni 1882 door DONDERS zelven uiteengezet. Elk woord, toen door DONDERS vermeld, geldt nog thans. Maar bovendien is in deze negen jaren de grond tot klagen belangrijk verhoogd.

Ik heb U reeds gewezen op de voortdurende toename van het aantal patienten. In 1888 bleek de ruimte te klein voor het toenmalig getal van 2300 patienten, en thans hebben we er 3588, d. i. ruim de helft meer dan het aantal destijds bedroeg.

Met het uitzicht op nieuwen bouw zijn in deze negen jaren de herstellingen en het onderhoud van het oude gebouw zooveel mogelijk beperkt. Hierdoor dreigt ons Gasthuis — voorheen onze trots en onze roem — allengs meer en meer ons tot een bron van ergernis te worden.

Ingevolge herhaalde opdracht van de Vergaderingen van Stichters-Bestuurders heeft uw Geneesheer-Directeur zich beijverd plannen voor nieuwen bouw voor te bereiden.

Zoowel binnen- als buitenslands heb ik vele gasthuizen gezien en met deskundigen geconfereerd en gecorrespondeerd. Tal van projecten van gebouwde en ontworpen ziekenhuizen heb ik te mijner beschikking gehad. Op het internationale geneeskundig Congres te Berlijn, in 1890,

hadden we een afzonderlijke bijeenkomst van oogheelkundigen, die zich meer bizonder met dit onderwerp hebben bezig gehouden.

Met behulp dezer voorlichtingen en onder bijstand van eene daartoe door het College van Regenten aangewezen Commissie, bestaande uit de Heeren Prof. Th. W. Engelmann en Prof. D. Doyer, onder voorlichting van den bekwamen Architect, den Heer D. Kruijf, is een bouwplan tot stand gekomen, dat de goedkeuring van Regenten heeft mogen erlangen.

In het algemeen staan daarbij de volgende beginselen op den voorgrond:

De gevelzijde van de gehoorzalen, van operatiekamer en van de werkplaats voor mikroscopisch onderzoek is gericht naar het noorden, opdat het directe zonlicht niet store.

Een voldoende terrein moet beschikbaar zijn, opdat aan die zijde het licht niet kan worden beperkt.

De Polikliniek moet aan een uiteinde van het gebouw hare plaats vinden en geheel afgescheiden zijn van de verblijven der verpleegden.

In een zijvleugel, aan het andere uiteinde, plaatse men de oeconomie: keukens en directie.

De operatiekamer en de verblijven der geopereerden moeten op eene afzonderlijke verdieping worden geplaatst; geheel buiten aanraking van bronnen van infectie. Wij achten daarvoor de bovenste verdieping het meest geschikt.

Op elke verdieping wenschen we ruime corridors met opene balcons.

De afdeeling voor mannen, voor vrouwen en voor kinderen moeten door afzonderlijke trappen te bereiken zijn, en ten allen tijde geheel van elkander kunnen worden gescheiden.

Bij het Gasthuis behoort een ruim terrein, met het oog

op latere uitbreiding, en gelegenheid om de herstellende lijders bezigheid te verschaffen.

Hierbij acht ik van groot belang, dat zoodanige occupatie tevens strekke om arme blinden, die slechts ten deele kunnen herstellen, arbeid te leeren, dien zij met gering gezichtsvermogen kunnen blijven verrichten.

Een kostbaar gebouw, zooals hier wordt vereischt, plaatse men op een terrein, waarvan men zich het onaantastbaar bezit heeft verzekerd. Aan terrein dat — zij het ook kosteloos — in bruikleen zou worden gegeven, mag niet worden gedacht. Evenmin late men zich door gunstige aanbiedingen verleiden daarbij verbindtenissen aan te gaan, die de zelfstandigheid en onafhankelijkheid der Stichting in gevaar zouden kunnen brengen.

Aan het terrein is verder de eisch te stellen dat het gunstig gelegen zij, gemakkelijk te bereiken voor de uit de plaats zelve en de van elders komende patienten. De nabijheid van een spoorwegstation en van tramlijnen is van het grootste gewicht.

In den omtrek van het Gasthuis moet gelegenheid zijn voor het wonen van de geneesheeren, en vooral behoort de Geneesheer-Directeur zijn verblijf en zijne verdere bezigheden in de nabijheid van het Gasthuis te kunnen plaatsen.

Wenschelijk is verder dat het Gasthuis niet te verre zij verwijderd van aanverwandte inrichtingen van onderwijs.

In verband met dit laatste, hadden Regenten, bij de keuze van terrein, het oog gevestigd op den Zuid-Oostelijken hoek van het Sterrebosch, hetgeen niet verre is verwijderd van het Stedelijk Ziekenhuis, waar de Universiteits-Klinieken alsnog zijn gevestigd.

Door de welwillende beschikking van het gemeentebestuur is dit terrein, tegen een koopprijs van / 7.50 per meter, tijdelijk voor ons disponibel geweest; maar op het verzoek namens Regenten om de daartoe bepaalde termijn te verlengen, werd bij besluit van 6 Juni 1889 ongunstig beschikt.

Onder datum van 13 Maart 1891 werd door Regenten bij den Gemeenteraad opnieuw aangevraagd, op welke voorwaarden thans de vrije beschikking van bedoeld terrein zoude kunnen worden verkregen. Langdurige onderhandelingen hebben niet tot een gewenscht doel kunnen leiden. En het laat zich aanzien, dat de bezwarende voorwaarden er toe zullen leiden, dat Regenten de aanvrage voor dit terrein terug hebben te nemen.

Bezwaarlijk zal eenig terrein alle voordeelen in zich vereenigen. De ligging van het Sterrebosch lachte ons toe om de nabijheid van het Ziekenhuis, hetgeen het verband tusschen onze Stichting en het Universitair klinisch onderwijs in de hand zou hebben gewerkt.

Een ander terrein, dat ons aangeboden wordt, mist het voordeel van die nabijheid; maar is verder allergunstigst gelegen, nabij een der stations en langs twee tramlijnen te bereiken, gelegen in het schoonste en gezondste gedeelte der stad, waar ruime gelegenheid bestaat voor het wonen van Docenten, Leerlingen en Assistenten en waarheen sedert eenige jaren de stroom der bevolking is gericht, waar in 't bijzonder ook de studenten in de geneeskunde, blijkens de statistieke opgaven van den studenten-almanak over de laatste 10 jaren, meer en meer gaan wonen.

Ook het oude Gasthuis ligt op grooten afstand van het stedelijk Ziekenhuis; de ervaring in 32 jaren heeft geleerd, dat zulks geen onoverkomelijke bezwaren oplevert.

Maar de moeielijkheid van de keuze van terrein stond

niet alleen. Stellig zouden we destijds, toen het terrein aan het Sterrebosch tegen den prijs van *f* 7.50 per □ meter te onzer beschikking was gesteld, tot den bouw zijn overgegaan, ware het niet dat het bouwfonds voor grootere plannen ontoereikende bleek.

Sedert dien is door schenkingen en erflatingen het kapitaal onzer Vereeniging belangrijk gestijfd; en niet weinig heeft daartoe bijgedragen het hooggewaardeerde streven van eenige Nederlandsche vrouwen, die in het voorgaande jaar met ernst en toewijding de belangen van ons bouwfonds hebben behartigd.

Ook dit jaar hebben we weder dank te brengen aan velen. Maar ik laat de vermelding daarvan over aan den woordvoerder namens Regenten.

Alléén zij het mij vergund mijn persoonlijken dank bij dien van Regenten te voegen aan Mevrouw de Echtgenoote van onzen Voorzitter, die *met* en *door* het verschaffen van een onschatbaar kunstgenot, tot den welstand van het bouwfonds in belangrijke mate heeft bijgedragen.

Donders heeft de liefde voor zijne stichting aan het huis Engelmann gelegateerd. Wij zijn dankbaar voor de warmte en toewijding, waarmede dit legaat door hen wordt aanvaard.

De behartiging der belangen van ons Nederlandsch Gasthuis voor behoeftige en minvermogende ooglijders in de handen van onzen Voorzitter en de belangstellende zorgen van het College van Regenten, waarbij gevoegd de erkenning, waarop onze Stichting door geheel Nederland zich beroemen mag, geven den waarborg dat haar een schoone toekomst verzekerd blijft, en dat wij den grootschen taak, die thans ter onzer beslissing ligt, met vertrouwen mogen aanvaarden.

TWEE-EN-DERTIGSTE JAARLIJKSCH VERSLAG,

omtrent het geldelijk Beheer van de Vereeniging „HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS," over het Jaar 1890, uitgebracht door den Rentmeester-Secretaris Mr. D. Ragay, namens Heeren Regenten, ter Vergadering van Bestuurderen op den 22sten Juni 1891.

Ingevolge de bepalingen van art. 12 der Statuten, wordt U hiernevens Verslag gedaan, omtrent het geldelijk Beheer in het jaar 1890, en tevens overgelegd de daarover opgemaakte Rekening en Verantwoording.

Onze mededeelingen kunnen niet, als in de laatste jaren, aanvangen met de vermelding van een batig saldo.

De algemeene rekening over 1890 sluit met een nadeelig saldo van ongeveer *f* 500.

Wel is waar zijn eenige gelden voor verpleging nog niet ingekomen, doch daar staat tegenover dat nà afsluiting der rekening is gebleken, dat een der leveranciers had verzuimd zijne rekening van ongeveer *f* 75 in te zenden.

Deze minder gunstige uitkomst vindt hoofdzakelijk hare oorzaak in een minder aantal verpleegdagen dan in 1889, niet alleen tegen *f* 1.—, maar ook tegen *f* 2.— per dag. Tegen 600 in 1889, waren in 1890, slechts 389 verpleegdagen à *f* 2.—.

De algemeene ziektetoestand in den aanvang van 1889

en van de daarop volgende maanden deed de opname aanmerkelijk dalen.

Het hoofdstuk Bijdragen van Begunstigers is slechts weinig minder dan het vorige jaar, terwijl de renten van kapitalen iets zijn toegenomen.

De uitgaven zijn ongeveer gelijk aan die van het jaar 1889. Het hoofdstuk «voeding en verwarming» en dat het van dienstpersoneel eischten een hooger bedrag; daarentegen waren de andere hoofdstukken lager.

De bijdragen kwamen geregeld binnen, dank de zeer te waardeeren zorg van Heeren Correspondenten en van de plaatselijke Commissiën. Regenten wenschen hun daarvoor ook bij dit verslag op nieuw hunnen dank te verzekeren.

De afdeelingen Baarn, Zeist-Driebergen, Arnhem, Zutphen, 's-Gravenhage, Goes en Delft komen voor met een hooger bedrag aan bijdragen. In vele andere echter nam het cijfer, door overlijden of bedanken, belangrijk af.

De rekening werd nagezien door de Commissie daartoe ten vorigen jaren door U benoemd.

Zij bestond uit de Heeren F. 's Jacob, Dr. J. A. C. Oudemans en Dr. W. Koster.

Na vergelijking met de bescheiden wordt geadviseerd tot goedkeuring der rekening, waarmede wij Uwe vergadering voorstellen zich te vereenigen.

Enkele gemaakte opmerkingen zullen bij eene volgende rekening worden in acht genomen.

De rekening zelve is naar hare hoofdstukken als volgt verdeeld:

A. Verplegingsfonds.

I, De Ontvangsten bedroegen:

		1889.	1890.
1.	Aan saldo van vorig jaar . .	ƒ 551.75⁵	ƒ 426.41⁵
2.	» verpleeggelden	- 10171.20⁵	- 9348.19⁵*
3.	» bijdragen van Begunstigers	- 4336.02	- 4296.65
4.	» renten van kapitalen . .	- 3147.68	- 3202.30
5.	» diverse ontvangsten . .	- 37.55	- —
6.	» nadeelig saldo	- —	- 495.04
		ƒ 18244.21	ƒ 17768.60

II. De uitgaven bedroegen:

		1889.	1890.
1.	Aan nadeelig saldo vorig jaar .	—	—
2.	» onderhoud van gebouwen	ƒ 755.69⁵	ƒ 704.89⁵
3.	» grond- en andere belastingen	- 194.81⁵	- 194.41
4.	» tractementen, loonen enz.:		
a.	» geneeskundig personeel .	- 1875.—	- 1895.84
b.	» administratief personeel .	- 875.—	- 875.—
c.	» dienstpersoneel	- 1519.60	- 1606.71
5.	» voeding, verwarming enz.	- 7671.55⁵	- 8314.54⁵
6.	» kleeding en meubilair . .	- 1677.47	- 1554.51⁵
7.	» kosten van beheer . . .	- 1628.29⁵	- 1042.51
8.	» chemicaliën en instrumenten	- 1576.21⁵	- 1492.73⁵
9.	» onderwijs	- 44.15	- 137.46
10.	» voordeelig saldo	- 426.41⁵	- —
		ƒ 18244.21	ƒ 17768.60

Deze rekening sluit derhalve met een nadeelig saldo van ƒ 495.04.

* Waaronder ƒ 287.19⁵ aan gedane voorschotten.

Het aantal verpleegden was 40 minder dan in 1889, terwijl het aantal verpleegdagen waarvoor vergoeding werd genoten, 479 minder bedroeg.

De verpleeggelden zijn berekend tegen:

f 2.—	per dag	voor	387	verpleegdagen.
- 1.—	»	»	8390	»
Gratis	»	»	378	»
		Alzoo te zamen	9155	verpleegdagen,

waarvan het bedrag van *f* 103.— voor 103 dagen nog niet is ingekomen.

Er is alzoo in 1890 voor 8674 dagen verpleeggeld betaald.

De kosten van verpleging kwamen ten laste van:

voor eigen rekening	214	lijders	met	3887	verpleegdagen.
voor rekening van spoorweg-maatschappijen.	6	„	„	150	„
„ „ „ particulieren	27	„	„	545	„
„ „ „ gemeentebesturen. . . .	38	„	„	867	„
„ „ „ diaconiën en armbesturen.	85	„	„	2468	„
„ „ „ liefdadigheidsstichtingen.	24	„	„	860	„
terwijl kosteloos werden opgenomen. . . .	20	„	„	378	„
Totaal . . .	414	lijders	met	9155	verpleegdagen.

Op nieuw is het ons een genoegen U te kunnen vermelden, dat Mevrouw de Directrice met denzelfden ijver hare dikwijls moeielijke taak blijft vervullen.

In den zomer van 1889, maakte eene ongesteldheid het noodzakelijk dat zij eenige weken in het buitenland, in eene andere luchtstreek, verkeerde.

Gedurende dien tijd werden hare werkzaamheden, niet alleen wat betreft de huishouding, maar ook de geheele boekhouding betreffende de patiënten, met veel beleid en

tot groote tevredenheid waargenomen door de Adjunct-Directrice.

Het huis op de Voorstraat bleef voortdurend goede diensten bewijzen; daardoor wordt de gelegenheid tot opname van verpleegden der 2° klasse iets ruimer.

Niettemin blijkt toch meer en meer de weinige geschiktheid der in gebruik zijnde gebouwen. Groote reparatiën en veranderingen zullen daaraan noodzakelijk worden, zoodat eene spoedige verrijzing van het nieuwe Gasthuis eene bepaalde behoefte wordt.

Elke geldsom thans voor het oude gebouw besteed, komt later bij een verkoop niet terug.

Als bijdragen van Begunstigers werden door tusschenkomst van Heeren Correspondenten en Secretarissen van plaatselijke Commissiën ontvangen:

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Dr. A. H. C. van Driel, Amersfoort. . . .		*f* 50.—
Otto van der Vies, Amsterdam		- 194.—
J. Vlaanderen, Geneesheer, Apeldoorn . .		- 13.50
Dr. I. I. Homoet, Arnhem en omstreken .		- 414.50
Dr. D. Voorthuijsen, Baarn		- 37.50
Dr. J. Versteeg, Barneveld		- 2.50
Mej. Helena Hinlopen, Beek		- 59.—
Dr. C. A. L. Jacobse Boudewijnse, Bennekom		- 12.50
Dr. A. J. W. van Anrooij, Zalt-Bommel. .		- 19.—
Dr. A. H. Kuijper, 's Bosch, Oosterhout. .		- 30.—
Notaris J. J. Schaly, Breukelen		- 45.50
Dr. I. A. Visscher, Brielle		- 2.50
J. H. Waszink, Arts, Delft.		- 50.—
Dr. G. H. Roessingh, Deventer		- 10.—
H. C. Anderson, Apotheker, Dieren		- 5.50
Dr. F. Delhez, Dordrecht.		- 156.50
Dr. G. P. E. Wedekind, Elburg.		- —.—
Dr. J. Koman, Goes		- 37.50
H. W. G. Koning, Gouda		- 23.—
Dr. I. A. Moll, 's Gravenhage		- 577.50
I. P. Israels, Groningen		- 8.—

	Als giften in eens.	Als jaarlijksche giften.
Jhr. I. W. M. van de Poll, Haarlem . . .		*f* 103.50
Mr. D. van Meurs, Harderwijk		- 12.50
Dr. L. F. Dentz, Helmond	*f* 100.—	- 40.50
Dr. H. Holm, Hengelo (Overijssel).	- 202.50	- 45.50
Dr. S. Stratingh Tresling, Hilversum . .		- —
Ds. A. G. van Anrooij, Kampen		- 33.—
Mr. A. J. Andreae, Kollum		- 12.50
Dr. Jac. Baart de la Faille, Leeuwarden		- 172.—
B. J. Kruseman, Loenen		- 12.50
I. H. Slot, Meppel		- 19.25
Dr. A. van der Swalme, Middelburg . . .		- 73.50
Dr. D. de Bruijn, Mijdrecht		- 17.50
G. Beins, Geneesheer, Neede		- 25.—
Dr. F. J. Schut, Nunspeet		- 11.50
W. F. van Erkel, Nijkerk		- 20.—
Dr. J. van Hoek, Nijmegen		- 51.50
Dr. N. S. Koning, Oosterbeek		- 10.—
Dr. A. J. A. Thomas, Renkum		- 25.—
Dr. P. Boodt, Rhenen		- 10.—
Dr. H. L. Braam, Rossum		- 8.50
M. J. M. Ruijchaver, Rotterdam		- 140.—
Dr. F. P. Küthe, Tiel		- 25.—
I. F. Jansen, Tilburg		- 53.50
Rentmeester-Secretaris, Utrecht		- 1155.65
Dr. G. Fabius, Velp		- 105.—
H. J. Thorbecke, Vianen.		- 5.—
Dr. C. Nolen, Vreeswijk, IJsselstein, Schoonhoven		- 19.50
W. M. L. van Goudoever, Wageningen . .		- 7.50
C. M. Snellen, Arts, Wijk bij Duurstede .		- 15.—
J. C. Clotterbooke Patijn van Kloetinge, Zeist, Driebergen.		- 197.50
Dr. A. J. van Rhijn, Zutphen		- 44.50
Dr. Th. Schaepman, Zwolle		- 28.25

Deze giften zijn van 1141 Begunstigers.

De Heer Dr. Giesbers, correspondent te Grave is overleden, evenzoo de Heer W. C. Holm te Zeist, welke sedert tal van jaren de belangen van het Gasthuis met groote zorg had behartigd.

De Heer J. C. Clotterbooke Patijn van Kloetinge heeft zich bereid verklaard aldaar als correspondent op te

treden. De Heeren Dr. ROESSINGH te Deventer en Dr. NOLEN te Vreeswijk hebben wegens vertrek bedankt.

Deze Heeren zijn vervangen door de Heeren E. FABER, arts te Deventer en C. M. SNELLEN, arts te Wijk bij Duurstede.

Deze laatste plaats zal alsnog een nieuwe correspondent behoeven. Er werden te Helmond en Maastricht nieuwe correspondentschappen gevestigd, en zijn aldaar opgetreden de Heeren Dr. L. F. DENTZ en Dr. J. H. J. SCHREINEMACHER.

B. Kapitaalfonds.

In het verslag over 1889, werd reeds vermeld dat door den Heer P. STOLTENKAMP te Alphen a/d. Rijn een legaat groot *f* 500.— was besproken. Dit bedrag is ontvangen.

Alsnog werd vermaakt een legaat groot *f* 1000.— door wijlen Mejuffrouw HAPPÉ alhier, hetwelk is ontvangen.

Het Gasthuis ontving voorts een legaat groot *f* 100.— van wijlen Mejuffrouw A. HISSER te Middelburg en werd tot erfgenaam benoemd voor $^1/_{40}$ deel in de nalatenschap van wijlen Ds. A. DEKKER te Apeldoorn.

Met dankbaarheid vermelden wij deze beschikkingen. Verschillende nieuwe Bestuurders en Stichters zijn ingeschreven, als gevolg der een vorig jaar rondgezonden circulaire van het Dames-comité, waarvan in het verslag over 1889 reeds met dankbetuiging melding is gemaakt en van wie de namen in de bijgevoegde lijsten zijn opgenomen.

Buitendien zijn nog te vermelden als Stichteressen:

Mevrouw JANSSEN—TICHELAAR . . . . . *f* 50.—
Mevrouw de Weduwe J. B. BROEKMAAT, Lochem - 100.—

Als Stichters:

Jhr. J. RIDDER DE STEURS, Maastricht . . . - 100.—
J. E. STORK te Hengelo . . . . . - 100.—

H. J. Ekker te Hengelo . . . . . f 50.—
Dr. J. Noyon te Zwolle . . . . . - 50.—
Jhr. L. van Nispen van Sevenaer, Arnhem . - 100.—
P. Langerhuizen, Huizen . . . . . - 100.—
R. Baron van Lijnden, 's Hage . . . . . - 200.—
Jhr. A. G. Wesselman, Helmond . . . . . - 50.—
Mr. D. J. C. van Lennep, Weenen . . . . . - 50.—
De Utrechtsche Velocipède-club . . . . . - 200.—
Als Bestuurder werd ingeschreven:
De Corporatie genaamd: «Het Gemengd Koor à capella» onder leiding van Jhr. Mr. J. C. M. van Riemsdijk te Utrecht . . . . . - 300.—

Dit koor had de welwillendheid de opbrengst van een harer bekende voortreffelijke uitvoeringen beschikbaar te stellen voor het Gasthuis.

Prof. Dr. D. Doijer deed opnieuw eene Bestuurderesse inschrijven en wel zijn dochtertje Ph. E. Doijer te Leiden.

Aan giften voor eens werd ontvangen van:

Mevrouw Berkhouts—van Oldenbarneveldt Boumeester te Veenendaal . . . . f 45.—
De Heer Mr. J. L. Marggraff, Vucht . . . . - 10.—
» Dintzgreve, Hengelo . . . . . - 2.50
» Dr. Rombach, Rotterdam . . . . . - 25.—
» C. J. van Belkum, Noordeloos . . . . - 10.—
» J. Damen, Cothen . . . . . - 10.—
» J. van Rietschoten, Rotterdam . . . - 40.—
» J. H. Borret, Klundert . . . . . - 10.—
» A. van Rijckevorssel, Helmond. - 10.—
» J. Raijmakers, » - 10.—
» P. Fentener van Vlissingen, » - 25.—
De Kon. Ned. M. Fabriek, » - 5.—

De Heeren	BLIJDESTEIJN & Co.,	Hengelo.	*f* 25.—
»	J. F. SCHOUTEN & ZOON,	»	- 20.—
De Heer	E. JANNINK GZ.,	»	- 15.—
De Heeren	C. ROSSINGH & ZOON,	»	- 20.—
»	Gebr. VAN HEEK,	»	- 10.—
De Heer	TATTERSALL HOLDIWORTH,	»	- 7.50
»	J. HAZENBERG,	»	- 7.50
»	C. PAURICHTER,	»	- 5.—
De Heeren	E. TER KUILE & ZOON,	»	- 10.—
De Heer	Dr. A. KOSTERS,	»	- 25.—
»	TER HORST,	»	- 2.50
»	KORTEBOS,	»	- 2.50

In 1889 werden afgelost eene oblig. $3^1/_2$ % gemeente Utrecht, groot *f* 1000.—, drie oblig. 5 % Rusland 1866 à *f* 1000.— en een pandbrief 4 % Holl. Hyp. Bank à *f* 1000.— en vervangen door *f* 1000.— $3^1/_2$ % Utrecht en *f* 4000.— $3^1/_2$ % obligatiën Nederland.

Reeds nu kan worden medegedeeld dat aan het Gasthuis in 1891 een legaat, groot *f* 500.— is besproken door wijlen Jhr. LYCKLAMA à NIJEHOLT te Beetsterzwaag.

C. Bouwfonds.

Het Bouwfonds vermeerderde door de gelden in 1889 bijeengebracht, als opbrengst der gehouden Fancy Fair en der verspreide circulaires, en door verschillende andere giften.

Te zamen bedroeg deze vermeerdering *f* 48877.62.—,

en van rente net *f* 1541.50.

Hoewel behoorende tot het verslag over 1891 mogen wij toch dit verslag niet eindigen, zonder dankbare vermelding van eene nieuwe bijdrage voor den voorgenomen bouw.

Op initiatief van Mevrouw E. ENGELMANN—BRANDES, ver-

eenigden zich met haar, de Heeren Prof. J. JOACHIM uit Berlijn en J. W. MESSCHAERT en J. RÖNTGEN uit Amsterdam tot het geven van een Kamermuziekavond in het Gebouw van Kunsten en Wetenschappen.

Een groot getal personen gaf gehoor aan de roepstem van deze Kunstenaars, en verschaften daarmede aan zich zelve een zeldzaam muziekaal genot en aan het Gasthuis eene zeer welkome bijdrage.

Regenten hebben gemeend in overeenstemming met uwe wenschen te handelen door aan Mevrouw ENGELMANN en aan de drie bovengenoemde Heeren, de diploma's van Honoraire Bestuurderesse en Bestuurders uit te reiken.

STATUTEN

VAN DE VEREENIGING „HET NEDERLANDSCH GASTHUIS VOOR BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE OOGLIJDERS".

GOEDGEKEURD BIJ KONINKLIJK BESLUIT VAN 30 JULI 1888, N°. 23.

Art. 1. De Vereeniging stelt zich ten doel de stichting, instandhouding en uitbreiding van het Nederlandsch Gasthuis voor behoeftige en minvermogende Ooglijders.

Art. 2. Het Gasthuis is en blijft gevestigd te Utrecht.

Art. 3. Het oogmerk van het Gasthuis is tweeledig:

a. Het verleenen van geneeskundige behandeling aan behoeftige en minvermogende ooglijders, die voor herstel of verbetering vatbaar worden geacht, hetzij met opneming en verpleging in het Gasthuis (als patienten der stationaire kliniek), hetzij zonder die opneming (als patienten der polikliniek);

b. Het geven van onderwijs, theoretisch en praktisch, in de oogheelkunde, waaraan zoowel de polikliniek als de stationaire kliniek worden dienstbaar gemaakt.

Dit onderwijs zal zooveel mogelijk in verband zijn met het onderwijs aan de Rijks Universiteit.

Tot dit onderwijs wordt elk belangstellende op nader te bepalen voorwaarde toegelaten.

Art. 4. Bestuurders, onder welke benaming ook Bestuurderessen worden begrepen, zijn allen die 250 Gulden of meer tot stichting, instandhouding of uitbreiding der Instelling bijdragen of hebben bijgedragen [1]). Zij worden onder dien

---

[1]) Volgens Art 2*a*. van het Reglement worden als „Beschermers" onderscheiden de Bestuurders, die 5000 Gulden hebben bijgedragen tot stichting, instandhouding of uitbreiding der Instelling.

titel in het album der Instelling vermeld. Voor elke bijdrage van 250 Gulden wordt een diploma op naam van den gever uitgereikt. Deze diploma's kunnen op naam van anderen worden overgeboekt, voor welke overschrijving eene som van 100 Gulden voor elk diploma ten behoeve der Instelling wordt uitgekeerd. Elk bezitter van een diploma brengt eene stem uit als Bestuurder; het bezit van meer dan één diploma geeft echter geen recht tot meer dan ééne stem.

Art. 5. Onder den naam van Stichters worden al diegenen in het album opgeteekend, die van 50 tot 250 Gulden tot stichting, instandhouding of uitbreiding der Instelling bijdragen of hebben bijgedragen. Daalt het aantal Bestuurders beneden 25, dan worden op voordracht van Regenten, uit drietallen van Stichters, door de Bestuurders zoovele gekozen, als noodig is om het aantal Bestuurders op minstens 30 te brengen. Op voordracht van Regenten kunnen ook Honoraire Bestuurders worden benoemd, met gelijke rechten als de overige Bestuurders.

Voor de Bestuurders, uit de Stichters gekozen, en voor de Honoraire bestuurders, is de betrekking van Bestuurder geheel persoonlijk en kan niet op naam van anderen worden overgebracht.

Art. 6. Leden der Vereeniging zijn al diegenen, welke den titel van Bestuurder dragen.

Art. 7. Het beheer en de regeling der Instelling worden door de Bestuurders opgedragen aan een Collegie van Regenten en aan een Geneesheer-Directeur.

Art. 8. De Regenten worden gekozen door de Bestuurders uit een drietal, door Regenten opgemaakt. Jaarlijks treedt een der Regenten af, maar is weder verkiesbaar.

Art. 9. Regenten stellen zich in verband met Correspondenten en met de gewestelijke en gemeentelijke Commissiën, die zich buiten de stad Utrecht hebben gevormd of zich zullen vormen. Deze bevorderen de belangen der instelling. De Correspondenten en de Leden dezer Commissiën komen bij voorkeur in aanmerking, om als Honoraire Bestuurders te worden voorgedragen.

Art. 10. De Geneesheer-Directeur wordt door Bestuurders benoemd uit een tweetal, door Regenten voorgedragen.

Art. 11. Het geheele inwendige beheer der Instelling wordt door huishoudelijke reglementen geregeld.

Art. 12. Jaarlijks, omtrent het einde der maand Mei, worden de Bestuurders door Regenten tot eene gewone vergadering opgeroepen, waarin ook de Geneesheer-Directeur zitting en adviseerende stem heeft. In deze vergadering komen ter tafel:

a. opgaaf der veranderingen, die in het personeel van Bestuurders, Stichters, Correspondenten en in de gewestelijke en gemeentelijke Commissiën hebben plaats gehad;

b. het jaarlijksch verslag der Regenten omtrent het gevoerd beheer, met overlegging der rekening en verantwoording, die door drie Bestuurders of door hunne plaatsvergangers, allen benoemd in en door de vergadering van het vorige jaar, vooraf is nagezien en bij accoordbevinding door de vergadering wordt goedgekeurd;

c. het jaarlijksch verslag van den Geneesheer-Directeur, zoowel omtrent de resultaten van verpleging en behandeling der lijders, als omtrent het aan de Instelling gegeven onderwijs.

De onder *b* en *c* genoemde verslagen worden gedrukt en daarvan aan de Bestuurders, aan de Stichters, aan de Correspondenten en aan de Leden der gewestelijke en gemeentelijke Commissiën, aan de Inrichtingen voor geneeskundig onderwijs en aan alle erkende geneeskundige Lichamen en Vereenigingen een exemplaar gezonden;

d. de benoeming van Regenten en, zoo noodig, van Bestuurders;

e. alle verdere voorstellen, die tot de instelling betrekking hebben, hetzij van Regenten, hetzij van Bestuurders, hetzij van Correspondenten of gewestelijke of gemeentelijke Commissiën, hetzij van den Geneesheer-Directeur.

De voorstellen van Bestuurders, van Correspondenten, van Commissiën en van den Geneesheer-Directeur, die minstens ééne maand vóór het houden der vergadering aan de Regenten zijn medegedeeld, worden in de vergadering behan-

deld. Regenten hebben het recht de behandeling van een voorstel aan te houden, wanneer die mededeeling niet tijdig heeft plaats gehad. Hetzelfde geldt van voorstellen, die, zonder voorafgegane mededeeling aan Regenten. tijdens de vergadering wordeu gedaan.

Art. 13. Regenten beleggen eene buitengewone vergadering, zoo dikwijls zij die noodig achten. Zij zijn verplicht die te beleggen hoogstens binnen ééne maand, nadat zij daartoe òf door den Geneesheer-Directeur òf door zes Bestuurders, met juiste omschrijving van het doel der verlangde vergadering, zijn uitgenoodigd. Tot de buitengewone vergadering worden Bestuurders minstens acht dagen vóór den dag, waarop zij wordt gehouden, opgeroepen, met vermelding van het bijzondere doel der vergadering.

Art. 14. Bestuurderessen alléén kunnen zich in de vergadering doen vertegenwoordigen door een Bestuurder of door eenig lid eener gewestelijke of gemeentelijke Commissie. Niemand kan echter in eenig geval meer dan drie stemmen uitbrengen.

Art. 15. De bepaling van den tienden titel van het derde boek van het Burgerlijk Wetboek zijn, voor zoover daarvan bij de bovenstaande artikelen niet is afgeweken, geheel van toepassing op de Vereeniging.

Art. 16. De Vereeniging wordt opgericht voor den tijd van negen-en-twintig jaren en elf maanden.

Na afloop van dit tijdvak wordt de Vereeniging geacht op nieuw te zijn ingegaan voor een tijdvak van 29 jaren en 11 maanden, aanvangende 22 Juli 1888 en eindigende 21 Juni 1918.

Art. 17. Wijziging in deze statuten of verlenging van den tijd van bestaan worden aan de Koninklijke goedkeuring onderworpen.

De goedkeuring kan slechts van die wijzigingen worden gevraagd, welke met twee derde der uitgebrachte stemmen zijn aangenomen in eene vergadering van Bestuurders, nadat deze minstens twee weken te voren van de voorgestelde wijziging kennis hebben bekomen.

Statistiek der Oogziekten, in het jaar 1890, bij 3588 lijders.

Ophthalmia catarrhalis	321
„ „ angularis externa	3
„ blennorrhoica	10
„ purulenta neonatorum	25
„ membranacea	2
„ diphtherina	1
„ traumatica (vulnera et cicatrices, erosiones, cauterisatio)	3
Trachoma papillare „ folliculare „ difformans	172
Irritatio conjunctivae	112
Ecchymosis „	2
Polypi conjunctivae	3
Lupus conjunctivae s. corneae	2
Neoplasmata „ „ „	1
Corpora aliena „ „ „	183
Symblepharon	7
Pterygium	8
Ophth. scroph. (plyctaenulae et ulcera)	336
Herpes zoster n. trigemini	1
Anaesthesia	4
Hyperaesthesia (dolores)	1
Keratitis diffusa (e lue congenita)	11
„ ulcerosa	57
„ punctata	1
„ infectiva	1
Ulcus c. hypopyo	27
„ rodens	3
Keratosphacelus	11
Maculae corneae	129

Leucoma	35
Staphyloma corneae, kerectasia	9
Fistula corneae	2
Cornea conica	3
Incrustatio corneae	1
Iritis	40
Synechia posteriores; atresia pupillae	38
Synechia anterior	29
Prolapsus iridis	12
Iridocyclitis	3
Chlorioiditis	54
Cyclitis sympathica	5
Tumor cysticus iridis	2
Irideremia	3
Coloboma congenitum uveae	1
Ruptura chorioideae	1
Albinismus	4
Glaucoma	44
Cataracta senilis completa	80
„ „ incipiens	137
„ mollis	12
„ diabetica	2
„ consecutiva (secundaria)	16
„ traumatica	18
„ pyramidalis	3
„ zonularis (congenita)	12
Aphakia	28
„ c. obsc. capsulari	7
Dislocatio lentis	4
Coloboma „	1
Obscurationes corp. vitrei	12
Haemorrhagia „ „	4
Cysticerei „ „	0
Synchysis scintillans	0
Retinitis apoplectica	8

Retinitis diffusa	3
„ morbi Brigthii	2
„ pigmentosa (hemeralopia)	5
Ablatio retinae	26
Scotoma scintillans	1
Neuritis nervi optici	9
Atrophia papillae	47
Vascularisatio papillae n. optici	1
Amblyopia toxica	49
„ diabetica	1
Hemianopsia	1
Anopsia	19
Simulatio	4
Retina leporina (Fibrae medullares retinae)	1
Emboli vas. retina	1
Glyoma retinae	1
Episcleritis, sclerotitis ant.	10
Sclerectasia anterior et aequatorialis	3
Buphtalmos	4
Protrusio bulbi	2
Panophthalmitis	3
Neoplasmata bulbi s. nervi optici	1
Morbus Basedovii	3
Ectopia bulbi	2
Atrophia „ / Phthisis „	27
Microphthalmos congenita	2
Anophthalmos	55
Tumor orbitae	8
Caries, periostitis orbitae	1
Abscessus orbitae	2
„ sinus frontalis	1
Blepharademitis	142
Hordeolum palp	19
Chalazion „	13
Verrucae „	3

Abscessus palp.	21
Traumata „	65
Encanthus	1
Lagopthalmos	1
Ectropion	12
Entropion, Dystichiasis	26
Madarosis	7
Emphysema palp.	1
Neoplasmata „	3
Angiomata „	4
Xanthelasma „	3
Ptosis	7
Morbi gl. lacrymalis	1
Dacryocystitis, stenosis ductus lacr.	103
Abscessus sacci lacrymalis	4
Fistula „ „	2
Strabismus convergens „ divergens „ deorsum- s. sursumvergens	182
Blepharospasmi clonici	4
Nystagmos	32
Asthenopia muscularis	14
Paresis n. oculomotorii	5
„ „ abducentis	8
„ „ trochlearis	1
„ „ facialis	1
Myopie met stoornis	129
Hypermetropie met stoornis	91
Astigmatismus „ „	61
Anisometropia gravior	24
Paresis accommodationis	4
Presbyopia	712
Asthenopia accommodativa	290

Operatiën.

Extractie van cataract	45
Lineair-extractie van cataract	25
Discisie „ „	12
„ van nastaar	13
Iridectomie	47
„ van geprolabeerde iris	14
Parencenthesis corneae	3
Pterigium-operatie	3
Sclerotomie wegens glaucoma	10
Tenotomie	44
Vóórlegging van pees	0
Ptosis-operatie	0
Blepharoplastiek	10
Symblepharon-operatie	2
Staphyloma-operatie	4
Blepharophymosis-operatie	1
Extractie van vreemd lichaam	2
Entropion-operatie	12
Ectropionnaden	4
Exstirpatie van oogbol	42
„ „ tumoren	4
Syndesmoplastiek	4
Exenteratio bulbi	0
Neurotomie	0

De refractie werd bij 4778 oogen bepaald. Bij 754 oogen bleek E; bij 338 M 2 of zwakker; bij 377 M sterker dan 2; bij 1935 H 2 of zwakker; bij 506 H sterker dan 2; bij 658 As 2 of zwakker; bij 211 As sterker dan 2.

(*In* 1890 *werden* 1810 *brillen voorgeschreven.*)

ALBUM

VAN HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

BEHOEFTIGE EN MINVERMOGENDE

OOGLIJDERS.

22 Juni 1891.

Onder begunstiging van

H. M. DE KONINGIN REGENTESSE DER NEDERLANDEN.

Geneesheer-Directeur.

Prof. Dr. H. Snellen.

Regenten.

Prof. Dr. Th. W. Engelmann, *Voorzitter.*
Mr. E. du Marchie van Voorthuijsen.
Mr. H. Roijaards van Scherpenzeel.
Dr. M. Imans.
Prof. Dr. D. Doijer.
Prof. Mr. C. W. Opzoomer.
Dr. J. L. H. Haerten.

Rentmeester-Secretaris.

Mr. D. Ragay.

Inwonende Directrice.

Mevr. Jäger—van der Chys.

Geneeskundig en Doceerend Personeel.

H. Snellen Jr., Arts, inwonend Geneesheer.
Dr. H. J. Kessler, Arts, 2de Geneesheer en Histioloog.
F. Verwey, Arts, 3de Geneesheer.

Bestuurderessen.

Aremberg, H. D. H. de Hertogin van	Brussel.
d'Aulnis de Bourouill, geb. Twiss, Vrouwe Baronesse	Utrecht.
Beaufort, Mejonkvr. C. de	Utrecht.
Bingham, geb. J Brain, Mevr. C. H.	Utrecht.
Boetzelaar van Oosterhout, geb. de Beaufort, Baronesse v.	Amersfoort.
Doijer, geb. Reinhold, Mevr. E.	Leiden.
Doijer, Jeannette Alexandrine	Leiden.
Doijer, Phoebe Elisabeth	Leiden.
Donders, geb. Hubrecht, Mev.	's Gravenhage.
Engelmann, Paula Maria	Utrecht.
Grothe, geb. Twiss, Mevr. A.	Zeist.
Nagell, geb. Baronesse van Pallandt van Beerse, Vrouwe Douairière Baronesse van	Zwolle.
Panhuijs, geb. Looxma, Mevr. T. van	Groningen.
Pekelharing, geb. Doijer, Mevr. C. G.	Groningen.
Quarles van Ufford, geb. Twiss, Mevr.	Utrecht.
Roijaards, geb. Swellengrebel, Vrouwe Douairière H. J.	Utrecht.
Roijaards van Scherpenzeel, geb. van Naamen, Mevr.	Utrecht.
Roëll, geb. de Beaufort, Mevr. E.	's Gravenhage.
Snellen, geb. Bryan, Mevr. C.	Utrecht.
Spiering, Mejonkvrouwe E.	Tiel.
Sprenger, geb. Bijleveld, Mevr.	Zeist.
Twiss, geb. Aubin, Mevr.	de Bildt.
Twiss, geb. Suermondt, Mevr.	Utrecht.
Voorst van Beest, geb. Ruijsch, Mevr. van	Utrecht.
Voorthuijsen, J. C. A. du Marchie van	Utrecht.

Bestuurders.

d'Aulnis de Bourouill, Mr. J. Baron	Utrecht.
Beaufort, Mr. J. F. de	Utrecht.
Berlin, Prof. Dr. W.	Amsterdam.
Boer, Mr. W. R.	Utrecht.
Boissevain, A. A. H.	Amsterdam.
Doijer, Prof. Dr. D.	Leiden.
Doijer, Hubert	Leiden.
Doijer, Eduard	Leiden.
Doijer, Diederik	Leiden.
Engelmann, Dr. Th. W.	Utrecht.

Engelmann, Frans W. . . . . Utrecht.
Geuns, Mr. S. J. van . . . . . Utrecht.
Greve, Dr. H. . . . . Soerabaya.
Grothe, Mr. J. A. . . . . Utrecht.
Grothe, A L. . . . . Zeist.
Haerten, Dr. J. L. H. . . . . Utrecht.
Horst, B. A. F. J. ter . . . . . Zwolle.
Hosei, Dr. Ito, Lijfarts van den Mikado . . . . . Tokei (Japan.)
Insinger, H. A. . . . . Baarn.
's Jacob, Z. E. de oud-Gouverneur-Generaal van Ned. Indie, F. . . . . Utrecht.
Janssens, Jhr. Mr. H. G. C. L. . . . . 's-Gravenhage.
Janssen, P. W., Directeur der Deli-Maatschappij. . . Amsterdam.
Knobbelsdorff, Baron van . . . . . Wijhe.
Labouchère, S. P. . . . . Amsterdam.
Luijken, Dr. J. A. . . . . Genderingen.
Maes. Dr. H. G.. . . . . Arnhem.
Middelburg, Dr. H. A. . . . . Leeuwarden.
Moll, Dr. F. D. A. C. van . . . . . Rotterdam.
Opzoomer, Prof. Mr. C. W. . . . . Oosterbeek.
Pekelharing, Dr. A. . . . . Groningen.
Quarles van Ufford, Jhr. E. . . . . Utrecht.
Roëll, Jhr. Mr. J. . . . . 's-Gravenhage.
Roijaards van Scherpenzeel, Mr. H. . . . . Utrecht.
Roijaards van den Ham, Mr. W. J. . . . . Utrecht.
Roijaards. Mr. W. H. J. . . . . Utrecht.
Roijaards, J. S. . . . . Utrecht.
Roijaards, A. . . . . Utrecht.
Roijaards, H. J. . . . . Utrecht.
Roorda Smit, Prof. Dr. J. A. . . . . Cordova.
Salomons, Dr. A.. . . . . Paramaribo.
Snellen, Prof. Dr. H. . . . . Utrecht.
Twiss, Mr. J. E. W. . . . . de Bildt.
Voorthuijsen, H. E. J. F. . . . . Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. E. du Marchie van. . . . . Utrecht.
Voorthuijsen, Mr. G. J. M. van . . . . . den Haag.
Wertheim, A. C.. . . . . Amsterdam.
Westhoff, Dr. C. H. A.. . . . . Amsterdam.

Corporatien-Bestuurders.

St. Anthonie-Gasthuis, College van H. H. Voogden van het . . . . . Leeuwarden.
Eloyen-Gasthuis, Broederschap der Regenten van het Utrecht.
Enschedé en Lonneker, het Ziekenfonds van. . . . . Enschedé.
Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij. . . . . Amsterdam.
Nederlandsch Tooneel" De Koninklijke Vereeniging „Het Amsterdam.
Het Utrechtsch klein gemengd Koor à Capella. . . . Utrecht.
Orde, Balije van de Ridderlijke Duitsche . . . . . Utrecht.
Staatsspoorwegen, Maatschappij tot Exploitatie van . . Utrecht.

Teijler's Stichting. . . . . Haarlem.
Utrechtsch Studentenkorps. . . . . Utrecht.
Vereeniging tot bevordering der geneeskundige Wetenschap in Nederlandsch Indië. . . . . Batavia.

Honoraire Bestuurderessen.

Engelmann—Brandes, Mevr. E. . . . . Utrecht.

Honoraire Bestuurders.

Andel, Dr. A. H. van . . . . . Medemblik.
Arntzenius, Dr. A. K. W.. . . . . Samarang.
Beijen, Dr. P. W. A.. . . . . 's Gravenhage.
Berns, Dr. A. W. C.. . . . . Amsterdam.
Bouvin, Dr. M. J. . . . . 's Gravenhage.
Breesnee, Dr. T.. . . . . Sommelsdijk.
Burg, Dr. C. L. van der . . . . . Laag Soeren.
Cornelissen, Dr. F. J. . . . . Buitenzorg.
Coster, Dr. F. H. Blom. . . . . 's Gravenhage.
Costerman, G. . . . . Zeist.
Elst, Dr. A. van der . . . . . Ned. Oost-Indië.
Eijk, Dr. A. van. . . . . Heusden.
Faille, Dr. Jac. Baart de . . . . . Leeuwarden.
Feijffer, Dr. G. H. de . . . . . Woerden.
Fock, Dr. H. C. A. L. . . . . Utrecht.
Gewin, Dr. M.. . . . . Delden.
Gunning, Prof. Dr. W. M. . . . . Amsterdam.
Gutteling, Dr. C.. . . . . Utrecht.
Hamer, J. F. X.. . . . . Leeuwarden.
Homoet, Dr. J. J. . . . . Arnhem.
Horst, Dr. S. van der . . . . . Amsterdam.
Imans, Dr. M.. . . . . Utrecht.
Juda, Dr. M. . . . . Amsterdam.
Joachim, Prof. J. . . . . Berlijn.
Koster, Prof. Dr. W.. . . . . Hilversum.
Krol, Dr. W. . . . . Dordrecht.
Kuijper, Dr. A. M.. . . . . 's Hertogenbosch.
Laidlaw Purves, Dr. W. . . . . Londen.
Ledeboer, Dr. L. R. E. . . . . Samarang.
Loeff, Dr. W. Rutgers van der . . . . . Leiden.
Maats, Dr. C. . . . . Arnhem.
Manikus, Dr. J. F.. . . . . Kaapstad.
Messchaert, J. M. . . . . Amsterdam.
Moll, Dr. J. A. . . . . 's Gravenhage.
Mulder, Dr. M. E.. . . . . Groningen.
Noorduijn, Dr. C. . . . . Nijmegen.
Oudemans, Prof. Dr. J. A. C.. . . . . Utrecht.
Pameijer, Dr. J. K. . . . . Tiel.
Place, Prof. Dr. Th. . . . . Amsterdam.

Poll, Jhr. J. W. M. van de . . . . . Haarlem.
Prahl, Dr. J. . . . . Amsterdam.
Roijaards, Mr. A. J. . . . . Amsterdam.
Röntgen, J. . . . . Amsterdam.
Rijnberk, Dr. N. van . . . . . Amsterdam.
Schmidt, Dr. F. J. J. . . . . Rotterdam.
Schijff, P. Arts, Off. v. Gez. . . . . Batavia.
Snellen, Dr. K. . . . . Zeist.
Strick van Linschoten, Jhr. Mr. J. C. . . . . Maarssen.
Verschoor, Dr. N. J. F. . . . . Goes.
Voogt, Dr. J. E. de . . . . . Pau (Frankrijk.)
Wely, Dr. D. L. van. . . . . 's Gravenhage.

Stichteressen.

d'Ablaing van Moersbergen, Mevr. de Douairière. . . 's Gravenhage.
Athlone, Gravin van . . . . . Ellekom.
Beaufort, Jonkvrouwe de . . . . . Utrecht.
Beaufort—Sminia, Mevr. de . . . . . Driebergen.
Beaufort van Eeghen, Mevr. W. H. de . . . . . Leusden.
Beuningen—Brain, Mevr. van . . . . . Utrecht.
Beeck Vollenhoven, Mejufvr. van. . . . . Amsterdam.
Bichon Visch, Jonkvrouwe M. J. . . . . 's Gravenhage.
Boetzelaar—Schuijlenburg, Mevr. de Baronesse van. . Maartensdijk.
Borski, Jonkvrouwe M. S. A. . . . . Amsterdam.
Brakell tot den Brakell, J. Baronnes van . . . . . Arnhem.
Bruin, Mevrouw de. . . . . Middelburg.
Bouvin—Boddaert, Mevr. . . . . 's Gravenhage.
Broekmaat, Mevr. de Wed. J. B. . . . . Lochem.
Burger, Dames H. en B. . . . . Rotterdam.
Castro, geb. Teixeira de Mattos, Wed. M. Henriquez de Amsterdam.
Crommelin—Sytzama Mevr. G. A. A. . . . . Velp.
Dijk, Mejufvr. B. . . . . Twello.
Eeghen, geb. A. C. Huijdecoper, Wed. P. van . . . Amsterdam.
Gaastra, Mejufvr. Yffke. . . . . Workum.
Gevers van Endegeest, Mevrouw . . . . . Endegeest.
Goltz, geb. des Tombe, Douairière Gravinne v. . . . 's Gravenhage.
Hacke van Mijnden, geb. Deking Dura Mevr. . . . . Loosdrecht.
Hardenbroek van Lokhorst, geb. de Geer van Rijnhuizen, Baronesse van. . . . . Jutphaas.
Herz, Mevrouw Pauline. . . . . Keulen.
Holmberg de Beckfeldt, Jonkvrouwe Clara. . . . . 't Loo.
Huijdecoper, Jonkvrouwe G. M. J. . . . . Amsterdam.
Huyssen van Kattendijke, Mevr. . . . . Arnhem.
Ittersum, geb. Sandberg, Baronesse van. . . . . Utrecht.
Jansen, geb. Tichelaar, Mevr. de Wed. S. . . . . Apeldoorn.
Janssens, geb. Arriën, Mevrouw . . . . . 's Gravenhage.
Kaa, Jonkvrouwe A. G. van der . . . . . Dordrecht.
Kneppelhout, geb. van Braam, Mevr. . . . . Oosterbeek.
Korteweg, Mevrouw. . . . . Middelharnis.
Lanschot, geb. Kraemer, Mevr. de Wed. H. F. M. van 'sHertogenbosch.

Leeuwen—Matthes, Mevr. van . . . . . Amsterdam.
Lidth de Jeude, Mevrouw de Wed. O. C. A. van . . Tiel.
Lijklama à Nijeholt, Jonkvrouwe. . . . . Utrecht.
Lijnden—de Bruijn, Mevr: de Gravinne van . . . . . Koudekerke.
Meerten, Mejufvrouw C. C. van . . . . . Gouda.
Mendes, Mejufvrouw R.. . . . . Amsterdam.
Messchert van Vollenhoven—van Lennep, Mevr. . . . Amsterdam.
Muller—van Rijckevorsel, Mevr. . . . . Rotterdam.
Oppenheim geb. H. E. Scholten, Mevrouw. . . . . Rotterdam.
Pols, Mejufvr. Nancy. . . . . Utrecht.
Quintus, Mejonkvr. Agnes. . . . . Groningen.
Ragay—van Lidth de Jeude, Mevr. . . . . Utrecht.
Schermbeek, Mevr. de Wed. van. . . . . Utrecht.
Sillem, Mevrouw . . . . . Amsterdam.
Sirtema, van Grovestins, Mejonkvrouw S. . . . . 's Gravenhage.
Taets van Amerongen van de Natewisch, Baronesse Douairière . . . . . Utrecht
Taets vad Amerongen, Mejonkvr. M. A. Baronesse. . Utrecht.
Versteegh, geb. Evekink, Mevr- de Wed. C. . . . . Tiel.
Welderen Rengers—Looxma, Mevr. de Baronesse van Leeuwarden.
Wertheim, Mejufvr. M. . . . . Amsterdam.
Yvoy, Jonkvrouwe d' . . . . . Amsterdam.
Zuijlen van Nijevelt, Vrouwe Douairière van. . . . . 's Gravenhage.

Stichters.

Akersloot van Houten, K. A. . . . . 's Gravenhage.
Andreae, D. H. . . . . Kollum.
Aulnis de Bourouill, Prof. Mr. J. Baron d' . . . . . Utrecht.
Baelde, R. . . . . Rotterdam.
Baert, Mr, J. F. B. . . . . Utrecht.
Beaufort, Jhr. Mr. B. Ph. de . . . . . Baarn
Beaufort, Mr. A. J. de . . . . . Leusden.
Beaufort, J. B. de . . . . . Woudenberg.
Beer, S. J. de . . . . . Utrecht.
Beets, Prof. Dr. Nicolaas . . . . . Utrecht.
Berg, H. P. J. van den. . . . . Samarang.
Berkhout, Jhr. M. P. J. van . . . . . Amsterdam.
Blanckenhagen, Mr. O. M. . . . . Utrecht.
Blussé van Zuidholland, P. . . . . Dordrecht.
Boelens van Eijsinga, Jhr. Mr. van. . . . . Leeuwarden.
Boers, de Wit. . . . . Neerlangbroek.
Boeije, Jhr. L. M. Schuurbecque. . . . . 's Gravenhage.
Borski, J. . . . . Amsterdam.
Bosch, Mr. W. J. M. . . . . Utrecht.
Bosch van Drakenstein, Jhr. Mr L. F. H. J. . . . . Vechten.
Bowman Bart F. R. S., Sir William . . . . . London.
Bruins, L. de . . . . . Beek.
Bunge, J. . . . . Amsterdam.
Bunge, J. P. G. . . . . Amsterdam.
Bunge, J. W. . . . . Rotterdam.

Burger, A. J. F. . . . . Rotterdam.
Bijlandt, Mr. C. J. E. Graaf van . . . . . 's Gravenhage.
Bijleveld, M. F. P. . . . . Nijmegen.
Canneman, E. . . . . 's Gravenhage.
Chabot, J. A. . . . . Rotterdam.
Christoffelse. . . . . Enspeijk.
Citters, Jhr. van. . . . . Twello.
Clercq, de . . . . . Amsterdam.
Cordes, F. W. . . . . Samarang.
Cramerus, E. W. . . . . Amsterdam.
Criellart, J. W. A. . . . . Rotterdam.
Driessen, W. A. . . . . Soerabaya.
Dussen, Jhr. E. van der . . . . . 's Gravenhage.
Eeckhout, Mr. F. J. . . . . Zwolle.
Eeghen, C. P. van . . . . . Amsterdam.
Eeghen, J. van . . . . . Amsterdam.
Eeten, Dr J. C. van . . . . . Utrecht.
Ekker, H. J. . . . . Hengelo.
Enschedé, Mr. J. J. C. . . . . Soerabaya.
Etty, Th. . . . . Arnhem.
Everwijn, A. L . . . . . Arnhem.
Eijsinga, Jhr. Mr T. J. J. van . . . . . Leeuwarden.
Gaastra, Simon . . . . . Workum.
Geer, C. W. E. E. Baron de . . . . . 's Gravenhage.
Gevaerts van Simonshaven, Jhr. P. O. H. . . . . 's Gravenhage.
Gey van Pittius, Luit. Kol. A. R. W. . . . . Ned. Oost-Indie.
Glaser, J. S. . . . . Samarang.
Goldenberg, C. A. G. . . . . Deventer.
Hacke van Mijnden, Mr. Henri . . . . . Amsterdam.
Haeften, Jhr. C. G. van . . . . . Soerabaya.
Haerten, Dr. J. L. H. . . . . Utrecht.
Hamburger, A. D. . . . . Utrecht.
Heeckeren, Mr C. W. B. van . . . . . Samarang.
Heineken, W. . . . . Amsterdam.
Heijkamp, Aartsbisschop Joh. . . . . Utrecht.
Hingst, S. . . . . 's Gravenhage.
Hoeven, Dr. P. Templeman van der. . . . . Utrecht.
Houthuijsen, B. van . , ... Samarang
Hugenpoth, tot Aerdt en Berenclauw, Baron van . . Zevenaar.
Huijdecoper van Nigtevecht, Jhr. Mr. J. E. . . . . Utrecht.
Insinger, J. H. . . . . Amsterdam.
Imans, Dr. M. . . . . Utrecht.
Jacob, Mr. E. H. 's, oud-Commissaris des Konings in de Provincie Utrecht . . . . . Amersfoort.
Jacob, F. F. 's . . . . . Utrecht.
Jacobson, L. J. . . . . Rotterdam.
Jochems, Mr. J. . . . . 's Gravenhage.
Jolles, A. R. . . . . Arnhem.
Joncheere van Harmelen, A. de . . . . . Harmelen.
Jong, Dr. de, voor Mevr. A. de M., Dr. Ed. S. . . 's Gravenhage.
Jonge, Jhr. W. A. C. de. . . . . 's Gravenhage.
Jurgens, J. . . . . Oss.

Kattendijke, Mr. J. M. Baron Huijssen van . . . . Arnhem.
Kessler, Dr. H. M. C. . . . . Utrecht.
Kielstra . . . . . Ee (Friesland.)
Kleiweg, de Erven J. . . . . Hillegersberg.
Kol, H. F. . . . . Utrecht.
Kolff, C. G. . . . . Rotterdam.
Kolff, C. J. van Santen . . . . . Rotterdam.
Kolff, D. H. A. . . . . Rotterdam.
Koopmans, Mr R. . . . . Haarlem.
Kooij, Jan . . . . . Bunschoten.
Kreenen, Dr. . . . . Zwolle.
Kymmell, Mr P. . . . . Leeuwarden.
Langerhuizen, Lz., P. . . . . Huizen.
Ledeboer, Bz. L. V. . . . . Rotterdam.
Lels, Murk. . . . . Alblasserdam.
Lennep, Mr. D. J. C. van . . . . . Weenen.
Lindeboom, L. . . . . Zwolle.
Loopuijt, A. . . . . Schiedam.
Luden, J. . . . . Amsterdam.
Lijcklama à Nijeholt, Jhr. . . . . Beesterzwaag.
Lijcklama à Nijeholt, J. A. . . . . 's Gravenhage.
Lijnden, Mr. R. W. Baron van . . . . . Middelburg.
Lijnden, R. Baron van . . . . . Utrecht.
Lijnden, Mr. R. Melvil Baron van . . . . . 's Gravenhage.
Mansvelt, Dr. A. P. van . . . . . Utrecht.
Mees, J. R. . . . . Rotterdam.
Mees, R. . . . . Rotterdam.
Mees, R. A. . . . . Rotterdam.
Meijen, J. P. . . . . Middelburg.
Michiels van Kessenich, J. A. H. . . . . Roermond.
Moll, J.Bz., J. . . . . 's Gravenhage.
Muller, Joan . . . . . Amsterdam.
Mijnlief, Az., F. . . . . Nieuwerkerk aan den IJssel.
Mijnlief, Az., G. M. . . . . Nieuwerkerk aan den IJssel.
Mijnssen, J. J. . . . . Amsterdam.
Mijnssen, J. W. . . . . Amsterdam.
Naamen van Eemnes, Mr. A. van . . . . . Zwolle.
Nahuijs, Mr. Baron . . . . . Arnhem.
Nauta, Star. . . . . Sappemeer.
Nellesteijn, Mr. W. van . . . . . Utrecht.
Nepveu, C. . . . . Amersfoort.
Neuteboom, P. . . . . Wijhe.
Nienhuis. . . . . Amsterdam.
Nispen van Sevenaar, Jhr. L. van . . . . . Arnhem.
Noyon, Dr. J. . . . . Zwolle.
Oppenheim, D. J. . . . . Rotterdam.
Oudheusden, van. . . . . Woerden.
Pallandt van Oud-Beijerland, W. Baron van . . . . Arnhem.
Pauw van Wieldrecht, Ridder C. . . . . Zeist.
Pelletier, B. . . . . Utrecht.

Pierson, Mr. N. G. . . . . Amsterdam.
Pit, Mr. A. A. . . . . Utrecht.
Plate, Jr. J. G. . . . . Samarang.
Poel, Mr. J. D. van der . . . . . Ameide.
Potter, J. de . . . . . 's Gravenhage.
Pijnappel, M. J. . . . . Amsterdam.
Quarles van Ufford, Jhr. L. J. . . . . Haarlem.
Rau van Gameren, Mr. J. . . . . Arnhem
Reiger, B. . . . . Utrecht.
Ribbius Peletier, G. . . . . Utrecht.
Riemsdijk, Jhr. Mr. Dr. A. D. van . . . . . Utrecht.
Riemsdijk, Jhr. Mr. J. C. M. van . . . . . Utrecht.
Roëll, W. F. Baron . . . . . 's Gravenhage.
Roijaards, Mr. A. J. . . . . Amsterdam.
Rosenthal, George . . . . . Amsterdam.
Rueb, C. . . . . Rotterdam.
Salomonson, Heaman . . . . . Samarang.
Salomonson, M. Wertheim . . . . . Almeloo.
Sandt, Firma G. H. van der . . . . . Utrecht.
Santheuvel, Jhr. Mr. H. W. L. van den . . . . . Dordrecht.
Santheuvel, Jhr. Mr. P. H. J. van den . . . . . Dordrecht.
Scheltinga, Dr. M. de Blocq van . . . . . Oranjewoud.
Schimmelpenninck, Jhr. Mr. F. J. C. . . . . Amsterdam.
Schimmelpenninck van der Oye van Nyenbeek, A. Baron Utrecht.
Schlüter, A. H. . . . . Utrecht.
Schober, Mr. J. H. . . . . Putten.
Schwartzenberg en Hohenlansberg, F. Baron thoe . . Zeist.
Smit Jz., J. . . . . Kinderdijk.
Smit van Nieuw-Lekkerland, L. . . . . Kinderdijk.
Snouck Hurgronje . . . . . Middelburg.
Soesman, T. . . . . Samarang.
Sterling, Mr. J. J. Uijtwerf . . . . . Utrecht.
Stoop van Zwijndrecht, A. . . . . Dordrecht.
Stork, J. E. . . . . Hengeloo.
Straal, M. van der . . . . . Rotterdam.
Straal, N. van der . . . . . Rotterdam.
Suermondt, B. . . . . Aken.
Swinderen, Jhr. Mr. van . . . . . Rijs.
Thiebout, Mr. J. . . . . Zwolle.
Tiedeman J. M. . . . . 's Gravenhage.
Tienhoven, Mr. G. van . . . . . Amsterdam.
Veeckens, van den Broek . . . . . Samarang.
Veldwijk, Mr. R . . . . . Arnhem.
Verbroeck, G. J. J. . . . . Dordrecht.
VerLoren van Themaat, Dr. R. . , ... Utrecht.
Verschuur, Mr. W. A. Baron . . . . . 's Gravenhage.
Virulij, J. P. . . . . Gouda.
Voorhoeve Hz., J. . . . . Rotterdam.
Voorhoeve, J. A. C. . . . . Rotterdam.
Vos van Hagenstein, A. . : . . . . . Dordrecht.
Vos van Nederveen Cappel, Mr. C. L. de . . . . . 's Gravenhage.
Voûte, Mr. Caesar . . . . . Samarang.

Voûte, Ed. . . . . Zeist.
Vrolik, Dr. A. . . . . Arnhem.
Waal, E. de . . . . . 's Gravenhage.
Waller, Mr. H. . . . . Utrecht.
Warnecke . . . . . Samarang.
Wassenaer . . . . . Almen.
Wertheim, A. C. . . . . Amsterdam.
Wesselman van Helmond, Jhr. A. G. . . . . Helmond.
Wessem, J. C. D. van . . . . . Tiel.
Willink, J. H. . . . . Oegstgeest.
Winter, C. de . . . . . Utrecht.
Yvoy van Mijdrecht, Mr. D. M. M. Baron d'Hangest d' . 's Gravenhage.

Corporatiën-Stichters.

Het Burger-Weeshuis . . . . . Arnhem.
Commissie van Heel- en Vroedmeesters . . . . . Nieuwe Tongeren
Regenten van het Oud Burger-Gasthuis . . . . . Nijmegen.
De beide Weeshuizen . . . . . Nijmegen.
Voogden van het Old Burger-Weeshuis . . . . . Sneek.
Het groot Bommelsch Gasthuis. . . . . Zalt-Bommel.
Nederlandsch tandheelkundig Genootschap . . . . .

Bijgekomen Begunstigers sedert 29 Juli 1889. *)

Assen, H. van . . . . . Zwolle.
Beaufort, Jhr. Mr. W. H. de . . . . . Driebergen.
Beelaerts van Benthuizen, G. C. O. . . . . Arnhem.
Beijma, Jhr. Mr. C. L. van . . . . . Leeuwarden.
Bogaers en Zonen . . . . . Helmond.
Brakell Doorwerth, J. W. F. Baron van . . . . . Arnhem.
Brakell Doorweerth, J. G. W. Baron van . . . . . Arnhem.
Brakel, A. Baron van . . . . . Renkum.
Cambier van Nooten, N. E. . . . . Lopik.
Carp, C. . . . . Helmond.
Carp, J. A. . . . . Helmond.
Chijs, L. P. van der . . . . . Amsterdam.
Court van Krimpen, Mr. M. G. del . . . . . Haarlem.
Daendels, L. J. . . . . 's Gravenhage.
Damen, J. . . . . Cothen.
Diemont, Z. F. C. . . . . Putten.
Delden, P. van . . . . . Hengelo (O.)
Dommer van Poldersveld, Jhr. G. . . . . Beek.
Dommer van Poldersveld, Jhr. J. . . . . Beek.
Dooremaal, Dr. van . . . . . 's Gravenhage.
Dooren, Adolphe van . . . . . Tilburg.
Druif, Dr. W. . . . . Kampen.
Dijk—Koster, Mevr. van . . . . . Apeldoorn.
Eijk, Dames van . . . . . Baarn.

---

*) Zie de volledige lijst in het 30ste jaarverslag, 29 Juli 1889.

Eindhoven	Leiden.
Ekker, H. J.	Hengelo (O.)
Ekker, E.	Hengelo (O.)
Engelen, Douairière Jhr. Mr. W. A.	Zutphen.
Engelenberg, P. H. C.	Kampen.
Geer, Lodewijk de	Velp
Gerlings, Mr. C.	Utrecht.
Gladbeek, A Henri van	Helmond.
Gladbeek, Mejufvr. Wilhelmina van	Helmond.
Grevesteijn van Heijst, F. M.	Zutphen.
Groeningen—Roelofz, Mevr.	Delft.
Haaren, F. van	Beek.
Hamburger, A. D.	Utrecht.
Hamster, A. J.	Noordbroek.
Heijst, Mevr. de Wed van	Wijk. b. Duurst.
Herzveld, Mr. L.	Arnhem.
Hinlopen, Mejufvr.	Beek.
Hoijer, A. H.	Wijk bij Duurst.
Hoytema, D. van	Kuilenburg.
Holm, H.	Hengelo (O.)
Jacobse Boudewijnse, Dr C. A. L.	Bennekom.
Jäger, G.	's Gravenhage.
Jong, G. J. de	Gouda.
Kocken, Emile	Arnhem.
Lanschot, F. A. van	'sHertogenbosch.
Lefebure, A.	Amsterdam.
Libourel, Notaris	Beek.
Lookeren Campagne, D. van	Helmond.
Lugt, Arts	Renkum.
Mandele, Mejufvr. J. van der	Delft.
Maritz van Craijensteijn, F. W. H.	Beek.
Maritz van Craijensteijn, Mejufvr.	Beek.
Monchy, D. A. de	Hengelo (O.)
Muralt, Freules de	Utrecht.
Numan, Harbrink	Baarn.
Pesters, C. C. G. de	Groesbeek.
Pesters, Jhr. G. J.	Beek.
Polak, S. H.	Gouda.
Pool, Meijer	Rotterdam.
Post—van der Burg Merk, Mevr.	Delft.
Prince, G.	Gouda.
Prinzen, A.	Helmond.
Prinzen, Fz. W.	Helmond.
Rietstap, Mr. T. M. T.	Rotterdam.
Rovers, Dr. M. A. N.	Beek.
Rijckevorsel, Jhr. A. J. A. van	's Gravenhage.
Santman, H. H.	Hengelo (O.)
Santman, L.	Hengelo (O.)
Schellwald, J. H.	Zwolle.
Schuurbeque Boeije, Jhr. Mr. M. J.	Zierikzee.
Selle, F. E. G.	Utrecht.
Servatius, A. H.	Terwolde.

Snellen, C. M. Arts. . . . . Vreeswijk.
Snellen, Dames . . . . . Zeist.
Steijns, H. M. J. E. . . . . Helmond.
Stork, J. E. . . . . Hengelo.
Surie Brender à Brandis, G. J. . . . . Amsterdam.
Swalme, Dr. A. van der . . . . . Middelburg.
Tienhoven, P. van . . . . . Arnhem.
Thurkow, Mr. C. T. F. . . . . 's Gravenhage.
Veen, Mr. van der . . . . . Beek.
Veeren—de Jong van Beeck en Donk, Mevr. . . . Helmond.
Voogt—Van der Chijs, Mevr. N. A. de . . . . . Wageningen.
Vlissingen, H. L. F. van . . . . . Helmond.
Wehry, George . . . . . Valkenburg.
Wellenberg, H. J. . . . . Oosterbeek.
Wesselman van Helmond, Jonkvr. A. H. . . . . Helmond.
Wttewaal, B. W. . . . . Utrecht.
Wulfften Palthe, R. van . . . . . Almelo.
Wulfften Palthe, W. van. . . . . Hengelo.
Zehender, Frans C. L. . . . . Hengelo (O.)

Ueber eine eigenthümliche Sorte dioptrischer Bilder.

(Ein Beitrag zur Theorie der Cylinderlinsen.)

Von

Dr. Carl Koller,

Zur Zeit Assistenzarzt am Nederl. Gasthuis voor Ooglijders zu Utrecht.

BERLIN.

Hermann Peters.

1886.

Gelegentlich einer dioptrischen Aufgabe, die ich mir gestellt hatte, habe ich mich viel mit Cylinderlinsen beschäftigt und hierbei ganz zufällig eine Reihe von Phänomenen beobachtet, die durch ihre paradoxen Eigenschaften mein Interesse in hohem Grade fesselten, und die, soweit ich habe in Erfahrung bringen können, bisher nicht bekannt waren. — Da alle dioptrischen Erscheinungen von nichts anderem abhängig sind als von der geometrischen Gestalt der brechenden Medien, deren relativen Abständen und Brechungsindices, so konnten jene Phänomene nur besondere, bisher nicht in Betracht gezogene Specialfälle darstellen, auf welche die allgemeinen Regeln über Cylinderlinsen anzuwenden waren. — Indem ich mich aber bemühte die Erscheinungen zu analysiren, erschloss sich mir die theoretisch interessante Thatsache, dass man vermittelst besonderer Veranstaltungen dioptrische Bilder erzeugen könne, die eine merkwürdige Mittelstellung zwischen den reellen und virtuellen Bildern einnehmen. — Dieser Umstand hat mich zur Publication der vorliegenden Arbeit veranlasst. Zur Fesstellung der im Folgenden anzuwendenden Termini will ich vorerst Einiges über die

Cylinderlinsen sagen, hierauf die in Rede stehenden Phänomene beschreiben und in einem dritten Abschnitte die Analyse derselben geben.

A. Die Cylinderlinsen.

Cylinderlinsen nennt man gemeinhin Linsen, von deren zwei optisch wirksamen Begrenzungsflächen mindestens die eine cylindrisch gekrümmt ist, während die andere plan, cylindrisch oder auch sphärisch sein kann. — Die am meisten gebräuchlichen (einfache Cylinderlinsen) stellen Abschnitte eines Glascylinders dar, die parallel zur Achse geführt sind — demgemäss ist die eine Fläche eben, die andere cylindrisch. Da bei diesen Plancylinderlinsen so wie auch bei allen anderen die cylindrische Fläche convex und auch concav sein kann, so ergeben sich als Haupt-Unterabtheilungen: Convex- und Concavcylinderlinsen.

Als Linsenaxe (optische Hauptaxe) ist diejenige Linie anzusehen, welche auf beiden Begrenzungsflächen senkrecht steht. Bei den einfachen Cylinderlinsen entsprechen dieser Definition alle (untereinander parallelen) Cylinder-Radien, welche in dem „axialen Hauptschnitte" liegen.

Axe schlechtweg heisst die Richtung parallel der Cylinderaxe (oder auch erzeugenden Linie); eigentlich ist dies nur ein kurzer Ausdruck für die die Cylinderaxe und Linsenaxe enthaltene Ebene — den axialen Hauptschnitt.

Maximaler Hauptschnitt*) heisst jeder ebene Schnitt der Cylinderlinse, der die Leitlinie enthält; jeder maximale

---

*) Ich werde im Folgenden diese Bezeichnung gebrauchen, analog der Nomenclatur, welche z. B. für dreiaxige Ellipsoide (astigmatische Hornhaut) gebräuchlich ist: Maximaler und minimaler Hauptschnitt (Meridian der stärksten und schwächsten Krümmung).

Hauptschnitt ist senkrecht zur Cylinderaxe so wie zum axialen Hauptschnitt.

Zu den einfachen Cylinderlinsen werden ausser den plancylindrischen auch noch solche gerechnet*), deren beide Grenzflächen cylindrisch gekrümmt sind, wobei die Achsen der beiden Cylinder parallel sein müssen. Sie stehen zu den plancylindrischen Linsen in analogem Verhältnisse wie die planspärischen zu den bisphärischen Linsen; — es sind auch hier die gleichen Variationen möglich.

Bicylindrische Linsen heissen Linsen mit zwei cylindrischen Grenzflächen, deren Achsen sich rechtwinklig kreuzen; da eine derartige Linse sich immer durch eine sphärisch-cylindrische Linse gleicher Wirksamkeit ersetzen lässt und ausserdem die Herstellung schwierig ist, so sind die bicylindrischen Linsen nicht im Gebrauch.

Die sphärisch-cylindrischen Linsen haben wie schon der Name besagt eine sphärische und eine cylindrische Grenzfläche; man kann sich eine solche Linse combinirt denken aus einer plansphärischen und einer plancylindrischen, die mit den ebenen Grenzflächen aneinander gelegt sind.

Die Cylinderlinsen werden seit 25 Jahren ganz allgemein von den Augenärzten zur Correction des „regulären Astigmatismus" angewendet. — In den gewöhnlichen Brillenkästen befindet sich je ein Satz plancylindrischer Convex- und Concavlinsen von $^1/_2$, 1, $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$, 3, $3^1/_2$, 4, $4^1/_2$, 5, $5^1/_2$, 6 Dioptrien, (respective von 2000, 1000, 666, 500, 400, 333, 285, 250, 222, 200, 181, 167 Millimeter Brennweite). — Den Brechungsindex des Glases mit 1,5 angenommen sind diese Linsen also Abschnitte von Glascylindern von resp. 1000, 500, 333, 250, 200 166, 142, 125, 111, 90, 83 Millimeter Radius.

*) Ich folge hier der von Donder's „Anomalien der Refract. und Accommodat. d. Aug." gegebenenen Eintheilung

B. Einige Cylinderlinsen-Phänomene.

I. Wenn man eine Convex-Cylinderlinse von sechs Dioptrien (167 Mm. Hauptbrennweite)*) mit ausgestrecktem Arme (also 35—40 Cm. vom Auge) vor sich hinhält, die Cylinderaxe vertical gestellt, und durch die Linse eine in der Entfernung von einigen Metern (mindestens 1 Meter) befindliche verticale Linie betrachtet, so sieht man dieselbe zwar nicht ganz scharf aber mit hinreichender Deutlichkeit. — Ertheilt man nun der Linse eine Drehung um ihre Axe (Linsenaxe), so beginnt die Linie ihren Ort zu verändern; sie rotirt in gleichem Sinne wie die Linse, aber mit grösserer Geschwindigkeit; wenn die Linse sich um 45° gedreht hat, so scheint die Linie horizontal zu stehen, und wenn die Linse eine Viertel-Rotation (90°) gemacht hat, dann steht die Linie wieder vertical. Dreht man weiter, so setzt die Linie in gleichem Sinne ihre Rotation fort, immer in der Art, dass sie sich genau zweimal so schnell dreht als die Linse. — Angesichts dieser paradoxen Erscheinung könnte man der Vermuthung Raum geben, es sei nicht das Bild jener Linie, das die beschriebene Drehung mache, sondern etwa eine Brennlinie; abgesehen davon, dass dagegen die Drehungsgeschwindigkeit spricht, kann man sich durch den Versuch vom Gegentheil überzeugen. Macht man nämlich in jene Linie zwei Zeichen in angemessener Distanz, so wird man sehen, dass es wirklich das Bild jener Linie selbst ist, das sich dreht.

---

*) Die Erscheinungen lassen sich auch mit Cylinderlinsen von grösserer und geringerer Brennweite, etwa innerhalb der Grenzen von 25—15 Ctm., mit hinreichender Deutlichkeit hervorbringen. — Um in die Massangaben nicht überflüssige Complication hinein zu bringen, wähle ich die Linse von 6 Dioptrien = 167 Mm. Brennweite (ca. 6 Pariser Zoll nach alter Bezeichnung). — Das Auge des Beobachters ist immer als emmetropisch und nicht accommodirt gedacht.

Zwischen je zwei aufeinander folgenden Phasen, in denen die Linie in ihrer natürlichen Stellung erscheint, wird man den Unterschied finden, dass die Linie einmal scharf, das andere Mal etwas verschwommen ist; das letztere dann, wenn Cylinderaxe und Linie parallel sind. — Beobachter, die ein deutliches Bewusstsein von ihrer Accommodation haben, werden finden, dass sie bei starker Accommodationsspannung die Linie auch in der zweiten Stellung scharf sehen können.

II. Wenn die angegebenen Distanzen nicht eingehalten werden, dann ist die Erscheinung verändert: Wenn nämlich die Entfernung der Linse von der Linie kleiner ist als etwa 15 Cm. (also z. B. 10 Cm.) ebenso auch wenn die Entfernung der Linse vom Auge nur etwa 12 Cm. oder weniger beträgt, dann verursacht Rotation der C.-Linse nicht eine gleichsinnige Rotation der Linie sondern eine Pendelbewegung derselben, und zwar während einer vollen Linsenrotation zwei volle Pendelbewegungen der Linie. — Geht man wieder von der Stellung aus wo C.-Axe und Linie parallel sind und dreht dann die Linse, so macht die Linie vorerst eine Excursion im entgegengesetzten Sinne, erreicht bei Drehung der C.-Linse um 45° ihre grösste Amplitude, kehrt dann zurück und ist nach Drehung der Linse um 90° in ihrem vorigen Stande — hat also während einer Viertel-Rotation der Linse eine halbe Pendelbewegung gemacht. Dreht man die Linse weiter, so geht nun die Linie in demselben Sinne mit, erreicht nach einer Achteldrehung der Linse wieder ihren äussersten Stand, um nach einer weiteren Achteldrehung wieder in ihrer Anfangsstellung zu sein. — Zwischen je zwei aufeinander folgenden Phasen, in denen die Linie an ihrem wirklichen Orte gesehen wird, sind dieselben Unterschiede bezüglich Schärfe des Bildes zu bemerken, wie in Versuch I.

III. Das in II beschriebene Phänomen wird von einer

Concav-Cylinderlinse in allen Distanzen hervorgebracht — mit dem Unterschiede, dass die Pendelbewegung in allen Phasen die entgegengesetzte ist als in II.

IV. Bei dem Versuche I ist in Folge davon, dass eine Linie als Object gewählt wurde, eine wichtige Theilerscheinung der Beobachtung entgangen, die sich erst zeigt, wenn man bei übrigens gleicher Versuchsanordnung einen asymmetrischen Gegenstand betrachtet. — Nehmen wir z. B. ein im Profil gezeichnetes Porträt zum Objecte; die Distanzen seien die gleichen wie in I, die Cylinderaxe: 1) vertical. — Durch die Linse sieht man ein zwar nicht scharfes, aber immerhin recht deutliches Bild; das Bild ist aufrecht wie das Object; es hat aber das Merkwürdige, dass Rechts und Links vertauscht sind, dass es sich zu dem Objecte verhält wie das durch einen Planspiegel entworfene Bild. Das heisst: Wenn man von der nicht vollkommenen Schärfe und von den möglicherweise geänderten Grössendimensionen absieht — Umstände die, wie ich später zeigen werde, sich vollkommen corrigiren lassen — so ist das Bild dem Objecte congruent, kann aber mit diesem nicht zur Deckung gebracht werden. — Dreht man nun die Linse, so zeigt das Bild ein ganz gleiches Verhalten wie vorher die Linie. 2) Wenn die Cylinderaxe um 45° gegen die Verticale geneigt ist, steht das Bild horizontal — Object und Bild kehren sich die gleichen Seiten zu. 3) Steht die Cylinderaxe horizontal, so steht das Bild auf dem Kopfe, rechts und links sind aber nicht vertauscht: kurz in jeder Stellung ist dieses dioptrische Bild ein „Spiegelbild" des Objectes. Zwischen jedem Objecte und seinem „Spiegelbilde" lässt sich eine Symmetrie-Ebene construiren; bei einem wirklichen Spiegelbilde (Bild eines Planspiegels) fällt die Symmetrie-Ebene mit der Spiegelebene zusammen. — Suchen wir in unserem Falle die ideale Symmetrie-Ebene auf, so finden wir Folgendes: In der Anfangsstellung (Cylinderaxe vertical) ist die Symmetrieebene

vertical; in der zweiten Stellung (Cylinderaxe 45° gegen den Horizont) steht das Bild horizontal und kehrt dem verticalen Objecte die gleiche Seite zu: die Symmetrie-Ebene ist also um 45° gegen beide geneigt, genau wie die Cylinderaxe; in der dritten Stellung (Cylinderaxe horizontal) steht das Bild auf dem Kopfe; die Symmetrie-Ebene ist horizontal, wieder so wie die Cylinderaxe. In jeder Stellung wird die ideale Symmetrie-Ebene zwischen Object und Bild durch eine Ebene dargestellt, die die Cylinderaxe und die optische Axe enthält — diese Ebene aber haben wir als axialen Hauptschnitt definirt.

Ganz ebenso wie das beschriebene Bild unserer Cylinderlinse würde sich bezüglich Stellung und Drehungsgeschwindigkeit das Bild eines Planspiegels verhalten, der um die Verbindungslinie von Beobachter und Object als Axe derart gedreht würde, dass Spiegelebene und Axe jederzeit parallel sind.

Ganz analog verhalten sich auch die Bilder, welche man erhält, wenn man durch ein gleichschenkliges rechtwinkliges Prisma parallel der Hypothenusenfläche hindurchsieht,*) wobei eben die Hypothenusenfläche als Spiegelebene wirkt.

Was nun die Dimensionen des Bildes anbelangt, so wird man Folgendes bemerken: Durch Vor- und Zurückschieben der Linse in der Richtung der optischen Axe wird man leicht eine Stellung finden, in der das Bild bezüglich aller seiner Dimensionen sich gleichmässig verhält; grössere oder geringere Entfernung der Linse vom Auge bewirkt eine Verzerrung des Bildes, so zwar dass bei grösserer Entfernung die Dimension in der Richtung der Cylinderaxe überwiegt, bei geringerer Entfernung die Dimension in darauf senkrechter Richtung; wenn also beispielsweise Object und Linsenaxe vertical stehen, so ist im ersten Falle das Bild in die Länge verzogen, im zweiten Falle in die Breite.

---

*) Helmholtz, Handb. d. physiol. Ophth., S. 476.

Concavcylinderlinsen geben überhaupt nie derartige spiegelbildartige Bilder, und die durch Concavcylinder hindurchgesehenen Objecte sind immer in der Richtung der Cylinderaxe unverändert, in darauf senkrechter verschmächtigt.

V. Man zeichne auf ein Blatt Papier zwei sich rechtwinklig kreuzende Linien, zur Unterscheidung von ungleicher Farbe — etwa blau und roth; wenn man nun die Zeichnung auf den Tisch legt, die Convex-Cylinder-Linse von 6 Dioptrien in einem Abstande von weniger als 20 Cm. (etwa 15) darüber hält und nun mit einem Auge aus einer Höhe von 60—80 Cm. (von der Tischfläche aus gerechnet) durch die Linse auf die Zeichnung sieht, so bemerkt man folgendes: — Der von jenen 2 Linien eingeschlossene Winkel erscheint nur dann als rechter, wenn die Linsenaxe mit einer jener Linien parallel ist; dreht man die Linse, so beginnen beide Linien jene Pendelbewegung, welche schon in II beschrieben wurde; da sich die 2 Linien aber (wie gleichfalls aus genauer Beobachtung des Phänomen II zu ersehen ist) immer in entgegengesetzten Phasen der Bewegung befinden, so wird jeder der 4 rechten Winkel nach einander spitz und stumpf — (wobei natürlich zwei aneinander stossende Winkel sich entgegengesetzt, zwei gegeüberliegende sich gleichartig verhalten). — Stumpfwinkelig wird immer jenes Quadrantenpaar, in das die Cylinderachse eintritt, spitz dasjenige, aus welchem sie austritt.

Hält man die Cylinderlinse etwa 21 Cm. über der Zeichnung mit dem Kreuze (das Auge wieder 40—60 Cm. über der Linse) und richtet man die Cylinderaxe so, dass sie mit jeder der Linien einen $<$ von 45^0 einschliesst, so werden die rothe und blaue Linie durch die Linse hindurch als vollkommen parallel neben einander gesehen (oder vielmehr diejenigen Stücke der Linien, die man durch die Linse hindurch sehen kann). — Die Richtung der Linien erscheint rechtwinklig auf die Cylinderaxe, ihr gegen-

seitiger Abstand kann verschieden gross sein und hängt davon ab ob, ein dem Durchkreuzungspunkte näherer oder fernerer Abschnitt der Zeichnung betrachtet wird. — Richtet man das Auge auf den Durchkreuzungspunkt, so decken sich die Linien; lässt man die Visirlinie an der Halbirungslinie eines Quadrantenpaares dahingleiten oder giebt man der Linse eine entsprechende Verschiebung, sonähern oder entfernen sich die Linien von einander, immer parallel bleibend; im Durchkreuzungspunkt wechseln sie die Seite.*)

Um sich eine exacte Vorstellung darüber zu bilden, wie die beschriebenen Erscheinungen zu Stande kommen, wird man nach der allgemeinen Methode der Dioptrik auf die Elemente zurückgehen müssen und die Frage zu beantworten haben, welcher Art ein Punkt unter den gegebenen Verhältnissen abgebilget oder gesehen wird.

Wie sich die Strahlen eines leuchtenden Punktes bei ihrem Durchgange durch eine Cylinderlinse verhalten, ist in den Arbeiten über die Theorie der Cylinderlinsen allerdings wiederholt Gegenstand der Darstellung gewesen; doch will ich mir erlauben wegen der Gleichförmigkeit der Behandlung mit diesem einfachen Probleme zu beginnen. Daran wird sich dann die Untersuchung über die Wirksamkeit einer aus einer Cylinder- und einer sphärischen Linse bestehenden Combination anschliessen, welcher Fall eben in den beschriebenen Phänomenen gegeben ist.

C. Erklärung der Erscheinungen.

Methode der Darstellung.

Zur Behandlung der vorliegenden dioptrischen Aufgaben habe ich die Methode der „darstellenden Geometrie" gewählt, indem ich hierbei einem Rathe gefolgt bin, den

*) Cylinder- und Sattelspiegel bringen ganz analoge Erscheinungen hervor, wie die beschriebenen; jene sind etwas allgemeiner bekannt, indem man bisweilen in Jahrmarktsbuden und dergleichen Gelegenheit hat, sie zu sehen.

F. E. Reusch in seiner „Theorie der Cylinderlinsen", Leipzig, Teubner, gegeben hat. — Die „descriptive Geometrie" stellt bekanntlich Punkte, Linien, Flächen und Körper durch ihre Projectionen auf ein System von 2 (respective 3) gegen einander senkrechten Ebenen dar. — Dass es zulässig ist, Bildobjecte und brechende Flächen durch ihre Projectionen darzustellen, innerhalb dieser Projectionen nach dioptrisch gültigen Regeln Constructionen vorzunehmen, und aus den Resultaten dieser Constructionen in der Fläche die Raumgebilde wieder aufzubauen, bedarf keiner weiteren Erörterung, da ja die analytische Geometrie, welche im Wesen das Gleiche thut, die klassische Methode der Dioptrik ist.*)

I. Abbildung eines Leuchtpunktes durch eine Cylinderlinse.

a) Der Leuchtpunkt liege in der Ebene des axiolen Hauptschnittes.

Man denke sich eine einfache Cylinderlinse in Bezug auf ein Projectionssystem von zwei gegen einander senkrechten Ebenen derart orientirt, dass der eine Hauptschnitt, z. B. der maximale der Ebene I, der andere, also der axiale der Ebene II parallel sei. In Folge dessen stellt sich die Cylinderlinse in der Projection I mit kreisbogenförmiger (Leitlinie), in Projection II mit geradliniger Begrenzung (erzeugende Linie) dar. (Siehe Fig. 1 und 2.)

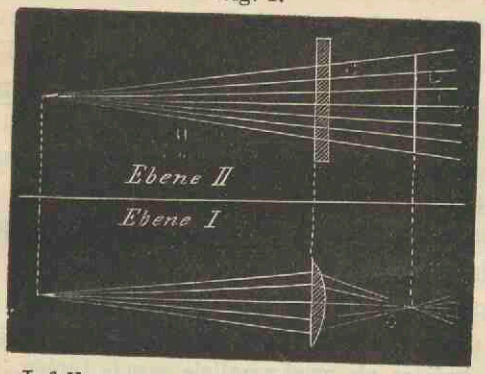
Ein von einem Leuchtpunkte ausgehendes Strahlenbüschel kann man sich nun in eine Anzahl von unter einander divergenten Strahlenfächern derart zerlegt denken, dass ihre Ebenen sämmtlich auf Projectionsebene II senk-

*) In allen folgenden Figuren sind die Projectionen von Lichtstrahlen und Linsen auf zwei gegen einander senkrechte Ebenen dargestellt. Die in jeder Figur wiederkehrende, die Zeichnung halbirende horizontale Linie ist die Durchschnittslinie jener zwei Ebenen. Von diesen mag die untere als in der Ebene des Papiers liegend vorgestellt werden, die obere dagegen soll man sich um die Durchschnittslinie wie um ein Charnier gedreht denken, bis sie auf der unteren senkrecht steht.

recht stehen; jeder solche Fächer hat dann in Ebene II eine gerade Linie zur Projection, und die Divergenz der Fächer unter einander wird durch die Divergenz dieser Geraden dargestellt.

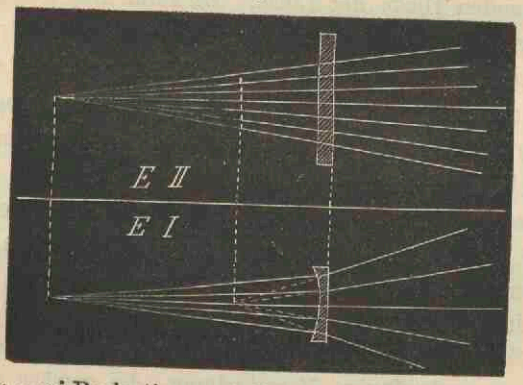
Die Projectionen der verschiedenen Strahlenfächer

Fig. 1.



auf Ebene I fallen alle zusammen, was ohne weiteres einleuchtet, wenn man sich das Strahlenbüschel in anderer Weise zerlegt denkt, nämlich in eine Reihe von Fächern, die auf Ebene I senkrecht stehen.

Fig. 2.



Die zwei Projectionen sind nun gesondert zu behandeln.

In Projection I haben wir einen Querschnitt der Cylinserlinse vor uns, der sich durch nichts von dem

Querschnitt einer sphärischen Linse unterscheidet. Die Projection des Leuchtpunktes liegt auf der optischen Axe dieses Linsenquerschnittes, gemäss der Voraussetzung, dass der Leuchtpunkt im axialen Hauptschnitte liege. — Der von diesem Punkte ausstrahlende Fächer wird durch die Linse in Einem Punkte der Axe zusammengebrochen, welcher dem Leuchtpunkte in Bezug auf den Linsenquerschnitt conjugirt ist und dessen Lage durch die Formeln: $\frac{1}{f} + \frac{1}{a} = \frac{1}{F}$ und $\frac{1}{F} = (n-1)\left(\frac{1}{r} - \frac{1}{\varrho} + \frac{n-1}{n \cdot r \cdot \varrho}\right)$ gegeben ist. — Der gebrochene Strahlenfächer stellt die Projection I aller Strahlen nach ihrer Brechung und der Vereinigungspunkt die Projection aller Vereinigungsorte der Strahlen dar.

Betrachten wir nun Projectionsebene II:

In dieser Ebene erscheinen die Begrenzungsflächen der Cylinderlinse als zwei parallele gerade Linien, geradeso als ob eine Platte mit planparallelen Flächen vorläge. Streng genommen würden der cylindrischen Fläche nicht bloss Eine sondern eine ganze Anzahl von geraden Linien als Projection zukommen, entsprechend der vom Rande gegen die Mitte zunehmenden Dicke der Linse. Es kann dies jedoch vernachlässigt werden, wenn man hier die in dioptrischen Ableitungen gebräuchliche Einschränkung macht, dass die Dicke der Linse überhaupt eine geringe sei, und dass Randstrahlen, sowie Strahlen von allzu schiefer Incidenz auszuschliessen sind.

Das homocentrische Lichtbüschel wird in dieser Projection durch eine Anzahl von aus einem Punkte divergirenden Strahlen repräsentirt — deren jeder die Projection eines Strahlenfächers ist. — Die Strahlen dieser Projection erleiden keine Veränderung ihrer Richtung, nur eine geringfügige Verschiebung, die gemäss der gemachten Einschränkung unberücksichtigt bleiben kann. Aus der Sprache der Construction in Worte übersetzt

heisst dies: Die einem Fächer angehörenden Strahlen bleiben auch nach ihrer Brechung in der Cylinderlinse insgesammt in der Ebene ihres Fächers.

Fassen wir die Ergebnisse beider Projectionen zusammen:

Gemäss Projection I werden die Strahlen eines jeden Fächers, die ja zufolge Projection II auch nach der Brechung in der Ebene ihres Fächers verbleiben, wieder in Einem Punkte vereinigt; — die Vereinigungspunkte der verschiedenen Fächer aber liegen in einer zu Ebene I senkrechten Geraden, was daraus folgt, dass alle diese Punkte die gleiche Projection I haben:

Das von einer Cylinderlinse entworfene Bild eines im axialen Hauptschnitte gelegenen Punktes ist eine, gleichfalls in diesem Hauptschnitte gelegene, zur Cylinderaxe parallele gerade Linie — die Brennlinie. Die Brennlinie kann reell und auch virtuell sein, je nach dem Werthe und Vorzeichen der in den Gleichungen (Seite 180) vorkommenden Grössen — ganz homolog den Bildpunkten spärischer Linsen. — Die Länge der Brennlinie hängt hauptsächlich ab von dem Oeffnungswinkel des in Betracht kommenden Lichtbüschels und der Summe respective Differenz der conjugirten Brennweiten; unter Umständen kann sie auch von der Grösse des angewendeten Linsenstückes (in axialer Richtung) beeinflusst werden.

Wenn man das durch eine Convex-Cylinderlinse entworfene Bild eines Leuchtpunktes durch einen an passender Stelle angebrachten Schirm auffängt, so erhält man thatsächlich eine der Cylinderaxe parallele Lichtlinie; die Linie macht natürlich jede Rotation der Linse mit gleicher Geschwindigkeit mit.

Für die räumliche Auffassung wichtig erscheint noch folgende Ueberlegung:

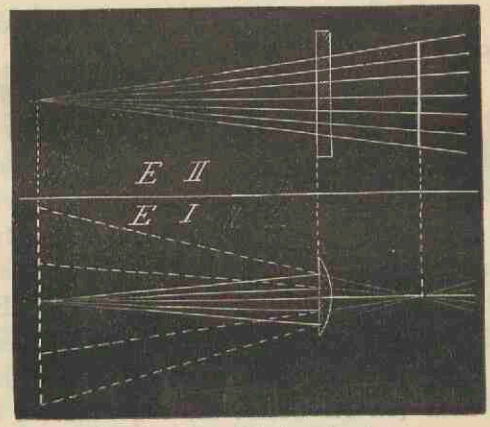
Nach ihrer Vereinigung in der Brennlinie divergiren die Strahlen wieder; sie gehen aber von der Brennlinie nicht so aus wie die Strahlen von einer leuchtenden Linie.

Jeder Punkt der Brennlinie kann Strahlen nur in seiner Eigenschaft als Durchkreuzungspunkt entsenden.

Verlängert man die in jedem Punkte der Brennlinie sich kreuzenden, also je einem Fächer angehörenden Strahlen nach rückwärts (vergl. Fig. 3), so liegen auch diese Verlängerungen insgesammt in der Fächer-Ebene.

Die Ebenen der einzelnen Fächer aber schneiden sich gemäss der Disposition in einer geraden durch den Objectpunkt hindurchgehenden Linie, welche sich mit der Cylinderaxe rechtwinkelig kreuzt. — Durch diese Linie

Fig. 3.



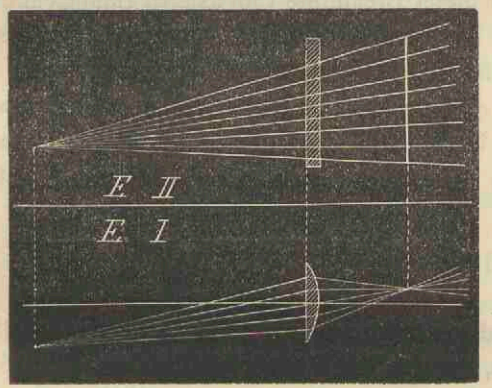
also müssen alle Strahlen hindurchgehen, wenn man sie nach rückwärts verlängert, oder sie haben alle eine solche Richtung, als wenn sie von dieser Linie ausgehen würden. Da diese Linie der virtuellen Durchkreuzung ein nothwendiges Supplement für jede Brennlinie, ob reell, ob virtuell, darstellt, so will ich sie im Folgenden „supplementäre Brennlinie" nennen.

b) Der Leuchtpunkt liege nicht in der Ebene des axialen Hauptschnittes.

Die Orientirung der Linse gegen das Projectionssystem sei die gleiche wie vorher, folglich sind auch die Projectionen der Linse die gleichen wie früher. — Das

von dem Leuchtpunkte ausgehende Strahlenbüschel denken wir uns wieder in eine Anzahl von Strahlenfächern zerlegt, deren Ebenen auf E II senkrecht stehen, die daher alle dieselbe Projection I haben. Für diese Projection ist es ganz so, als hätten wir den Querschnitt einer sphärischen Linse vor uns und einen Leuchtpunkt, der nicht auf der optischen Axe dieser Linse (Projection des axialen Hauptschnittes) liegt. (Vergl. Fig. 4). Die Strahlen auch eines solchen Punktes werden bekanntlich wieder in einem Punkte vereinigt, der auf der entsprechenden Nebenaxe gelegen ist.

Fig. 4.



Das vom Bildpunkte auf die optische Axe gefällte Loth schneidet dieselbe in einer Distanz von der Linse, die durch die Formel $\frac{1}{f} + \frac{1}{a} = \frac{1}{F}$ gegeben ist; der Abstand des Bildpunktes von der optischen Axe berechnet sich durch die Proportion $L_0 : L_b = a : f$.

Für die Projection II liegen die Verhältnisse ganz so wie in dem früheren Falle; die Linien, deren jede die Projection eines Strahlenfächers darstellt, erleiden in dem Längsschnitte der Linse keine Richtungsveränderung, woraus wiederum folgt, dass die Strahlen eines jeden

Fächers auch nach ihrem Durchgange durch die Cylinderlinse in der Ebene dieses Fächers verbleiben.

Da alle Strahlenfächer die gleiche Projection I haben, und die Projection sämmtlicher Vereinigungsorte auf Ebene I ein Punkt ist, so müssen die Vereinigungspunkte der einzelnen Strahlenfächer in einer Geraden übereinander liegen, die auf Ebene I senkrecht — zur Cylinderaxe parallel ist: — Das durch eine Cylinderlinse entworfene Bild eines nicht im axialen Hauptschnitte gelegenen Punktes ist also gleichfalls eine zur Cylinderaxe parallele Brennlinie; aus den oben angegebenen Formeln berechnet sich leicht der Abstand dieser Brennlinse vom axialen Hauptschnitte; desgleichen ergiebt sich daraus, ob die Brennlinie reell oder virtuell ist. Wenn die Brennlinie reell ist, dann liegt sie auf der entgegengesetzten Seite des axialen Hauptschnittes als der leuchtende Punkt und zwar um so weiter davon entfernt, je weiter der leuchtende Punkt vom Hauptschnitte abliegt.

Abbildung eines ebenen Objectes durch eine Cylinderlinse.

In den zwei behandelten Fällen sind die Anhaltspunkte gegeben, um das durch eine Cylinderlinse entworfene Bild eines Objectes zu construiren: das Bild wird aus einer Reihe von Brennlinien bestehen müssen, die sämmtlich untereinander und der Cylinderaxe parallel sind, und deren Länge von den früher angegebenen Umständen abhängig ist; die Brennlinien aller Objectpunkte, die in einer zur optischen Axe senkrechten Ebene liegen, werden in einer gleichfalls zur optischen Axe senkrechten Bildebene gelegen sein.

Wenn man thatsächlich ein leuchtendes Object — etwa eine Lampe der Abbildung durch eine Convex-Cylinderlinse unterwirft, so entsteht in der der Objectentfernung (in Bezug auf den Linsenquerschnitt) conjugirten Distanz als Bild jenes Objectes ein System von Brennlinien; man

kann dieses Bild auf einem Schirme auffangen. Sämmtliche Brennlinien sind der Cylinderaxe, also auch untereinander parallel und liegen je auf der entgegengesetzten Seite des axialen Hauptschnittes als der entsprechende Objectpunkt. — Die Brennlinien sind alle ungefähr gleich lang, da ihre Länge bei diesem Versuche hauptsächlich von der Grösse (Länge) des Linsenstückes abhängt, wenn anders der Bedingung genügt ist, dass Strahlen von allzu schiefer Incidenz ausgeschlossen sind und falls nicht etwa ein Diaphragma angewendet wurde. In Folge dieses Verhaltens decken sich die Brennlinien jener Punkte, deren gegenseitiger Abstand der Linsenaxe parallel ist und das aufgefangene Bild hat nur eine ganz entfernte Aehnlichkeit mit dem Objecte. — Es erscheinen nur diejenigen Linien des Objectes im Bilde wieder als solche, die der Linsenaxe parallel verlaufen.

Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn man das durch die Cylinderaxe entworfene Bild nicht mittelst eines Schirmes auffängt, sondern die Strahlen ungehindert weiter gehen lässt, um sie dann der Brechung in einer spärischen Linse (oder den Medien des Auges) zu unterwerfen.

Die constructive Behandlung gestattet nicht eine derartige Allgemeinheit als die Rechnung; ich werde mich daher bei diesem etwas complicirten Probleme auf specielle Fälle beschränken, wie sie eben in den beschriebenen Versuchen vorliegen.

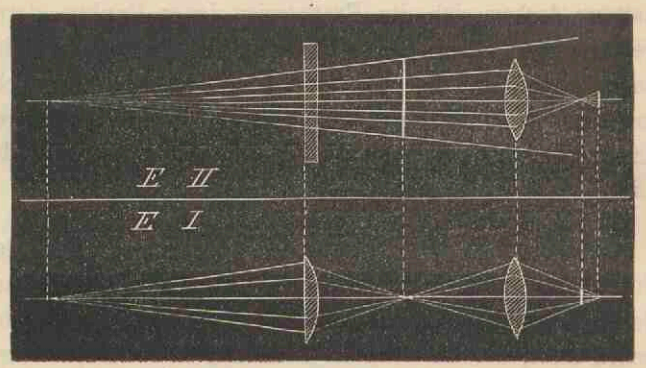
II. System, bestehend aus einer Convexcylinder- und einer sphärischen Linse.

(Entfernung beider jedenfalls bedeutend grösser als die Summe ihrer Brennweiten.)

Für die nun folgenden Fälle werde die Annahme gemacht, dass sich hinter einer Convexcylinderlinse noch eine sphärische Linse (oder das Auge) befinde, derart dass 1) die optischen Axen beider zusammenfallen 2) dass die

sphärische Linse um mehr als ihre Brennweite von jener zur optischen Axe senkrechten Ebene entfernt sei, in die das Cylinderlinsenbild zu liegen kommt. — Was die erste Bedingung betrifft, so habe ich schon früher erwähnt, dass als Linsenaxe der Cylinderlinse jeder Cylinderradius gelten kann, der im axialen Hauptschnitte liegt; die zweite Bedingung enthält gleichzeitig schon eine Beschränkung für die Lage des Objectpunktes.

Fig. 5.



a. Der leuchtende Punkt liege auf der opt. Axe.

Die Orientirung der Cylinderlinse sei die gleiche wie vorher; die Projectionen I und II der sphärischen Linse sind congruent. (Vergl. Fig. 5). In Ebene I ist für die sphärische Linse der auf ihrer Axe gelegene Punkt als Objectpunkt zu betrachten, welcher die Projection der Brennlinie ist. — In dem diesem Punkte conjugirten Abstande werden die Strahlen dieser Projection nach ihrer Brechung in der sphärischen Linse wieder in einem Punkte vereinigt. — Hieraus folgt das der Vereinigungsort des ganzen Lichtbüschels im Raume entweder auch ein Punkt oder eine auf Ebene I senkrechte Gerade sein muss, zwischen welchen Möglichkeiten Projection II zu entscheiden hat.

In Projection II ist für die sphärische Linse die Projection des ursprünglichen Leuchtpunktes das Object, da ja die Strahlen dieser Projection in ihrer Richtung durch die Cylinderlinse nicht beeinflusst worden sind; in der jenem Punkte conjugirten Distanz wird die sphärische Linse die Strahlen dieser Projection wieder in einem Punkte vereinigen, woraus wiederum folgt, dass das ganze Bündel als räumlichen Vereinigungsort entweder einen Punkt oder eine auf Ebene II senkrechte Gerade hat; darüber muss Projection I entscheiden.

Die zwei Vereinigungspunkte in I und II haben nicht gleichen Abstand von der sphärischen Linse; vielmehr muss der in II näher an derselben liegen, da der zugehörige Objectpunkt auf der andern Seite der Linse weiter entfernt ist als der in I; es können daher jene zwei Punkte nicht die Projectionen eines und desselben Punktes im Raume sein, sie sind ein jeder die Projection einer anderen Geraden, die auf Ebene I respective II senkrecht stehen, einander im Raume rechtwinkelig kreuzen und deren kürzester Abstand auf der optischen Axe gelegen ist.

Zu dem gleichen Resultat leitet auch folgende Ueberlegung: Nach dem Durchgange durch eine Convexcylinderlinse haben die Strahlen eines leuchtenden Punktes eine solche Richtung als wenn sie von der Brennlinie ausgehen würden; sie gehen aber von dieser nicht nach allen Richtungen aus, sondern nur derart, dass sie auch als von der „supplementären Brennlinie" kommend aufgefasst werden können. — Denkt man die reelle Brennlinie als Object für die sphärische Linse, so folgt daraus, dass in conjugirter Distanz ein reelles Bild davon entsteht, also eine kleine Linie, die der Cylinderaxe parallel ist. (Diese unterscheidet sich allerdings noch in einem wichtigen Punkt von dem reellen Bilde einer leuchtenden Linie — nämlich in der Länge). Denkt man hingegen die Strahlen als von der supplementären Brennlinie ausgehend, so folgt daraus, dass in einer

dem Orte dieser letzteren conjugirten Distanz ein reelles Bild der supplementären Brennlinie entstehen muss, also eine kleine Linie deren Richtung auf die Cylinderaxe senkrecht ist. Sämmtliche Strahlen des leuchtenden Punktes gehen also, nachdem sie unser Linsensystem passirt haben, nacheinander durch zwei einander rechtwinklig kreuzende Linien hindurch, die vollkommen analog sind den Sturmschen Brennlinien, bekanntlich den Vereinigungsorten eines homocentrischen Lichtbündels nach seiner Brechung in einem dreiaxigen Ellipsoid. Die Distanz zwischen den Brennlinien — somit den Ort der dichtesten Zusammendrängung aller Strahlen — wird nach Sturm die „Brennstrecke" genannt. — Die Art, in welcher der Querschnitt eines Strahlenbündels (vorausgesetzt dass er vor der Brechung kreisförmig war) auf dieser Strecke sich aus der ersten Brennlinie in eine Ellipse, dann einen Kreis, dann wieder eine Ellipse, dann endlich in die zweite Brennlinie verwandelt, ist so häufig der Gegenstand der Darstellung gewesen, dass ich hier darüber weggehen kann.

Dagegen will ich einiges über die Umstände sagen, welche die Länge und den Abstand der Brennlinien bestimmen, da dies für die Schärfe des Bildes von wesentlichem Einfluss ist und überhaupt die Thatsache erklärt, dass eine Linsencombination von beschriebener Art einigermassen scharfe Bilder liefert.

Auf die Länge der Brennlinien haben folgende Umstände Einfluss (vergl. Fig. 5):

1) Sie sind um so kürzer, je kleiner der Oeffnungswinkel des Strahlenbüschels ist; natürlich werden sie auch kleiner gemacht durch ein an beliebiger Stelle des Systems angebrachtes Diaphragma;

2) um so kürzer, je kürzer die Brennstrecke ist.

Die Brennstrecke aber ist um so kürzer:

3) je kleiner die Hauptbrennweite der sphärischen Linse ist;

4) je weiter sowohl leuchtender Punkt als sein Cylinderlinsenbild von der sphärischen Linse abliegen.

Der Einfluss, den die Grösse des Oeffnungswinkels hat, leuchtet von selbst ein.

Ad. 2. Nennen wir den Abstand der ersten Brennlinie vom optischen Centrum der sphärischen Linse a, den der zweiten b; den Durchmesser der Linse (der hier den Querschnitt des Lichtbündels bestimmen mag) d, so ist

die Länge der Brennstrecke $= b - a$;

die Länge der ersten Brennlinie $B_1 = \frac{(b - a) \cdot d}{b}$;

die Länge der zweiten Brennlinie $B_2 = \frac{(b - a) \cdot d}{a}$.

Wie diese Gleichungen zeigen, steht die Länge der Brennlinien in geradem Verhältnisse zur Länge der Brennstrecke.

Ad 3 und 4. Es sei die Entfernung des Objectpunktes vom Centrum der sphärischen Linse $= o$; die Entfernung seines Cylinderlinsenbildes vom Centrum der Linse $= c$; die Hauptbrennweite der sphärischen Linse $= F$.

Dann bestehen die Gleichungen:

$$\frac{1}{o} + \frac{1}{a} = \frac{1}{F} \text{ und } \frac{1}{c} + \frac{1}{b} = \frac{1}{F}.$$

Daraus erhält man:

$$a = \frac{F \cdot o}{o - F}; \quad b = \frac{F \cdot c}{c - F}$$

$$b - a = \frac{F \cdot c\,(o - F) - F \cdot o\,(c - F)}{(o - F)\,(c - F)}$$

$$= \frac{F^2\,(o - c)}{(o - F)\,(c - F)}.$$

Aus letzterer Gleichung ist ersichtlich, dass die Länge der Brennstrecke sehr rasch zunimmt, wenn die Hauptbrennweite der sphärischen Linse wächst; ferner ist daraus zu ersehen, dass die Brennstrecke um so kleiner wird, je

grösser O und c an und für sich sind, also je weiter Objectpunkt und Cylinderlinsenbild von der sphärischen Linse abliegen; und dass sie um so kleiner wird, je kleiner O — c ist, also je näher jene zwei Punkte aneinander liegen.

Die Länge der Brennlinien und Brennstrecke von Objectpunkten, die nicht auf der optischen Axe liegen, hängt in gleicher Weise von denselben Umständen ab; die Ableitung ist um ein Weniges complicirter.

Für das Zustandekommen eines möglichst scharfen Bildes (möglichst kleine Brennlinien und kurze Brennstrecke) sind also Folgendes die günstigsten Bedingungen:

1) Geringe Oeffnung des Lichtbündels.

2) Grosse Entfernung des Objectpunktes.

3) Grosse Entfernung des Cylinderlinsenbildes.

4) Gegen die beiden letzteren Grössen vergleichsweise kleine Brennweite der sphärischen Linse.

Wenn diese günstigen Bedingungen thatsächlich erfüllt, also Brennlinien und Brennstrecke verschwindend klein geworden sind, dann wird das Bild eines in der optischen Axe gelegenen Leuchtpunktes beinahe wieder ein Punkt sein und bezüglich seiner Lage sich nicht von dem nur durch die sphärische Linse (ohne Mitwirkung der Cylinderlinse) erzeugten Bilde unterscheiden; denn der Ort der ersten Brennlinie ist von der Cylinderlinse ganz unabhängig.

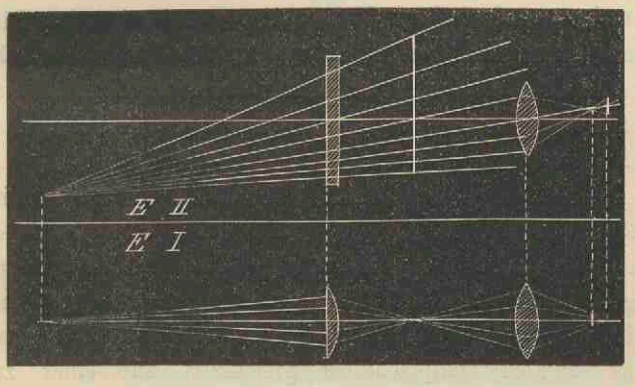
b) Der leuchtende Punkt liege zwar nicht auf der optischen Axe, aber im axialen Hauptschnitt.

Die Orientirung der Cylinder- und sphärischen Linse sei die gleiche wie früher. — Es muss bemerkt werden, dass, während eine einfache Cylinderlinse Einen axialen, aber unendlich viele einander parallele maximale Hauptschnitte besitzt, eine Combination wie die unserige auch nur Einen maximalen Hauptschnitt hat, nämlich denjenigen, welcher die optische Axe enthält. Der Leuchtpunkt liege

also im axialen Hauptschnitte und auf einer Seite des maximalen, in einer Entfernung, die der früher gestellten Bedingung bezüglich des Ortes Genüge thut, an dem das Cylinderlinsenbild zu liegen hat.

In Ebene II (vergl. Fig. 6) ist die Projection des Leuchtpunktes Objectpunkt für die sphärische Linse, da ja die Strahlen dieser Projection in der Cylinderlinse keine Brechung erleiden; sie werden in Einem Punkte wieder vereinigt, der nach bekannten Regeln auf der Nebenaxe, an der anderen Seite der optischen Axe zu suchen ist

Fig. 6.



(Lothpunkte auf der Axe in conjugirten Entfernungen, Lothe selbst diesen proportional).

In Ebene I ist die auf der optischen Axe gelegene Projection der ursprünglichen Brennlinie Objectpunkt für die sphärische Linse. — In der conjugirten Distanz, die grösser ist als die entsprechende in II (nämlich des Lothpunktes auf der optischen Axe), werden die Strahlen dieser Projection wieder in Einem Punkte gesammelt.

Die Vereinigungspunkte in I und II können nicht Projectionen ein und desselben Punktes im Raume sein, sie sind wiederum ein jeder die Projection einer auf Ebene I resp. II senkrechten Geraden.

Sämmtliche Strahlen des leuchtenden Punktes passiren nach ihrem Austritte aus dem System zwei einander im Raume rechtwinkelig kreuzende Gerade, wovon die dem System nähere zur Cylinderaxe rechtwinkelig, die entferntere ihr parallel ist. Beide Brennlinien liegen auf der anderen Seite des maximalen Hauptschnittes als der leuchtende Punkt und ihr kürzester Abstand, die Brennstrecke, liegt im axialen Hauptschnitte auf demjenigen Strahle, der sowohl die Cylinder- als die sphärische Linse ungebrochen passirt.

Nehmen wir an, dass in Folge der auf Seite 190 genannten günstigen Bedingungen Brennlinien und Brennstrecke verschwindend klein seien, dann wird das Bild eines im axialen Hauptschnitte gelegenen Punktes beinahe wieder ein Punkt sein und bezüglich seiner Lage sich so verhalten, als ob es nur durch die sphärische Linse, ohne Mitwirkung der Cylinderlinse, erzeugt wäre.

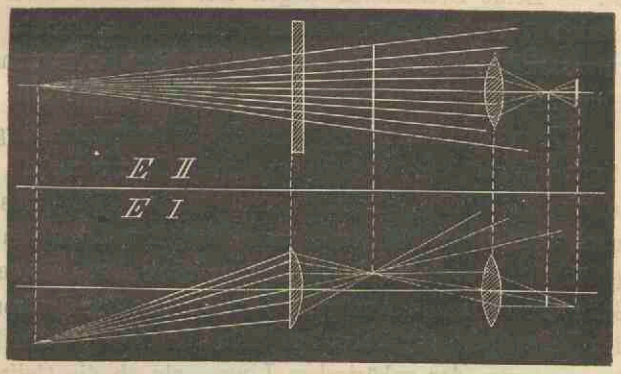
Von einer Reihe von Objectpunkten, die wir uns im axialen Hauptschnitte auf einer der Cylinderaxe parallelen, also zur optischen Axe senkrechten Geraden gelegen denken, werden die ersten Brennlinien derart angeordnet sein, dass die Aufeinanderfolge ihrer Schnittpunkte mit dem axialen Hauptschnitte gleichfalls auf einer zur Cylinderaxe parallelen Geraden gelegen ist; der Inbegriff aller dieser Brennlinien ist also ein zur Objectlinie paralleles schmales Band. — Die zweiten Brennlinien derselben Objectpunkte kommen alle, indem sie sich in ihrer Längsrichtung theilweise decken, auf eine gerade Linie zu liegen, die auch der Cylinderaxe parallel ist. — Ein in der Ebene der ersten Brennlinien aufgestellter Schirm wird nach dem Gesagten ein verwaschenes Bild der Objectlinie auffangen, ein in der Ebene der zweiten Brennlinien befindliches ein scharfes; befindet sich an Stelle der sphärischen Linse ein für die Objectlinie eingestelltes Auge, dann ist die Retina gleichwerthig dem ersten

Schirme, eine der Cylinderaxe parallele Objectlinie erscheint verschwommen; wird das Auge für das näher gelegene Cylinderlinsenbild accommodirt, dann ist die Retina gleichwerthig jenem zweiten Schirme, die Linie erscheint scharf. — Es ist hiermit eine in Versuch I erwähnte Erscheinung erklärt.

c. Der leuchtende Punkt liege zwar nicht auf der optischen Axe, aber im maximalen Hauptschnitte.

In Ebene I liegt die Projection des Objectpunktes (vergl. Fig. 7) seitlich von der optischen Axe (jener Linie,

Fig. 7.



welche die Projection des axialen Hauptschnittes ist); die Strahlen werden vorerst durch die Cylinderlinse wieder in Einem Punkte vereinigt (Projection der ursprünglichen Brennlinie), der auf der anderen Seite der optischen Axe liegt als der Objectpunkt. — Nach der Durchkreuzung gelangt ein Theil der Strahlen in die sphärische Linse und wird hinter derselben noch einmal in einem Punkte gesammelt, welcher wiederum auf der anderen Seite der optischen Axe als der secundäre Objectpunkt, also auf derselben Seite liegt als der leuchtende Punkt.

In Ebene II liegt die Projection des Objectpunktes

auf der optischen Axe (Projection des maximalen Hauptschnittes). — Die Strahlen passiren die Cylinderlinse, ohne eine Brechung zu erleiden und werden durch die sphärische Linse wieder in Einem Punkte der Axe (maximaler Hauptschnitt) vereinigt, der an die sphärische Linse näher heranliegt, als der entsprechende Punkt in Ebene II (nämlich der Lothpunkt des Vereinigungspunktes auf der optischen Axe).

Sämmtliche Strahlen des leuchtenden Punktes passiren nach ihrem Austritte aus dem System zwei einander rechtwinklig kreuzende Gerade, wovon die erste zur Richtung der Cylinderaxe senkrecht, die zweite parallel ist. — Beide Brennlinien liegen auf derselben Seite des axialen Hauptschnittes als der leuchtende Punkt; ihr kürzester Abstand — die Brennstrecke liegt im maximalen Hauptschnitte.

Wenn wiederum in Folge der mehrgenannten günstigen Umständen Brennlinien und Brennstrecke verschwindend klein werden, dann ist das Bild eines im maximalen Hauptschnitte befindlichen Leuchtpunktes ein gleichfalls im maximalen Hauptschnitte, auf derselben Seite der optischen Axe gelegener Punkt. Der Lothpunkt des Bildes auf der optischen Axe befindet sich in gleicher Entfernung von der sphärischen Linse, als ob die Cylinderlinse nicht vorhanden wäre; die Lage des Bildes auf dem Lothe selbst kann nach Umständen eine sehr verschiedene sein. (Siehe weiter unten.)

Von einer Reihe von Objectpunkten, die wir uns im maximalen Hauptschnitt auf einer zur Cylinderaxe senkrechten Geraden gelegen denken, werden die ersten Brennlinien einander theilweise deckend auf einer ähnlichen Geraden zu liegen kommen; die zweiten Brennlinien werden in ihrer Gesammtheit ein dieser Linie paralleles schmales Band formen. — Auf einem gegen die optische Axe senkrechten in der Ebene der ersten Brennlinie be-

findlichen Schirme (oder der Retina eines für die Objectlinie eingestellten Auges) entsteht ein scharfes Bild der Objectlinie; auf einem in der Ebene der zweiten Brennlinien befindlichen Schirme (oder der Retina eines Auges, welche für das näher gelegene Cylinderlinsenbild accommodirt ist) entsteht ein verschwommenes Bild.

In dieser Beziehung verhält sich also das Bild einer zur Cylinderaxe senkrechten (im maximalen Hauptschnitte gelegenen) Linie gerade umgekehrt als das einer zur Cylinderaxe parallelen (im axialen Hauptschnitte situirten). — Aus dieser Verschiedenheit erklärt sich gleichfalls eine in Versuch I erwähnte Erscheinung.

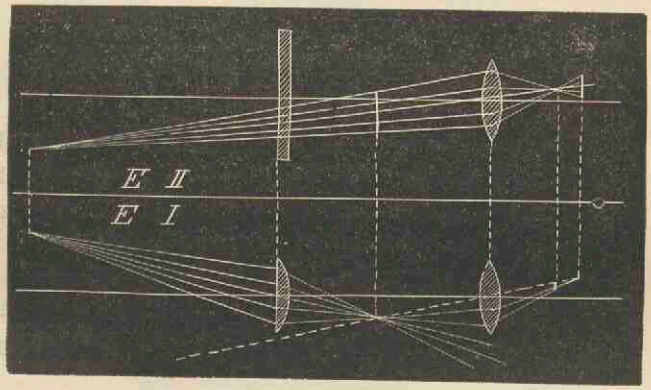
---

d. Der leuchtende Punkt liege weder im axialen noch im maximalen Durchschnitte.

In Ebene I sind die Verhältnisse ganz die gleichen wie im vorigen Falle; der Vereinigungspunkt liegt also auf derselben Seite der optischen Axe (Projection des axialen Hauptschnittes) als der Objectpunkt (vergl. Fig. 8).

In Ebene II liegt die Projection des leuchtenden Punktes gleichfalls auf einer Seite der optischen Axe

Fig. 8.



(Projection des maximalen Hauptschnittes); die Strahlen passiren die Cylinderlinse ohne Brechung zu erleiden und werden jenseits der sphärischen Linse in einem Punkte wieder gesammelt, der auf der anderen Seite der optischen Axe liegt.

Diese zwei Vereinigungspunkte haben ihre Lothpunkte auf der optischen Axe in verschiedener Entfernung von der sphärischen Linse und zwar liegt der in II näher an dieselbe als der in I. — Die Vereinigungspunkte sind wiederum Projectionen der bekannten Brennlinien. — Die Lothpunkte sind wie in den früheren Fällen den Lothpunkten von Objectpunkt respective Cylinderlinsenbild (in Bezug auf die sphärische Linse) conjugirt.

Wenn wiederum Brennlinien und Brennstrecke auf ein Minimum reducirt sind, dann ist das Bild eines leuchtenden Punktes, der in keinem von beiden Hauptschnitten liegt, wieder nahezu ein Punkt; es liegt ebenso weit vom maximalen Hauptschnitte entfernt und auf derjenigen Seite desselben, als es durch die sphärische Linie allein bedingt wird; es liegt aber auf derselben Seite des axialen Hauptschnittes, wie der Objectpunkt und in einer Entfernung vom axialen Hauptschnitt, die von der Entfernung des Cylinderlinsenbildes von diesem abhängig ist.

Bild einer zur optischen Axe senkrechten Object-Ebene.

Aus der bisherigen Darstellung ist klar geworden, dass sämmtliche Strahlen eines wo immer gelegenen Punktes nach ihrem Austritte aus unserer Linsencombination zwei einander im Raume rechtwinkelig kreuzende Gerade — die Brennlinien passiren müssen. — Die Entfernung der ersten Brennlinie von der Hauptebene der sphärischen Linse ist der Entfernung des Objectpunktes von dieser Ebene

conjugirt; und die Entfernung der zweiten Brennlinie von der Hauptebene ist conjugirt der Entfernung des Cylinderlinsenbildes von eben derselben Ebene. — Daraus folgt, dass die ersten Brennlinien aller jener Objectpunkte, welche in einer zur optischen Axe senkrechten Ebene gelegen sind, gleichfalls in einer zur optischen Axe senkrechten Ebene liegen; ebenso die zweiten Brennlinien. Bei dem Eintritte der mehrfach erwähnten günstigen Bedingungen werden die Strahlen je eines Objectpunktes wieder nahezu in je einem Bildpunkte vereinigt und es entsteht somit von einer als Object gedachten, zur optischen Axe senkrechten Ebene ein ebenes gleichfalls zur optischen Axe senkrechtes Bild.

Wie aus den früheren Erörterungen hervorgeht, hat ein derartiges Bild bezüglich der Lage der Bildpunkte folgende Eigenthümlichkeiten: Jeder Bildpunkt liegt auf derselben Seite des axialen und auf der entgegengesetzten Seite des maximalen Hauptschnittes als der entsprechende Objectpunkt.

Die einzelnen Bildpunkte in jeder zur Cylinderaxe senkrechten Linie folgen aufeinander in derselben Reihenfolge wie die Objectpunkte; in jeder zur Cylinderaxe parallelen Linie folgen sie aufeinander in umgekehrter Reihenfolge als die Objectpunkte. — Dieses reelle Bild ist in einer Richtung ein aufrechtes in der darauf senkrechten Richtung ein umgekehrtes; es kann daher mit dem Objecte nicht zur Deckung gebracht werden, selbst wenn man es jenem an Grösse und Proportionen vollkommen gleich macht, was sehr wohl möglich ist.

Ueber die Richtung, in welcher das Bild ein aufrechtes, in welcher es ein umgekehrtes zu sein hat, entscheidet die Stellung des axialen Hauptschnittes, somit der Cylinderaxe zum Objecte: — die Stellung des Bildes hängt von der Stellung der Cylinderaxe ab. — Da während einer vollen Rotation der Cylinderlinse um ihre optische

Axe die Cylinderaxe zweimal vertical und zweimal horizontal steht, so erklärt sich daraus, dass das (mit Hülfe von noch einer sphärischen Linse erzeugte) Bild während derselben Zeit in verticaler Richtung zweimal aufrecht und zweimal verkehrt steht, also zwei volle Umdrehungen macht. Auch bedarf es keiner weiteren Erklärung, dass verticale Linien horizontal und horizontale vertical erscheinen, wenn die Cylinderaxe gegen sie eine Neigung von 45° hat. (Dies geschieht auch viermal während einer Linsenumdrehung).

Es ist hiermit das spiegelbildartige Verhalten und die Drehungsgeschwindigkeit der in Versuch I und IV beschriebenen Bilder erklärt. — Hierzu muss nur noch folgendes bemerkt werden: Wenn, wie in diesen Versuchen, die brechenden Medien an Stelle der in unserer Darstellung angenommenen sphärischen Linse treten, dann gilt natürlich von den Retinalbildern alles bisher Gesagte. — Dadurch aber, dass die Retinalbilder nach aussen projicirt werden, entsteht eine kleine Aenderung: Das nach aussen projicirte Bild eines in derselben Weise durch eine Convex-Cylinderlinse gesehenen Objectes ist in der Richtung der Cylinderaxe ein aufrechtes in darauf senkrechter Richtung ein umgekehrtes.

Ueber die Proportionen des Bildes.

Bei Beschreibung des Versuches II ist erwähnt worden, dass man durch Verschiebung der Cylinderlinse längs der optischen Axe die Dimensionen des Bildes derart ändern kann, dass sie einmal in richtiger Proportion, das andere Mal in verschiedener Verzerrung erscheinen. — Der Grund hiervon ist leicht einzusehen. — Ich habe nachgewiesen, dass das Bild unserer Combination in der Richtung der Cylinderaxe eine solche Grösse hat, als ob es nur durch die sphärische Linse erzeugt wäre; die Bildgrösse in dieser

Dimension ist also einfach aus Objectgrösse, Objectentfernung und Brennweite der sphärischen Linse zu berechnen.

In der auf die Cylinderaxe senkrechten Richtung ist die Bildgrösse von anderen Umständen abhängig, indem hier das Cylinderlinsenbild als Object für die sphärische Linse zu betrachten ist; der Abstand zweier Bildpunkte in dieser Richtung berechnet sich aus: dem Abstande der ihnen im Cylinderlinsenbilde entsprechenden Brennlinien, der Entfernung des Cylinderlinsenbildes von der sphärischen Linse und aus deren Brennweite.

Zwei Brennlinien können nun einen derartigen Abstand von einander haben, dass sie vom optischen Centrum der sphärischen Linse aus gesehen um einen ebenso grossen Winkel von einander entfernt sind, als die ihnen entsprechenden Objectpunkte; in diesem Falle sind alle Dimensionen des Bildes denen des Objectes proportionirt. Eine einfache Ableitung ergiebt, dass die verschiedenen in Betracht kommenden Grössen folgende Beziehung haben müssen: $\frac{D}{2 F_c} = \frac{E}{E - D}$, worin E die Entfernung des Objectes vom Centrum der sphärischen Linse, D den Abstand der optischen Centra von sphärischer und Cylinderlinse und F_c die Hauptbrennweite der Cylinderlinse bedeutet.

Wenn E so gross ist, dass D dagegen nicht wesentlich in Betracht kommt, wie beim Versuche IV, dann muss, um ein unverzerrtes Bild zu erhalten, D ungefähr $= 2 F_c$ gemacht werden.

Grössere Annäherung der Cylinderlinse an die sphärische vergrössert das Bild in der Richtung quer auf die Cylinderaxe, grössere Entfernung der Cylinderlinse verschmälert es in derselben Richtung.

Es ist wohl hier am Platze die Erscheinung des Parallelwerdens zweier gekreuzter Linien in Versuch V zu erklären. — Ich kann mich kurz dahin fassen, dass dies ein Vergrösserungsphänomen ist; bei diesem Versuche bleibt die Dimension in der Richtung der Cylinderaxe ungerändert, die darauf senkrechte aber erscheint ungeheuer vergrössert; hierdurch erscheinen die kleinen Abschnitte der Linien, die gleichzeitig sichtbar sind, in gleicher und daher in paralleler Richtung in die Länge gezogen.

Ueber stigmatische Cylinderlinsenbilder.

Die von einem leuchtenden Punkte ausgehenden Strahlen haben nach dem Durchgange durch eine Convexcylinderlinse einen derartigen Verlauf, dass sie erstens von der, der Cylinderaxe parallelen, reellen Brennlinie ausgehend gedacht werden können, zweitens aber auch aufgefasst werden können als von der „supplementären Brennlinie" kommend, die rechtwinklig zur Cylinderaxe durch den leuchtenden Punkt selbst hindurchgeht. — Wenn wir die in unserer Darstellung bisher beobachtete Methode, ein Strahlenbüschel zu zerlegen, beibehalten, so hat folgende Anschauung Platz:

Von den verschiedenen Punkten der Brennlinie gehen Strahlenfächer aus, deren Ebenen sämmtlich zum axialen Hauptschnitte senkrecht stehen, und die alle von der supplementären Brennlinie aus divergiren. — Gemäss dieser Ausstrahlung aus zwei verschiedenen Orten haben die Strahlen nach ihrer Brechung in einer sphärischen Linse zwei differente Vereinigungsorte — die erste und die zweite Brennlinie. — Je näher jene zwei Orte an einander liegen, desto mehr müssen auch die Brennlinien an einander rücken und in demselben Maasse muss das Bild an Stigmatismus gewinnen.

Es giebt thatsächlich ein Mittel, die reelle und die supplementäre Brennlinie einander näher zu bringen.

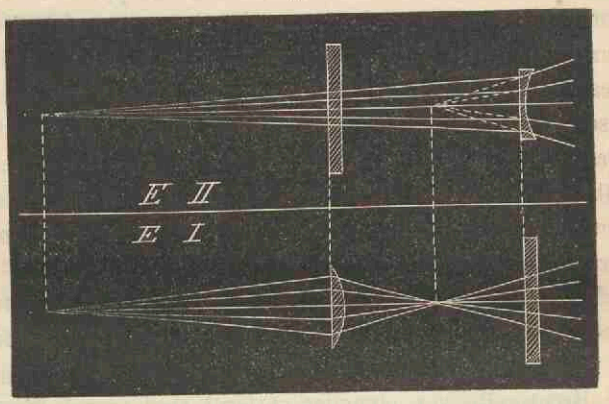
Wenn man mit der Convexcylinderlinse eine Concavcylinderlinse derart vereinigt, dass ihre Axen sich rechtwinklig kreuzen, so wird der Ort der reellen Brennlinie dadurch nicht verändert und auch die Divergenz der Strahlen jedes einzelnen Fächers erleidet keine Veränderung; die Strahlenfächer selbst aber convergiren rückwärts nun nicht mehr nach der „supplementären Brennlinie", sondern nach einer näher gelegenen virtuellen Brennlinie, deren Entfernung durch die Brennweite der Concavcylinderlinse bestimmt ist. — Es können auf diese Weise reelle und virtuelle Brennlinie einander sehr nahe gebracht und das Bild, ganz abgesehen von den früher erwähnten günstigen Bedingungen, beinahe vollkommen scharf gemacht werden. — Es ist dies aber auch mit theoretischer Vollkommenheit möglich.

Wenn man hinter der Convexcylinderlinse eine Concavcylinderlinse derart anbringt, dass die Cylinderaxen beider sich rechtwinklig kreuzen und die Linsen um die Summe ihrer Brennweite von einander entfernt sind (vergl. Fig. 9 auf folgender Seite), dann durchsetzen die Strahlen eines fernen Lichtpunktes in folgender Weise das Linsensystem:

Die verschiedenen Strahlenfächer haben an eben demselben Orte ihre virtuelle Vereinigung, an dem sich die Strahlen jedes einzelnen Fächers realiter durchkreuzen. Nach ihrem Austritte aus einer solchen Combination haben alle Strahlen eines Punktes wieder eine solche Richtung, als wenn sie von einem Punkte kämen, der in der gemeinsamen Brennebene beider Cylinderlinsen liegt. — Jeder Punkt eines derartigen Bildes hat die bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit, dass er für eine Anzahl von Strahlen (nämlich die im maximalen Hauptschnitt der Convexlinse gelegenen) reeller Bildpunkt, für eine andere Anzahl von Strahlen (die im axialen Hauptschnitte der Convexlinse gelegenen) virtueller Bildpunkt, für alle anderen Strahlen beides theil-

weise ist. — Strenge genommen gilt dies nur für sehr entfernte Objectpunkte, doch praktisch hat es für alle Geltung, deren Entfernung nicht so gering ist, dass die Distanz der Linsen von einander dagegen wesentlich in Betracht kommt.

Fig. 9.



Was nun die Dimensionen des Bildes betrifft, so sind dieselben denen des Objectes proportionirt, wenn folgende Beziehung besteht:

$$\varphi = \frac{Ef + f^2}{E - f} \text{*)},$$

worin E die Entfernung des Objectes von der Convexcylinderlinse, f die Hauptbrennweite derselben, φ die der Concavcylinderlinse bedeutet. — Diese Formel besagt, dass für jede Object-Entfernung und jede Convexcylinderlinse von bestimmter Brechkraft eine Concavcylinderlinse von bestimmter Brechkraft (in angegebener Weise situirt)

*) Diese Formel erhält man, indem man die Bildgrösse für Convex- und Concavlinse aus den entsprechenden Entfernungen, jede für sich berechnet und dann einander gleichsetzt.

erforderlich ist, um den Bildern alle Verzerrung zu benehmen. — Ferner ist daraus ersichtlich, dass bei einer gegen die Brennweite der Linsen vergleichsweise grossen Object-Entfernung das gewünschte Resultat dann eintritt, wenn Convex- und Concavcylinderlinse gleiche Brennweiten haben. Die Bedingungen für vollkommene Schärfe und beinahe vollkommene Proportionalität der Bilder sind also die gleichen.

Ich habe die eben beschriebene Linsencombination thatsächlich anfertigen lassen*) und als Ocular noch eine schwache sphärische Linse zugefügt, da das Bild dem Auge sonst zu nahe liegt, um deutlich sichtbar zu sein.

Das Instrument liefert vollkommen scharfe, unverzerrte Bilder, welche übrigens alle Eigenschaften der in Versuch IV erwähnten besitzen.

Zu bemerken wäre noch, dass sich der Astigmatismus und die Verzerrung der Cylinderlinsenbilder noch in anderer Weise corrigiren lassen: nämlich durch eine der ersten Convexcylinderlinse gleich starke und von jener um die doppelte Brennweite entfernte gleichfalls convexe Cylinderlinse mit parallel gestellter Axe. — Im Wesen ist diese Correction mit der früher beschriebenen identisch; denn eine Convexcylinderlinse kann ersetzt werden durch die Combination von einer Concavcylinder- und einer sphärischen Linse, welche beide der ersteren gleiche Brennweite haben.

Der Umstand, dass ein Linsensystem von der zweiten Art stigmatische Bilder liefert, lässt auch eine von der

---

*) Bei dem Mechaniker D. Kagenaar, Utrecht, Physiologisches Institut, sind solche Linsencombinationen in einfacher Ausstattung zu haben.

unserigen etwas verschiedene Betrachtung und Erklärung zu.

Es sei mir noch gestattet, zu bemerken, dass ich den Herren Professor Leber und Dr. Nordmann aus Helsingfors für treffende Bemerkungen in dieser Sache sehr verpflichtet bin.

OBJECTIEVE STRABISMOMETRIE.

DOOR

L. F. DENTZ.

De nieuwere oogheelkunde berust niet alléén op waarneming der bestaande anatomische toestanden, maar ook op de bepaling der functiën en der functioneele stoornissen.

Zij bepaalt de gezichtsscherpte, de refractieanomalieën, de grootte van het accommodatievermogen, de kleurperceptie, den lichtzin, de tensie.

Al deze bepalingen hebben te meer waarde, naarmate ze met scherpte worden vastgesteld en in vaste maten kunnen worden uitgedrukt.

Eene functioneele stoornis, alleszins geschikt om met scherpte te worden gemeten, is het scheelzien.

In vele gevallen stelt men zich hier tevreden met eene approximatieve bepaling. Toch zal de beantwoording van menig vraagstuk alléén door nauwkeurig meten worden beantwoord.

Is in een bijzonder geval het scheelzien werkelijk concommitteerend, d. i. is de afwijking bij elke

blikrichting dezelfde? Is de secundaire afwijking van het tweede oog geheel gelijk aan die van het gewoonlijk afwijkende? Welke is de gang van het effect der operatie, zooals dat na tenotomie van den internus in den regel later *toeneemt* en van den externus *afneemt?* Welken invloed hebben de verschillende wijzigingen der operatiemethode, zoowel bij peesdoorsnijding, als bij naarvorenlegging van de aanhechting?

Al deze vragen en zoovele meer kunnen slechts worden beantwoord door nauwkeurige bepaling van den *scheelzienhoek.*

Hebben wij voldoende hulpmiddelen om deze bepalingen snel, gemakkelijk en toch met de vereischte nauwkeurigheid te doen, en welke zijn de moeielijkheden, die wij hierbij kunnen ontmoeten?

In een en ander meende ik een geschikt onderwerp te vinden voor mijne dissertatie, zoodat ik mij heb voorgesteld een kritisch overzicht te geven van de verschillende methoden ter bepaling van het scheelzien, en eene poging te wagen om leemten, die hier en daar bestaan, aan te vullen of althans in het juiste daglicht te stellen.

Ten einde mijn onderwerp eenigermate te beperken, bepaalde ik mij tot de methoden van objectief onderzoek, daar toch de waarneming door dubbelbeelden bij het gewoon scheelzien, zonder parese, in den regel niet is toe te passen.

In 1839 was door DIEFFENBACH [1]) de eerste scheelzienoperatie verricht; maar zijne methode — de myotomie — was niet geschikt om naar de hoegrootheid der afwijking te worden geregeld en allerminst was hij meester van het eindeffect. Werd de spier onvolledig doorgesneden, dan was de verbetering in den regel onvoldoende, terwijl bij geheele doorsnijding ten slotte totale insufficientie van de spier en afwijking in tegengestelden zin werd verkregen.

Deze operatieve behandeling kwam spoedig in discrediet en daarmede evenzeer alle klinische waardeering van het scheelzien.

Het was VON GRAEFE [2]), die ons leerde, dat het scheelzien op operatieven weg kan worden bestreden naar eene methode, die toelaat het effect naar eisch

---

[1]) DIEFFENBACH. Ueber das Schielen, 1842. S. 22.

[2]) Beiträge zur Lehre vom Schielen und von der Schieloperation von Dr. A. VON GRAEFE. Arch. f. Ophth. III. 1. S. 177.

te vermeerderen of te beperken, namelijk door niet de spier, maar de pees zeer nabij de sclerotica af te snijden, zoodat deze in verbinding blijft met de Tenonsche kapsel en de conjunctiva.

Door de conjunctivale wond te verkleinen, kon het effect worden verminderd, terwijl door inknipping van conjunctiva en *Tenonsche* kapsel de nieuwe aanhechting van de pees meer naar achteren wordt gelegd.

Dadelijk stelde VON GRAEFE op den voorgrond, dat hier alles aankomt op de zoo nauwkeurig mogelijke schatting van de hoegrootheid der afwijking vóór en na de operatie.

Ter bepaling van de vereischte verplaatsing der aanhechting van de pees, wenschte hij in *lineaire* maat de afwijking van het oog te leeren kennen.

Het is duidelijk, dat hem spoedig moest blijken, dat de vereischte verplaatsing van de pees geen gelijken tred houdt met de lineaire maat van het scheelzien; want niet alléén wordt de plaats van inwerking van de spier eene andere, maar ook de elastische verhoudingen van de spier zelve, zoowel als van haar antagonist, worden gewijzigd.

In zooverre bleek dus de lineaire bepaling van het scheelzien haar doel te missen en voor de juiste bepaling der afwijking, alsmede van het effect der operatie, kon deze methode slechts approximatieve resultaten verschaffen.

Intusschen, als eerste poging tot bepaling van den graad van het scheelzien, moet hare historische beteekenis worden erkend.

VON GRAEFE [1]) laat het fixeerende oog rechtuit zien en teekent nu op het onderooglid den stand van het midden der cornea aan. Dit punt wordt met behulp van een passer van uit de ooghoeken op het onderooglid van het afgeweken oog overgebracht, terwijl daarnaast het midden van de afgeweken cornea wordt aangegeven. De onderlinge afstand dezer twee punten levert de lineaire maat van het scheelzien.

Door anderen, LAURENCE,[2]) MEIJER,[3]) GALEZOWSKI,[4]) werden kleine instrumenten aanbevolen, om gemakkelijker en nauwkeuriger deze lineaire afwijking te meten. VON GRAEFE zelf daarentegen erkent, dat hier van werkelijk meten geen sprake is, en dat dit hulpmiddel slechts toelaat de grootte van de afwijking te schatten.

Deze uitspraak is zóó waar, dat wij van menig geval, medegedeeld in den hoogst belangrijken arbeid van VON GRAEFE, thans nauwelijks kunnen beoordeelen met welken graad van scheelzien wij daar te doen hebben.

Het licht gekromde ooglid, waarop de lineaire afwijking wordt afgelezen, houdt het midden tusschen boog en tangens. In beide gevallen zou men daar-

---

[1]) l. c. pag. 195.

[2]) LAURENCE. „On some ophthalmic instruments". The ophthalmic review. Vol 1. p. 123. 1865.

[3]) Dr. ED. MEIJER. Annales d'Oculistique. Vol. L, p. 330. 1863. Arch. f. Ophthalmologie. Band. IX. S. 215. 1863.

[4]) Annales d'Oculistique. Vol. LXI. p. 169. 1869.

enboven den afstand van de plaats van meting tot het draaipunt van het oog moeten kennen, welke zeer verschillend zal zijn bij verschil van lengte van den oogbol en bij meerdere of mindere protrusie van het oog.

Scheelzien berust op abnormale richting van een der gezichtslijnen, zoodat de gezichtslijnen der beide oogen elkander niet in het gefixeerde punt snijden.

De *scheelzienhoek* wordt bepaald door het verschil tusschen de richting van de gezichtslijn van het afgeweken oog en de richting, die deze gezichtslijn voor het binoculair zien zou behoeven.

Het scheelzien moet dus in graden worden uitgedrukt en bijgevolg ligt het voor de hand, om tot maat van het scheelzien een graadboog aan te wenden.

Op het voetspoor van VALENTIN, die bij zich zelf de bewegingen van het oog met behulp van een gegradueerden cirkel bepaalde, is door SCHUURMAN [1]) in het *Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht* in 1863 eene reeks van onderzoekingen ingesteld, omtrent de excursie in het horizontale vlak bij de verschillende graden van refractie en wel met behulp van een gegradueerden cirkel, waarbij zoo nauwkeurig mo-

---

[1]) J. B. SCHUURMAN. Vergelijkend onderzoek der beweging van het oog bij emmetropie en ametropie. Academisch proefschrift. Utrecht 1863.

gelijk het draaipunt van het oog moest samenvallen met het centrum van den cirkel.

Sedert wordt naar hetzelfde principe de scheelzienhoek bepaald. Men maakt daartoe met voordeel gebruik van den perimeter van FÖRSTER: Het afgeweken oog wordt in het centrum geplaatst; indien het tweede oog een punt van den perimeterboog fixeert, geeft de straal, die dit punt met het centrum verbindt, de richting aan, die de gezichtslijn moest hebben. De vraag is nu, naar welk punt van den boog het afgeweken oog gericht is. Voor de gezichtslijn zelve is dit veelal niet objectief te bepalen. Men volgt dus den indirecten weg en bepaalt de richting van eene andere as van het oog. Als zoodanig kan dienen de groote as der corneaalellips, die in den regel samenvalt met de optische as van het oog. De hoek, die deze met de gezichtslijn vormt, wordt $\angle \alpha$ genoemd.

Deze hoek is op tal van oogen het eerst door DONDERS [1]) gemeten.

WOINOW [2]) heeft later de aandacht er op gevestigd, dat bij die onderzoekingen werd uitgegaan van het draaipunt van het oog, zoodat eigenlijk niet vergeleken wordt de groote as der corneaalellips met de gezichtslijn, maar wèl de optische as met de fixatielijn, die het gefixeerde punt met het draaipunt van het

---

[1]) F. C. DONDERS. On the anomalies of accommodation and refraction of the eye. p. 181.

[2]) WOINOW. Weitere Beiträge zur Kenntniss des Winkels α. Arch. f. Ophth. Band 16. S. 225.

oog verbindt. WOINOW stelde voor, dezen hoek $\angle \gamma$ te noemen.

Bij de objectieve bepalingen van de richting van het oog spreekt nu de een van $\angle \alpha$ en de ander van $\angle \gamma$. De waarheid is, dat deze hoeken in den regel nauwlijks verschillen. Bij het zien op afstand worden fixatielijn en gezichtslijn evenwijdig, zoodat dan het verschil uit dat oogpunt geheel wegvalt. Naarmate het gefixeerde punt dichterbij komt, zullen $\angle \alpha$ en $\angle \gamma$ meer gaan verschillen.

LANDOLT [1]) heeft laatstelijk doen opmerken, dat men in de praktijk, als regel, noch $\angle \alpha$, noch $\angle \gamma$ in rekening brengt.

Voor practische waarneming toch levert het bezwaar op, zoowel den top, als de middellijn van de cornea te bepalen. Veel gemakkelijker is het, den straal der cornea op te zoeken, die samenvalt met het centrum van de pupil. Door HELMHOLTZ [2]) is deze richting de *visierlijn* genoemd. Bij practische waarneming ter objectieve bepaling van den stand van het oog, dient deze visierlijn, zoodat men alsdan voor den scheelzienhoek met het verschil van richting van visierlijn en van fixatielijn heeft rekening te houden.

---

[1]) Traité complet d'ophthalmologie par L. DE WECKER et E. LANDOLT. III. 3.

Mouvement des yeux par LANDOLT et EPERON. 1887. p. 816.

[2]) H. VON HELMHOLTZ. Handbuch der Physiologischen Optik. 1866. S. 93.

Id. ibid. 2e Auflage. 1886. S. 115.

Archives f. Ophthalm. and Otol. IV. p. 373. 1874.

LANDOLT stelt voor, dezen laatstgenoemden hoek, $\angle \varkappa$ te noemen. Dit voorstel achten wij zeer aannemelijk, omdat hierdoor de strijdvraag van $\angle \alpha$ of $\angle \gamma$ wordt afgesneden en men tevens de werkelijke waarneming weêrgeeft; het verschil dezer drie hoeken is echter in den regel zoo gering, dat het dikwijls nauwlijks der moeite waard schijnt daarbij stil te staan.

$\angle \varkappa$ is meestal positief, d. i. de visierlijn ligt buitenwaarts van de fixatielijn. Bij convergeerend scheelzien moet deze hoek dus worden bijgeteld, bij divergeerend scheelzien worden afgetrokken.

De gang van onderzoek is de volgende:

Men stelt FÖRSTERS perimeterboog of een overeenkomstigen boog horizontaal en plaatst den patiënt zoodanig, dat het afgeweken oog in het centrum komt te staan.

Op verschillende wijze kan men zorg dragen voor zooveel mogelijk onbewegelijke bevestiging van het hoofd. Met voordeel maakt LANDOLT hierbij gebruik van de methode, den patiënt een op de vereischte hoogte aangebracht plankje met de tanden te doen vasthouden („*inbijten*").

Met het tweede, goed gerichte oog laat men een bepaald punt fixeeren; men zoekt nu de richting van de visierlijn van het afgeweken oog, door eene kleine vlam langs de binnenvlakte van den boog te bewegen, totdat men, met *één* oog daarover heen ziende, de vlam voor het midden der pupil gereflecteerd ziet.

Kan het scheelziende oog fixeeren, zoo laat men

daarna het goedgerichte oog sluiten en met het afgeweken oog hetzelfde object aanzien. Nu wordt op dezelfde wijze als zooeven de visierlijn bepaald. Het verschil van richting der visierlijn, in de beide waarnemingen, die op den boog dadelijk kan worden afgelezen, is de *scheelzienhoek*.

Indien het afgeweken oog niet kan fixeeren, heeft men te bepalen, waar de lijn, die het centrum van den perimeter met het waar te nemen object verbindt, en, waar de vizierlijn den boog snijdt, daarvan het verschil op den boog af te lezen en dan $\angle \varkappa$ volgens schatting in rekening te brengen.

Door sommigen (SCHWEIGGER, HIRSCHBERG en anderen) [1]) wordt aanbevolen niet het afgeweken oog, maar het midden van de basaallijn (de lijn, die de draaipunten der beide oogen verbindt) in het centrum van den perimeter te plaatsen.

Uit den aard der zaak zal daarbij de bovenbeschreven waarneming foutief worden, maar die fout is, bij bepaalde grootte van basaallijn, voor elken hoek te constateeren en kan bij de aflezing in rekening worden gebracht.

Cl. DU BOIS REYMOND [2]) geeft daarvoor het volgende schema: binnen 6^0 mag de fout gelijk 0^0 worden gesteld; bij meerdere afwijking neemt de waarde

---

[1]) SCHWEIGGER. Lehrbuch der Augenheilkunde. 1880. S. 155. DR. CL. DU BOIS-REYMOND. Ueber Schielmessung. Centralblatt für practische Augenheilkunde. Januari 1886.

[2]) l. c. S. 3.

langzaam toe, zoodat zij bij 45° bijna 1° bedraagt; allengs wordt de fout dan grooter, zoodat zij bij 90°, indien zoodanige afwijking voorkwam, 6° zou bedragen.

Als voordeel wordt hierbij aangegeven, dat men, zonder verplaatsing van het hoofd, objectief achtereenvolgend op beide oogen kan bepalen, hoe een reflexiebeeld tegenover de pupil staat bij fixatie van dat oog, en hoeveel graden van den perimeterboog men de vlam moet verplaatsen om het beeld op dezelfde plaats te brengen, indien met het andere oog wordt gefixeerd.

Mij schijnt het toe, dat de eerstgenoemde methode de voorkeur verdient.

LANDOLT [1]) past voor aflezing van den scheelzienhoek de methode toe, die door JAVAL [2]) is aanbevolen voor approximatieve bepaling van $\angle . z$, waarbij deze hoek verdubbeld wordt afgelezen: terwijl het afgeweken oog in het centrum van den perimeterboog staat, plaatst hij het licht in den perimeterboog, waar deze door de visierlijn moest worden gesneden, en zoekt nu het punt van den boog, waar men die vlam in het midden voor de pupil gereflecteerd ziet.

CHARPENTIER [3]) noemt hierbij als voordeelen:

---

[1]) Annali di Ottalmologia, 1872, t. I. Ann. d'Ocul. T. LXXV. 1875. p. 62.

[2]) Du Strabisme, par le DR. JAVAL. Ann. d'ocul. T. LXIV. 1871. p. 114.

[3]) DR. A. CHARPENTIER. Nouveau procédé pour déterminer l'angle du strabisme. Ann. d'Ocul. T. LXXIX. 1878. p. 30.

1°. dat het oog van den waarnemer niet door de nabijheid van de vlam wordt gestoord, 2°. dat door de dubbele grootte van den hoek de fout van aflezing kleiner wordt, 3°. dat men de vlam op verschillende hoogte binnen den perimeterboog kan plaatsen.

Een nadeel is ontegenzeggelijk, dat bij strabismus convergens de neus hier eerder in den weg zal komen.

Bij elke methode van bepaling van den scheelzienhoek met den perimeter, zal bij strabismus convergens de neus sommige bepalingen onmogelijk maken.

Voor dit geval werd door SNELLEN [1]) het gebruik van een prisma aanbevolen: „Quand on se trouve en „présence d'un strabisme convergent très prononcé, „le nez peut devenir un obstacle à la mensuration. „Dans ce cas, on prend un prisme puissant, à sommet „dirigé vers la ligne médiane et placé dans une posi„tion et à une distance déterminées sur l'appareil. On „précise alors la direction de l'oeil à travers le „prisme, de la même manière que sans prisme. La „déviation qu'il indique est connue par une table „dressée à l'avance, et l'on en fait la déduction."

Wij stuiten hier op het bezwaar, dat de werking van het prisma eene andere is, naarmate van de richting, waarin men er door ziet. Voor elke waarneming moet men dus de deviatie door het prisma proefonder-

---

[1]) SNELLEN et LANDOLT. Métrologie. Traité complet d'ophthalmologie par L. DE WECKER et E. LANDOLT. 1880. I. p. 914. GRAEFE und SAEMISCH. 1874. Bnd. III. S. 238.

vindelijk vaststellen. Eenvoudiger komt het mij voor, waar zulks mogelijk is, een spiegel te gebruiken.

Na eenige proefnemingen heb ik mij overtuigd, dat in dat geval het best voldoet, een spiegelvlak te plaatsen tusschen het oog en den neus, vertikaal op het frontaalvlak. Tot dit doel heb ik een *spiegelbril* samengesteld, die in hoofdzaak bestaat uit eene op den neus rustende stang, evenwijdig aan het frontaalvlak, terwijl twee ronde, loodrecht op die stang staande spiegeltjes daarop kunnen worden verschoven.

Plaatst men de spiegels op een kwart van de basaallijn, binnenwaarts van elk der oogen, dan komt beiderzijds het spiegelbeeld van het convergeerende oog op het midden der basaallijn. In dit geval wordt dus het hoofd zoodanig geplaatst, dat het midden van de basaallijn met het centrum van den perimeter samenvalt.

Deze bril (zie de plaat, fig. 3) bestaat dus: uit eene stang AB, waarlangs twee platte spiegels G en H kunnen worden heen en weder verschoven en door middel van de schroeven E en D vastgezet. Daar Ee en Dd buisvormig zijn en de stang AB rond is, is het mogelijk de spiegels in de richting van voren naar achteren, loodrecht op AB, te bewegen. Het geheel rust als een gewoon brillenstel op beide ooren en door middel van een boog K op den neus. Door het aanbrengen van de schroef C, is men in staat K I zoowel naar boven en beneden, als naar voren en achteren te verplaatsen; of wel om hare vertikale as te draaien.

Daar de spiegels afzonderlijk worden bewogen, kan

men ook bij asymmetrie van het gelaat er voor zorgen, dat zij loodrecht op het frontaalvlak en op den vereischten afstand van het oog worden gesteld.

Het is van belang de spiegels van metaal te nemen, daar men bij glazen spiegels, beelden van voor- en van achtervlakte verkrijgt. Ook bleek noodig een scherm tusschen lichtbron en oog te plaatsen, om te vermijden dat een reflexiebeeld direct op de cornea wordt gevormd.

Bij het doen der proefnemingen (waarvoor wij een masker gebruikten, waarin kunstoogen in convergeerenden stand bevestigd waren) overtuigden we ons, dat de fout, die de spiegel veroorzaakt, gering is en zeer zeker binnen de verdere fouten van waarneming blijft.

Waar deze bril kan worden gebruikt, voldoet hij ons beter dan het prisma; maar in vele gevallen ontbreekt de ruimte, die voor de toepassing wordt vereischt.

Bij eene convergentie grooter dan ± 45° verdwijnt de cornea achter den karunkel.

Bij sterken graad van convergentie, waar bril noch prisma kan worden gebruikt, kan het reflexiebeeld (SNELLEN l. c. p. 914) op den rand der cornea worden ingesteld „et ensuite, par une deuxième „observation, pour laquelle l'oeil est amené plus „en dehors, on détermine l'angle compris entre le „bord de la cornée et son centre, à partir du point „de rotation. La somme des deux angles donne „l'angle de strabisme."

De *ophthalmotropometer* van SNELLEN [1]) heeft ten doel de waarneming met den perimeter, zooals die hierboven beschreven werd, nauwkeuriger te maken. S. wil het corneaalbeeld door een kijker beschouwen, teneinde zich meer zekerheid te verschaffen, dat het oog van den waarnemer gericht blijft in de richting van den straal, die door het licht en het lichtbeeld wordt bepaald. Het vlammetje wordt nu aangebracht boven de as van den kijker.

Bij het gebruik van den kijker blijkt dadelijk, dat het draaipunt van het oog zich nauwkeurig moet bevinden in het centrum van den boog, waarlangs de kijker wordt bewogen. Indien dit niet het geval is, komt de cornea, bij draaiing van het oog, buiten het gezichtsveld. Het levert lichtelijk vele bezwaren op, het draaipunt van het oog, door verplaatsing van het hoofd, op de goede plaats te krijgen. Gemakkelijker bleek het te zijn het hoofd onbewegelijk te bevestigen, daarentegen den verderen toestel verplaatsbaar te maken.

Tot dit doel is in den tropometer de boog vervangen door twee horizontale staven, die om eene zelfde spil worden gedraaid. Eene dezer draagt eene vertikale staaf, waarop het vizier, waarover het afgeweken oog het gefixeerde object zou moeten waarnemen; de andere staaf draagt den kijker met het licht. Het draaipunt van dezen toestel komt onder de kin van den patiënt en kan gemakkelijk

---

[1]) GRAEFE und SAEMISCH 1874. S. 230.
DE WECKER et LANDOLT 1880. p. 913.

naar rechts en naar links, alsook naar voren en achteren worden verschoven. Is eenmaal het waargenomen oog, bij het rechtuitzien, in het midden van het gezichtsveld, dan behoeft alleen te worden geconstateerd of het draaipunt van den toestel in de richting van voren naar achteren met dat van het oog samenvalt. Waar zulks het geval is, blijft bij draaiing van den kijker, als het oog altijd het objectiet blijft fixeeren, het hoornvlies in het midden van het gezichtsveld. Geschiedt dit niet, dan vallen de draaipunten niet samen en moet de toestel naar voren of achteren worden verplaatst, totdat zulks weder het geval is.

De tropometer levert stellig nauwkeuriger resultaten, dan de waarneming met den perimeter, maar de bepaling is tijdroovend en geeft slechts dan de vereischte nauwkeurige aanwijzing, als het oog in staat is te fixeeren, en dit is bij scheelzien veelvuldig niet het geval.

Zooals de naam aanduidt, dient de Ophthalmotropometer dan ook meer om de zijwaartsche bewegingen van het oog te bepalen, dan wel om als Strabismometer dienst te doen.

JAVAL [1]) opperde 't eerst het denkbeeld den graad van het scheelzien op eene andere wijze uit te drukken. Hij wil den afstand bepalen, waarop de gezichtslijnen elkander snijden, en de omgekeerde verhouding van dezen afstand als maatstaf aannemen.

---

[1]) Ann. d'Ocul. T. LXV. p. 124. 1871.

„Cette notation du strabisme aurait l'avantage de „fournir une expression facile de l'amplitude de la „vision binoculaire."

Voor de bepaling der convergentie en der convergentie-breedte, is het denkbeeld om *den afstand* als maat aan te nemen door NAGEL [1]) opnieuw aanbevolen en tot methode uitgewerkt, meer bepaald met het doel om eene vergelijking mogelijk te maken tusschen accommodatie en convergentie. Door NAGEL wordt daarbij, in overeenstemming met het systeem der dioptrieën, als eenheid aangenomen de convergentie naar een in de mediaanlijn gelegen punt, op één meter afstand, gemeten van uit het draaipunt van een der oogen. Indien men den afstand der twee oogen als constant aanneemt, zijn de convergentiehoeken omgekeerd evenredig aan de afstanden, waarop binoculair wordt gefixeerd.

Voor de convergentie heeft deze methode veelvuldig navolging gevonden. Daarentegen is minder acht geslagen op den voorslag van JAVAL ook het scheelzien in afstanden uit te drukken.

In 1884 werd door GEORGE A. BERRY [2]) de voordeelen uiteengezet van het meten van scheelzien op overeenkomstige wijze, als zulks door NAGEL voor

---

[1]) Mittheilungen aus der ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen. Heft I. S. 62 und 232. 1880.

[2]) The Ophthalmic Review. Vol. III. N°. 33 p. 193, and No. 38 p. 363.

de convergentie werd ingevoerd. Hij oppert het denkbeeld op de mediaanlijn de punten te zoeken, waarnaar de twee oogen convergeeren, en het scheelzien uit te drukken door de omgekeerde verhouding der afstanden van deze twee punten tot aan het midden van de basaallijn. Dit laatste vond bestrijding bij A. S. PATTON [1]: de door BERRY genomen afstand is de cosinus van den convergentiehoek, waaraan men *niet* den hoek evenredig mag stellen.

Trouwens BERRY noemt zijne bijdrage eene „*suggestion*". Tot de uitvoering daarvan is hij niet gekomen.

Ik heb eene poging gedaan om NAGEL's methode van bepaling der convergentie toe te passen op het meten van den scheelzienhoek, maar stuitte daarbij op verschillende bezwaren. Het meten van den afstand van het draaipunt van het oog naar het gefixeerde punt, daarna het opzoeken van het punt der mediaanlijn, waarnaar het afgeweken oog is gericht, geschiedt moeilijk met de vereischte nauwkeurigheid. Nog moeilijker worden deze waarnemingen, wanneer wij den scheelzienhoek bij zijdelingsche blikrichting willen vaststellen.

Indien men de richting der fixatielijnen kan vaststellen, is het voldoende deze met de vereischte convergentie te vergelijken, en vereenvoudigt men het vraagstuk door den eisch te ontgaan van het opzoeken van het punt in de mediaanlijn, waarnaar

---

[1]) The Ophthalmic Review. Vol. III. No. 38. p. 360.

het afgeweken oog is gericht, en van het bepalen van den afstand van dit punt tot aan het draaipunt van het oog.

Bij eene reeks van proefnemingen bleek mij, dat het niet onmogelijk is de richting van de visierlijn te bepalen met een kijker, indien men dezen op het oog richt en zóó instelt dat men door den kijker het reflectiebeeld van den kijker of van eene daarboven aangebrachte vlam op de cornea juist voor het midden van de pupil ziet gereflecteerd.

Wèl leveren verschuiving en gelijktijdige draaiing van den kijker een eigenaardig bezwaar op, maar na eenige oefening bleek dit niet onoverkomelijk, vooral indien men gebruik maakt van een kijker met een ruim gezichtsveld, zoodat het waargenomen beeld niet te spoedig daar buiten treedt.

Het is duidelijk, dat men evengoed de richting van den kijker kan vergelijken met eene lijn evenwijdig aan het frontaalvlak, als met de richting loodrecht daarop. En daar men in het eerste geval niet gebonden is aan den afstand tot het oog, vervalt het bezwaar, dat het tweede oog door den kijker belemmerd wordt in het fixeeren van het object.

Wij hebben ons ten doel gesteld langs dezen weg een strabismometer te construeeren, waarbij men noch de juiste ligging van het draaipunt van het oog, noch den afstand van het draaipunt tot aan de plaats van observatie, zooals dit bij gebruik van den perimeter noodig is, behoeft te zoeken.

De perimetercirkel is hier vervangen door eene tangentiale lijn, gevormd door eene staaf, evenwijdig aan het frontaalvlak. Langs deze staaf is een draaibare kijker verschuifbaar, boven welks *draaipunt* zich een lichtje bevindt. Deze kijker wordt zóólang naar rechts of naar links verschoven, totdat men, met het bloote oog over de vlam heenziende, deze voor het midden der pupil gereflecteerd ziet. Alsdan wordt de kijker ingesteld en gedraaid, zoodat de vlam voor het midden van de pupil, zich in het midden van het gezichtsveld bevindt. Met een daartoe aangebrachten graadboog wordt afgelezen, welken hoek de kijker met de tangentiale lijn vormt; men vindt dan het complement van den scheelzienhoek. Door den wijzer loodrecht op den kijker te stellen, terwijl het 0 punt in de richting van de tangentiale lijn ligt, leest men direct den hoek af.

Op dezelfde wijze kan de richting der visierlijn van het tweede oog worden bepaald.

Het verschil in richting der visierlijnen van de twee oogen, verminderd met den gevorderden convergentiehoek, en met ∠ z van beide oogen, levert den scheelzienhoek.

Indien men met JAVAL [1]) aan de afwijking buitenwaarts eene negatieve waarde toekent, geldt deze uitdrukking niet alleen voor convergeerend, maar ook voor divergeerend scheelzien.

Fixeert het goedgerichte oog rechtuit en op afstand,

---

[1]) Ann. d'ocul. T. LXV. p. 125.

dan geeft de positieve of negatieve *introversie*[1]) van de fixatielijn van het afgeweken oog *direct* den scheelzienhoek.

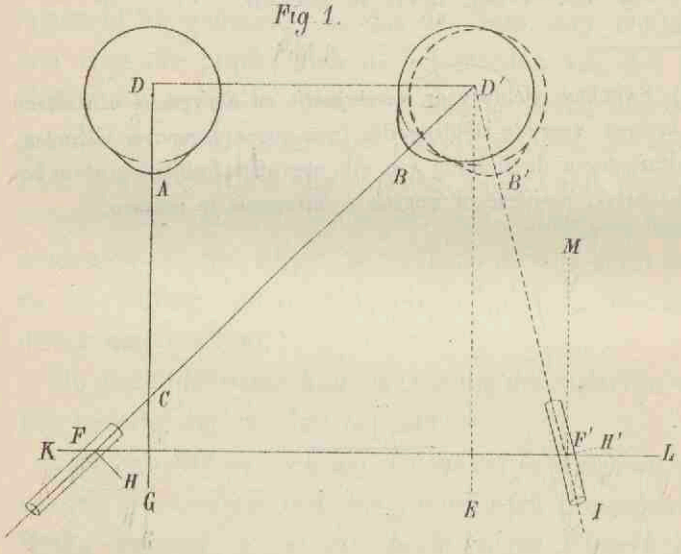
Bij het zien in de nabijheid of bij zijdelingschen blik kan in den regel de richting en afstand van fixatie van het goedgerichte oog gemakkelijk worden geconstateerd, zoodat men dan slechts de visierlijn van het afgeweken oog heeft te zoeken.

---

[1]) SNELLEN stelde voor, *convergentie* en *divergentie* uitsluitend te bezigen voor de richting der twee oogen tegenover elkander, en daarentegen de richting van elk oog afzonderlijk tegenover het mediaanvlak, positieve of negatieve *introversie* te noemen.

Alvorens tot de beschrijving van den strabismometer over te gaan, wensch ik het principe, waarop de constructie berust, eenigszins nader toe te lichten.

Fig 1.



In fig. 1 zij AD een rechter fixeerend, BD' een linker, binnenwaarts afgeweken oog en KL de tangentiale lijn, waarlangs de kijker F met eenen loodrecht daarop staanden wijzer FH bewogen wordt. Verder zijn D en D' de draaipunten van de oogen, terwijl ($\angle$ $\varkappa$ = 0 stellende, waarbij fixatielijn en visierlijn samenvallen,) DG en D'C de visierlijnen zijn.

D'E is de lijn, welke voor het zien op afstand de visierlijn van BD' behoorde te zijn.

$\angle$ BD'E zal hier de scheelzienhoek zijn; maar het verschil in richting der beide lijnen DG en D'C kan ook aangeduid worden door $\angle$ DCD', daar, zooals uit de teekening blijkt, $\angle$ BD'E en $\angle$ DCD' verwisselende binnenhoeken zijn.

Door nu den kijker zoodanig te stellen en te draaien, dat eene boven zijn draaipunt geplaatste vlam, voor het midden der pupil gereflecteerd, in het midden van het gezichtsveld van den kijker gezien wordt, vindt men uit den stand van dezen laatste ten opzichte van de tangentiale lijn, $\angle$ CFL gelijk aan het complement van den scheelzienhoek, want:

$$\angle \text{DCD}' = \angle \text{FCG} = 90^\circ - \angle \text{CFL}.$$

Daar de wijzer F H loodrecht staat op de as van den kijker, geeft de stand van dezen wijzer, ten opzichte van K L, den eigenlijken scheelzienhoek aan, dus:

$$\angle \text{H F L} = \angle \text{B D' E}.$$

Ook blijkt dadelijk uit de teekening, hoe men bij divergens op overeenkomstige wijze te werk gaat.

Zij (fig. 1) B' D' het buitenwaarts afgeweken, linker oog, D' I de visierlijn en F' M uit punt F' evenwijdig getrokken aan D' E dan is:

$\angle$ B' D' E = den scheelzienhoek = $\angle$ D' F' M, terwijl het verschil in richting tusschen den kijker en K L, nl. $\angle$ D' F' K, wederom het complement van den scheelzienhoek en $\angle$ H' F' L die hoek zelf is, want:

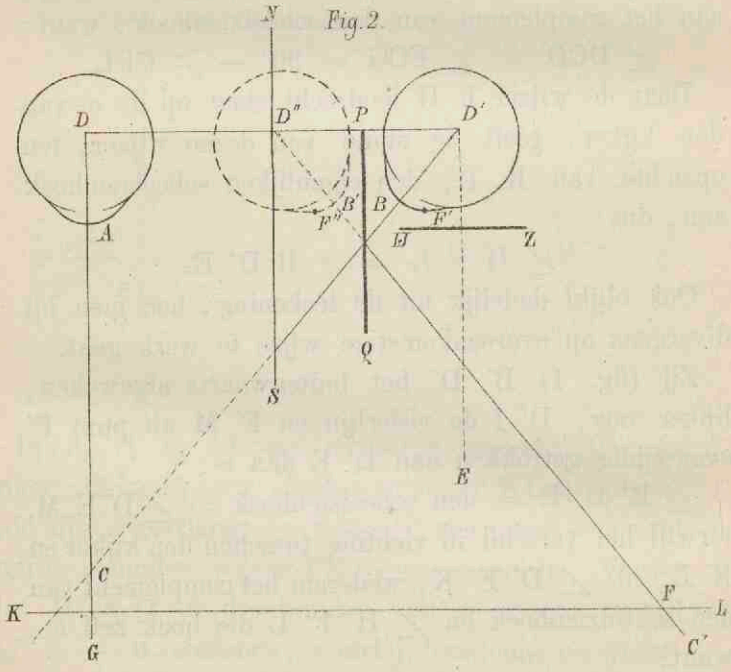
$$\angle \text{H' F' L} = \angle \text{D' F' M}.$$

Men ziet, hoe men bij strabismus convergens den tophoek van den driehoek D C D′ meet, en hoe men dit doet bij divergens met den hoek, die gelijk is aan den tophoek van den driehoek, welke gevormd wordt door de basaallijn D D′ en de, achter het hoofd verlengd gedachte, visierlijnen D G en D′ I.

Op grond hiervan heb ik dezen toestel *akrometer* [1]) genoemd.

Om aan te toonen hoe met den spiegelbril het bepalen van den scheelzienhoek met den akrometer geschiedt, moge fig. 2 dienen.

Fig. 2.



[1]) τὸ ἄκρον, de top.

Zij D A en D′ B even als in fig. 1 het rechter en linker oog van een naar binnen strabeerende; N S de projectie van den neusrug, waardoor de fixatielijn D′ C wordt onderschept; P Q de platte spiegel, geplaatst op een kwart van de basaallijn D D′, dan zal het spiegelbeeld D″ B′ van het oog D′ B, met zijn draaipunt D″ boven het midden van den neusrug vallen.

De afbeelding toont aan, hoe door het gebruik maken van den spiegelbril een strabismus convergens veranderd wordt in een divergens van gelijke grootte.

De lijn D″ C′ is dan de richting van de visierlijn, in welke de kijkeras zal komen te staan en waardoor men den hoek van afwijking kan aflezen.

Wat boven (pag. 50) gezegd is omtrent het plaatsen van een scherm tusschen het oog en de lichtbron moge hier eene toelichting vinden.

Laat F de vlam zijn, die zich op den kijker bevindt, dan zal die bijvoorbeeld in F′ gereflecteerd en in den spiegel in F″ gezien worden, hetgeen natuurlijk de waarneming kan bemoeilijken. Een scherm Y Z zal dit kunnen verhinderen.

Om de metingen behoorlijk te verrichten is, zooals gezegd, een lichtje op den kijker geplaatst. Hier is dus gebruik gemaakt van de methode, zooals die door Snellen werd aangegeven, om een licht in het door de optische as van den kijker gaande vertikale vlak te plaatsen, en wel zóó, dat de vlam boven het draaipunt van den kijker is geplaatst, hetgeen het voordeel oplevert, dat het licht blijft staan,

wanneer men den kijker draait, zoodat de instelling van het licht vooraf met het blootе oog kan geschieden.

Proefnemingen, of met het reflextiebeeld van eene schijf nauwkeuriger het midden van de pupil is vast te stellen, hebben we opgegeven, omdat de verlichting van zoodanige schijf in de toepassing overwegende moeilijkheden opleverde. Ten slotte bleek de aanwending van eene kleine vlam het doelmatigst.

Na het voorafgegane zal het wel onnoodig zijn, het gebruik van den *akrometer* (zie de plaat, fig. 4) anders dan zeer in het kort aan te duiden.

De toestel wordt zoodanig voor den patiënt geplaatst, dat de lat CD evenwijdig is aan het frontaalvlak. Deze kan langs AB naar voren of achteren worden verschoven.

Op lat CD is naar rechts en links verschuifbaar het plankje E, dat voorzien is van eene graadverdeeling. In het midden daarvan staat eene vertikale spil FG, die een horizontalen kijker IG draagt. Aan de onderzijde is deze spil van een wijzer W voorzien, die op de graadverdeeling de richting van den kijker aanduidt. De wijzer staat op 0^0, als de kijker vertikaal staat op het frontaalvlak.

Boven den kijker, in het verlengde van de spil FG, is de gasvlam K aangebracht.

De patiënt steunt met de infra-orbitaalranden tegen de punten O en P en met de kin op het plaatje N; met behulp van schroef Q kunnen deze steunpunten hooger en lager geplaatst worden, terwijl het plaatje N ook afzonderlijk verschoven kan worden.

Terwijl nu de patiënt een bepaald punt fixeert en de waarnemer met één oog over het achter de vlam geplaatste plaatje L naar het afgeweken oog ziet, wordt E naar rechts of links bewogen, totdat het beeld der vlam vóór het midden der pupil komt te staan. Daarna wordt de kijker IG zoodanig gedraaid en ingesteld en zoo noodig E nog een weinig verschoven, dat het beeld van de vlam in het midden vóór de pupil en in het midden van het gezichtsveld van den kijker wordt gezien.

De richting van de visierlijn wordt dan aangegeven door de richting van den kijker en kan met behulp van den wijzer op de graadverdeeling worden afgelezen.

Fig. 3.

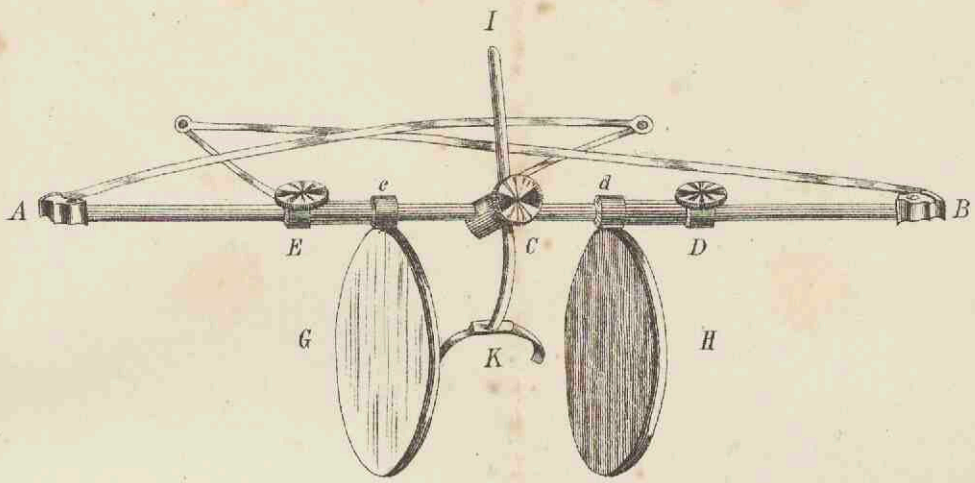
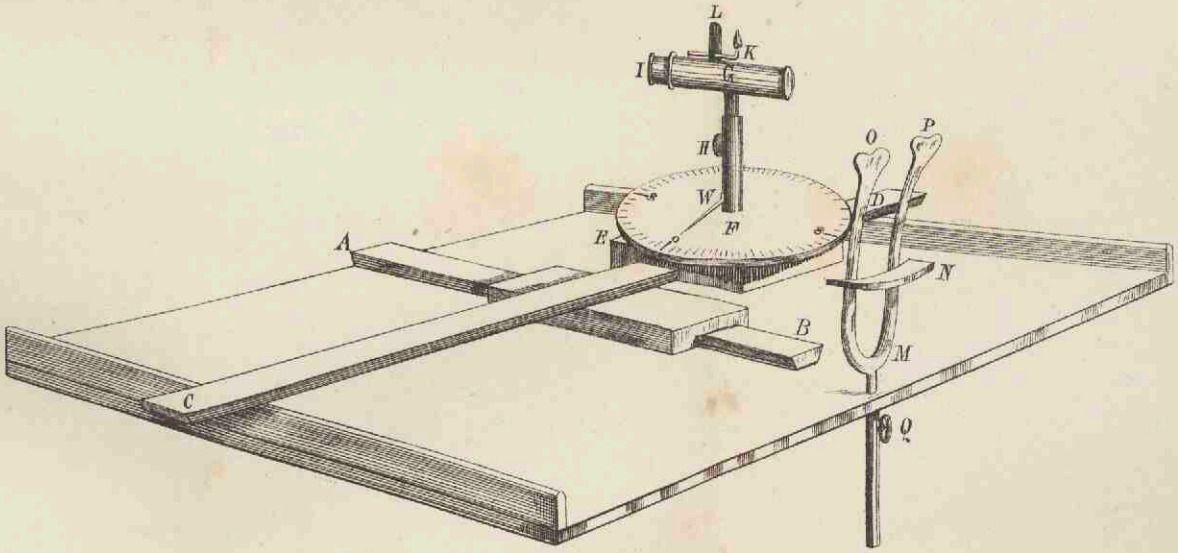


Fig. 4.



NIKERK, HOF-DRUK, UTRECHT.

Overgedrukt uit het Maandblad voor Natuurwetenschappen. No. 4, 1887.

De lymphwegen van het hoornvlies.

door

M. STRAUB, off. v. gez.

De tot voor korten tijd bijna algemeen geldige opvatting van den bouw van het eigenlijke hoornvliesweefsel was in de eerste plaats gegrond op het negatieve zilverbeeld. Het door nitras argenti zichtbaar gemaakte stelsel van anastomoseerende lichaampjes werd door von Recklinghausen voor het begin van het lymphvaatstelsel gehouden en „sapkanaaltjes" genoemd.

Dientengevolge stelde men zich voor dat tusschen de, door een vaste kleefstof verbonden hoornvlies-fibrillen, de hoornvlies-lichaampjes zouden zijn uitgespaard als anastomoseerende ten deele door een cel gevulde holten; in de door de cellen overgelaten ruimte zou de lymphe haar weg vinden. Deze voorstelling paste geheel in het toenmaals aangenomen schema van den bouw van het bindweefsel, waarvoor het been als prototype gold.

Toen echter ten gevolge der onderzoekingen van Ranvier algemeen eene andere opvatting van het bindweefsel zich baan brak, mocht de twijfel gerechtvaardigd heeten of de tot dusverre heerschende meening wel de juiste was, te meer daar reeds lang vóór Ranvier's onderzoekingen His (1862) gewichtige bezwaren tegen v. Recklinghausen's interpretatie van het zilverbeeld had ontwikkeld en Engelmann (1867) het hoornvlies op eene wijze beschreven had, die geheel met Ranvier's theorie van het bindweefsel strookt, maar toen weinig ingang vond.

In zijne *Leçons d'anatomie générale* (1881) heeft Ranvier nu ook met onbeteekenende afwijkingen en toevoegsels Engelmann's beschrijving aangenomen, zoodat het zeer opmerkelijk mag heeten dat Waldeyer in de Fransche bewerking van zijne histologie der cornea (1883) de oudere meening staande hield; evenzoo Schwalbe in zijne *Anatomie der Sinnesorgane* (1883).

Reeds de gedurende eenige uren voortgezette waarneming van het hoornvlies van den kikvorsch in waterachtig vocht moet tot de overtuiging leiden dat de zoogenaamde sapkanaaltjes tot in hunne fijnste vertakkingen geheel door celprotoplasma zijn opgevuld. Dit wordt nog duidelijker gemaakt door bruinkleuring van het praeparaat met jodiumdampen (Rollett) of door het versche hoornvlies met 7.5% suikeroplossing te behandelen (Engelmann, Talma). De zwerfcellen bewaren in suikeroplossingen van deze concentratie den door amoeboïde beweging voortgebrachte grilligen vorm, waarin ze gedood werden; de hoornvlies-lichaampjes blijven onveranderd en zijn duidelijker dan in waterachtig vocht; slechts de fijne zenuwvezels worden onduidelijk. In zwakkere oplossingen gaat het beeld spoedig verloren, in zeer sterke verandert

de vorm der hoornvlieslichaampjes en trekken zich de zwerfcellen tot sterk lichtbrekende kogels samen (Talma).

Zelfs het door impregnatie gevormde negatieve beeld kan als steun voor de nieuwere beschouwing van het hoornvlies worden aangevoerd. Indien de hoornvlies-lichaampjes lymphkanalen waren, zouden zij toch in de eerste plaats de impregneerende oplossing moeten opzuigen en zou men eerder dan het gevormde negatieve beeld hunne positieve impregnatie moeten verwachten.

Wat de impregnatie met salpeterzuur-zilver betreft zou men kunnen aannemen dat het zout wel is doorgedrongen in de sapkanaaltjes maar alleen het in de tusschenstof gedrongen gedeelte wordt gereduceerd, door eene bijzondere aan de tusschenstof toekomende reduceerende kracht. Wegens deze mogelijkheid is voor ons doel eene andere impregnatie meer bewijzend, wier chemisme eenvoudiger is en ook buiten het dierlijke weefsel telkens oogenblikkelijk kan tot stand komen; namelijk de impregnatie met Berlijnsch blauw, welke geschiedt door het hoornvlies achtereenvolgens met oplossingen van ferridcyankalium en ferrosulphaat te behandelen. Leber impregneerde op deze wijze in enkele proeven het hoornvlies van het levende dier en beveelt de methode tot verder gebruik aan. Hare toepassing leverde ons nevens eenige niet geheel onbelangrijke bezonderheden over den lymphweg der cornea, hoofdzakelijk door enkele toevallig voorgekomen afwijkingen der gewone impregnatie voldoenden steun voor de boven gegeven toelichting van het proces der impregnatie: opzuiging der impregneerende vloeistoffen in de lymphwegen.

Ook door mij werd gevonden dat het epithelium de opneming der ijzerzouten in hoogen graad bemoeielijkt. De zouten dringen tusschen de epitheelcellen door naar binnen, zoodat, na kort durende indroppeling der oplossingen het epithelium onder het mikroskoop eene blauwe teekening van samenhangende veelhoeken vertoont, als een honigraat. Principieel geschiedt dit volgens hetzelfde proces dat ook bij de impregnatie van het eigenlijke hoornvliesweefsel optreedt: de levende cellen nemen niets op; de interstitiën voeren de vloeistoffen verder. Wordt echter het epithelium gedood, dan dringen de zouten ook *in* de cellen en bewerken allereerst kernkleuring.

Voor de impregnatie van het eigenlijke hoornvliesweefsel is het doelmatig van te voren het epithelium te verwijderen. Dit kan geschieden door voortgezet indruppelen der ijzerzout-oplossing (5 % ferridcyankalium), door heet water, zwak zuur of heeten waterdamp. Nu wordt de ingedruppelde oplossing snel door de ontbloote bovenste lagen opgezogen. Men wascht snel af, druppelt de tweede oplossing in (5 % ferrosulphaat), wascht weder af, extirpeert het oog en fixeert korten tijd in verdunden alcohol. Op deze wijze wordt een volkomen negatief beeld verkregen, dat slechts een of twee lagen van hoornvlies-lichaampjes bevat. De impregnatie kan bedorven worden door diffusie der zouten in de gedoode cellen, doch bij doelmatige toepassing staat zij bij de ziver-methode niet achter.

Van de diepste lagen van het hoornvlies verkrijgt men een goed beeld,

wanneer het vlies zeer zorgvuldig uitgesneden en in eene der ijzerzoutoplossingen gelegd wordt; na korten tijd wascht men het praeparaat af en brengt het voor een oogenblik in de complementaire oplossing, wascht weder af en controleert het resultaat bij zwakke vergrooting. Is de inwerking niet

FIG. 1.

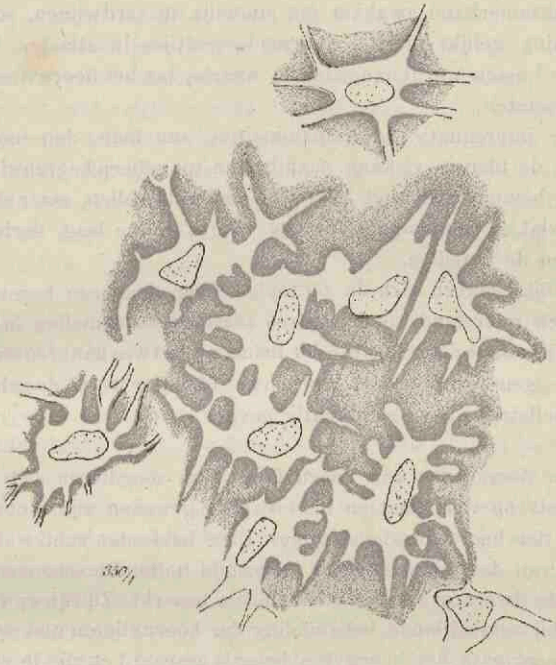
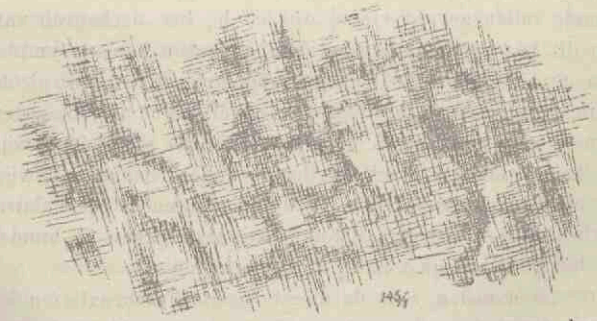


FIG. 2.



voldoende geweest, dan kan men het praeparaat nog eens op dezelfde wijze behandelen. Van voren dringt door het dikkere epithelium zoo spoedig niets in, achter daarentegen laat het endothelium ook bij voorzichtige behandeling meer en meer los en in de naburige lamellen ontstaat het blauwe neerslag. Breekt men de behandeling op den juisten tijd af, dan is de verkregen teeke-

ning eene zeer merkwaardige en gewichtige; zij wordt door Fig. 1 wedergegeven: in de gekleurde laag is het blauw niet gelijkmatig verdeeld; het sterkst is het in de nabijheid der hoornvlies-lichaampjes voorhanden. Vlak naast het hoornvlies-lichaampje is de kleuring donkerblauw, naar het lichaampje toe door een scherpe donkerder lijn begrensd; naar de andere zijde wordt de kleuring langzamerhand zwakker om eindelijk te verdwijnen, zoodat de geheele teekening gelijkt op die, waarmede veeltijds in atlassen de zee in de nabijheid der kusten wordt aangegeven, waarbij dan het hoornvlies-lichaampje een eiland voorstelt.

Ware deze impregnatie in „sapkanaaltjes" ontstaan, dan mocht worden verwacht dat de blauwe vlekken naar buiten toe scherp begrensd zouden zijn.

Het blauw bevindt zich niet boven of onder de cellen, maar slechts in den omtrek der vlakke lichaampjes, in eene uiterst dunne laag, derhalve niet *in* maar tusschen de lamellen.

Klaarblijkelijk hebben zich de zoutoplossingen daarheen begeven waar zij den geringsten weerstand vonden, alzoo tusschen de lamellen in de nabijheid der lichaampjes, waar door de dikte der lichaampjes twee aangrenzende lamellen om zoo te zeggen van elkander worden getild. Later wordt de geheele breedte der interlamellaire ruimte gelijkmatig gevuld.

Op dwarse doorsneden van hoornvliezen van zoogdieren ziet men dat de fibrillenbundels op vele plaatsen uit elkander geweken zijn, voornamelijk in de nabijheid der hoornvlies-lichaampjes. Deze bekleeden echter steeds slechts een gedeelte van den wand der zoo gevormde holte. De scheuren zijn in hare lengte door de dwars overkruisende bundels beperkt. Zij zijn op verschillende plaatsen en bij verschillende behandeling der hoornvliezen niet even groot. Zij zijn kleiner naarmate het hoornvlies beter is gespaard en zijn in werkelijkheid wel niet meer dan zeer fijne weefselspleten. Bij het hoornvlies-oedeem zijn zij zeer uitgestrekt, bij secundaire gezwellen worden deze holten het eerst door de woekerende cellen gevuld [1]); zij worden bij het afscheuren van lamellen geopend en dit had reeds aanleiding kunnen geven hen als lymphruimten te beschouwen. Schweiger-Seidel heeft deze ruimten aan in alcohol geharde oogen geinjicieerd en als lymphwegen van het hoornvlies beschreven.

Deze door de preparatie sterk vergroote ruimten zijn zonder twijfel analoog aan die welke bij den kikvorsch werden gevonden, daardoor gewijzigd dat bij den kikvorsch de lamellaire bouw, bij de zoogdieren de fasciculaire bouw van het hoornvlies op den voorgrond komt. Overal tusschen de bundels stroomt de lymphe het gemakkelijkst nabij de vaste cellen.

Op dwarse doorsneden van de meeste geharde hoornvliezen kan worden waargenomen dat de inter-fasciculaire ruimten in de middelste lagen het wijdst, in de bovenste lagen het nauwst zijn; dit moet van invloed zijn op het lymphe-

---

[1]) In Pachenstecher en Genth's Path. Anatomischen atlas van het oog wordt zulk een geval afgebeeld op Plaat XIII.

vervoer. Daar de epitheliën beiderzijds geen toe- of afvoer van voedende lymphe toelaten, moet deze noodzakelijk aan den hoornvliesrand binnentreden en daar ook het vlies weder verlaten. In den regel zullen bepaalde lagen van het hoornvlies voor den aanvoer, anderen voor den afvoer gebezigd worden, hoewel waarschijnlijk de stroomrichting der lymphe zich onder omstandigheden kan omkeeren. Uit proeven van Pflüger met fluorescine is bekend dat in de oppervlakkigste hoornvlieslaag de stroom altijd centripetaal is. Daarentegen zag ik de fluorescine, welke in eene diepe centrale hoornvliswonde gebracht was, zich door de diepere lagen in een steeds grooter wordenden ring naar den hoornvliesomtrek voortbewegen. Deze werd na ongeveer zes uren bereikt. Het centrum van den ring was spoedig kleurloos geworden. Later gelukte het experiment niet meer, waarschijnlijk omdat door de opening der cornea en door de prikkeling in den regel te ongunstige voorwaarden worden geschapen.

Het gelukt niet door insteek-injectie de lymphwegen te vullen, wel zoogenaamde *corneal tubes* van Bowman, welke, zooals overtuigend is aangetoond, artefacten zijn. Bij de rat heeft Ranvier evenwel door injectie dergelijke om de lichaampjes gelegen ruimten gevuld, als zij door de negatieve impregnatie aan de achtervlakte van het kikvorsch-hoornvlies kunnen worden zichtbaar gemaakt. Ranvier wijst er op dat ook bij de impregnatie met zilver de bruine kleur aan den rand der vaste hoornvliescellen het sterkst is.

Eene op de Bowmansche buizen gelijkende teekening vond ik bij de impregnatie van een ontstoken kikvorsch-hoornvlies. [1])

Dit was door centrale cauterisatie met lapis infernalis in ontsteking gebracht en na twee dagen gedurende korten tijd aan de impregnatie met Berlijnsch blauw onderworpen. Weder waren de zouten slechts in de bovenste lagen gedrongen, maar niet overal in gelijke hoeveelheid: het gecauteriseerde centrum is nagenoeg vrij gebleven. Om dit ongekleurde gedeelte heen bevindt zich een sterk blauwe ring, welke in de breedte 3–4 hoornvlieslichaampjes in hun normalen afstand beslaat. Buiten dezen kring is het hoornvlies door fijne, evenwijdige, blauwe lijntjes doortrokken, welke in nagenoeg gelijke afstanden dicht naast elkander liggen. De lijntjes zijn afgebroken door kleine, onregelmatige vlakken die ongeveer den vorm der vaste hoornvliescellen hebben en zetten zich aan de andere zijde van dit defect weder nauwkeurig in dezelfde richting voort.

In het praeparaat zijn meerdere systemen van deze evenwijdige lijnen voorhanden, waarvan elke twee aangrenzende loodrecht op elkander staan, hetgeen, bij kleine vergrooting (bij welke geringe diepte-verschillen aan de waarneming ontsnappen) een fijn geruite teekening teweeg brengt. Bij sterkere

[1]) Er behoort eenig geluk toe een praeparaat als dat welks beschrijving hier aanvangt te bekomen, daar gewoonlijk de ontstoken cornea geheel als een normale wordt geimpregneerd; bij de kunstmatige keratitis hebben alzoo de vaste cellen wel zeer weinig met de ontsteking te maken.

vergrooting ziet men dat zulk een lijnenstelsel zeer weinig dieper ligt dan het naast aangrenzende: tusschen beide ligt een lamel.

Bij gebruikmaking van den condensor van *Abbé* zonder diaphragma, waarbij, zooals bekend is, slechts het kleurenbeeld zichtbaar blijft, worden tegelijk de niet ingestelde lijnenstelsels flauwer, zoodat men één stelsel afzonderlijk kan beschouwen. Dan wordt het nog veel duidelijker dan fig. 2 (niet bij *Abbé*'sche verlichting geteekend) dit toont, dat de door de streping vrijgelaten ruimten tamelijk nauwkeurig overeenkomen met vaste hoornvlieslichaampjes. De gekruiste lijnstelsels raken elkander slechts bij uitzondering, hoewel hunne afstanden nauwelijks meetbaar zijn. Op een plaats van het praeparaat stelde ik achtereenvolgens vijf geheel vrije lijnstelsels in. Het hoornvlies is overvuld met zeer vele in het praeparaat door Bismarck-bruin gekleurde zwerfcellen, welke in fig. 2 niet zijn aangebracht.

Op enkele plaatsen, waar de zoutoplossingen wat langer ingewerkt hebben is een gewoon negatief beeld der vaste cellen ontstaan.

De verklaring van het praeparaat is niet moeielijk. In het centrale door de cauterisatie gedoode gedeelte vindt geene lymphopneming plaats.

In de daaromheen gelegen, door vele controversen bekende prikkelingszone is daarentegen de vloeistofwisseling zeer groot, waarvan de donker blauw gekleurde ring getuigt.

In het overig gedeelte der ontstoken cornea worden door de blauwe lijnen interfibrillaire kanalen aangetoond, welke zich het eerst met de inpregneerende oplossing gevuld hebben.

Deze kanalen moeten wat nader worden besproken. Zij zijn geen interfasciculaire ruimten in den zin van Ranvier. Zoo diep als deze dringen zij niet in de lamel, zooals blijkt uit de boven beschreven onafhankelijkheid der kruisende lijntjes. Indien de lijntjes de geheele dikte der bundels besloegen, zouden de kruisenden elkander moeten raken en werkelijke ruitjes moeten vormen.

Fijne spleten als de hier gevondene treft men ook aan bij geheel andere behandelingswijzen van het kikvorsch-hoornvlies.

Men kan ze te voorschijn roepen door naar Ranvier het hoornvlies gedurende een kwartier droog op 55° te verwarmen en daarna met jodiumdampen te behandelen in de vochtige kamer. Engelmann zag meermalen ten duidelijkste dat achter eene snel in de richting der fibrillen voortkruipende zwerfcel een tamelijk lang kanaal zichtbaar bleef, dat geheel den vorm, de richting en de helderheid had van een ietwat verwijde spleet tusschen de fibrillen. In weinige minuten sloot het zich zonder een spoor na te laten. Dergelijke door zwerfcellen geopende spleten krijgt men het menigvuldigst te zien in de peripherie van het hoornvlies. De spiesvormige ruimten worden door goudchloried gefixeerd zoowel in normale als in groot getal in ontstoken hoornvliezen. Dikwijls bevatten zij de zwerfcel nog. Ook in ons keratitis-praeparaat zijn de interfibrillaire spleten waarschijnlijk door de talrijke zwerfcellen geopend; de uiteengedrongen, weeke fibrillenbundels nemen zoo

spoedig hun ouden vorm niet weder aan en wel des te minder snel als de gevormde kanalen voor een vergroot lymphvervoer dienen.

Zekere vormen van etterige infiltratie met perforatie van het hoornvlies zijn voor de studie van de lymphwegen zeer geschikt. Daar de infiltratie op verschillende plaatsen verschillend sterk is, kan men de overgangen van het normale tot de dichte infiltratie nevens elkander aantreffen. In dwarse doorsneden van zulke hoornvliezen [1]) laat zich aantoonen dat de in het hoornvlies gedrongen zwerfcellen zich tusschen de bundels bevinden. In betrekking tot de ligging der bundels toonen deze praeparaten groote overeenkomst met die van normale hoornvliezen. De bundels wijken hier evenals daar in de reeds boven aangeduide wijze uiteen: slechts zijn in normale hoornvliezen de open ruimten kunstmatig door de praeparatie verwijd, in de pathologische daarentegen met cellen gevuld. Evenals bij verschillende behandeling de ruimten in normale hoornvliezen verschillend groot uitvallen, hangt in het ontstoken hoornvlies hunne uitzetting van den graad der infiltratie af.

Een tweede reeks praeparaten wordt vervaardigd door afscheuring van lamellen, wat evenwel bij deze geïnfiltreerde hoornvliezen niet zoo gemakkelijk is. Terwijl men met een sterk pincet het hoornvlies aan den rand vasthoudt, pelt men eerst met eene discisienaald de membrana *Descemeti* af, waaraan reeds eenige voor het onderzoek zeer bruikbare lapjes blijven hangen. Daarna schilt men dan zoo dun mogelijk kleine vliesjes af. In deze praeparaten vindt men, waar de infiltratie matig was zeer lange spiesvormige ruimten met ééne rij van zwerfcellen gevuld. Deze ruimten liggen op regelmatige afstanden en de in verschillende niveaus gelegene kruisen zich evenals in ons kikvorsch hoornvlies. Bij sterke infiltratie neemt eerst het aantal, later het gehalte aan cellen dezer spiesen toe, welke ten slotte vlak naast elkander komen te liggen, en tot breede banden worden, die zich evenzoo kruisen, als de vezelbundels waartusschen zij gelegen zijn. Deze ongelijkmatige infiltratie van het hoornvlies heeft de beteekenis van een experiment; zij leert over de lymphwegen van het hoornvlies hetzelfde wat wij op andere wijze reeds hadden gevonden.

De lymphe vloeit in het hoornvlies niet in scherp begrensde kanalen uitgespaard in de vast verkleefde grondsubstantie, doch is in tegendeel niet aan vaste grenzen gebonden. Even als een stroom met vlakke oevers zijn bedding bij sterken aanvoer naar behoefte verwijdt, zoo kan ook de lymphe haar gewone baan verwijden; bij matigen toevoer neemt zij slechts dat deel van de spleten tusschen de bundels in dat het naast aan de hoornvlies-lichaampjes grenst, bij sterkeren toevloed neemt zij ook verderaf gelegen gedeelten dezer weefselspleten in beslag en dringt de bundels verder uiteen.

---

[1]) In den Atlas van Pagenstecher en Genth op plaat I afgebeeld.

UTRECHT, Maart 1887.

Overgedrukt uit het »Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen." 2de Serie. Dl. II. Afl. 1.

AANTEEKENING

OVER HET

LIGAMENTUM PECTINATUM

EN DE EINDIGING DER

MEMBRANA DESCEMETI

DOOR

M. STRAUB
Officier van Gezondh. te Utrecht.

AANTEEKENING OVER HET LIGAMENTUM PECTINATUM EN DE EINDIGING DER MEMBRANA DESCEMETI

DOOR

M. STRAUB
Off. v. Gez. te Utrecht.

Met Plaat I.

In ziektegevallen, gepaard gaande met vermeerdering der intraoculaire drukking, wordt bijna standvastig eene meer of min uitgebreide verkleving van den omtrek der iris met het hoornvlies aangetroffen. In vele dezer gevallen heeft het wegnemen van een stukje iris een reddenden invloed. Ter verklaring dezer feiten is veelvuldig een histologisch onderzoek van den hoek der voorste oogkamer ingesteld.

Eene waarneming, welke ik bij gelegenheid van een zoodanig onderzoek deed, schijnt mij eene korte vermelding waardig te zijn, te weten dat de palissadevormige uitloopers der iris (Irisfortsätze IWANOFF en ROLLETT) bij paard en rund de membraan van DESCEMET niet geheel doorboren, doch *in* dit vlies op eigenaardige wijze eindigen. Eene bijzondere aantrekkelijkheid wordt aan dit onderwerp verleend door de fraaie wijze, waarop de bedoelde verhoudingen met behulp van het polarisatie-mikroskoop kunnen worden gedemonstreerd.

Het is bekend dat bij paard en rund in den hoek der voorste oogkamer zich kegelvormige vezelbundels (palissaden) van de iris losmaken die zich nagenoeg loodrecht op de membraan van Descemet plaatsen en dit vlies binnendringen. Zij begrenzen als een kolonnade (ligamentum pectinatum) de geheele voorste oogkamer en stellen deze met de achter hen gelegen lymphruimten van het corpus ciliare (ruimten van Fontana) in verbinding. De voet dezer palissaden wordt door eene kokervormige voortzetting der membraan van Descemet bekleed. Zij zijn geheel met dikwijls gepigmenteerd endothelium bedekt. Achter de palissaden zet zich de membraan verder voort, treedt met minder regelmatig geplaatste, kleinere palissaden in verbinding en lost zich eindelijk op in een elastisch net- en balkenwerk, dat voor een klein deel met de sclera, grootendeels echter met de ciliairspier samenhangt [1]).

Tot zooverre verhoudt zich de streek bij paard en rund gelijk. Voor het verdere noodzaken verschillen tot eene afzonderlijke beschrijving.

Bij het paard zijn de palissaden in verschillende meridianen op verschillende wijze ingeplant. In den verticalen meridiaan zijn zij naar buiten van den hoornvlieszoom geplaatst en gepigmenteerd, in den horizontalen meridiaan bereiken zij even naar binnen van den hoornvlieszoom de membraan en zijn arm aan pigment. Van daar dat aan het levende dier in de richting der ooglidspleet het witte ligament door het hoornvlies heen zichtbaar is; in den loodrecht daarop staanden meridiaan daarentegen het zwarte ligament achter de sclera verborgen ligt. Men ziet ter weerszijden de iris door een sikkelvormigen grauwwitten zoom begrensd, waarin de kopjes der palissaden als witte puntjes en streepjes te onderscheiden zijn. De symmetrie van het paardenoog is niet beperkt tot de genoemde deelen, maar strekt zich tot het geheele oog uit, zoodat het symmetrie-vlak door den horizontalen of verticalen meridiaan gevormd wordt. Slechts het zijdelings intreden der gezichtszenuw stoort de symmetrie (Fig. 1).

---

1) Bij het paard staan gemiddeld 5 palissaden op 1 mm., bij het rund 10 palissaden op 1 mm.

De streek waar het ligamentum pectinatum niet of weinig gepigmenteerd is, leent zich het best tot histologisch onderzoek. Op doorsneden merkt men op, dat de in de membrana Descemeti gedrongen vezelbundels tot op korten afstand der voorste oppervlakte naderen doch in geen enkele doorsnede deze bereiken. Op eenvoudiger wijze vervaardigde praeparaten leeren hetzelfde:

Men scheurt met eene discisienaald de membrana Descemeti van het hoornvlies en zet deze scheiding voort tot aan de andere zijde van den hoornvlieszoom en van de aanhechtingsplaats van het ligamentum. Dan snijdt men met eene fijne scherpe schaar de palissaden nabij de membraan af, maakt het praeparaat los van de naburige weefsels en legt het in veel glycerine op een objectglas met het ligamentum naar onder gekeerd. Stelt men bij matige vergrooting met de mikrometerschroef de verschillende onderdeelen van het praeparaat in, dan kan in de eerste plaats worden vastgesteld, dat het hoogste punt der in de membraan gedrongen irisuitloopers in een lager niveau gevonden wordt dan de buitenvlakte der membrana Descemeti, welke aan fijnkorrelig pigment of pigmentcellen kenbaar is.

Tevens ziet men hoe de verschillende palissaden binnen in de membraan van Descemet ombuigen en onderling samenhangen door verbindingsstukken, welke evenwijdig met de oppervlakte verloopen. In praeparaten waar de achtervlakte der M. Descemeti naar boven gekeerd is, bestudeert men deze verbindingsstukken het best. Zij loopen zeer uiteen in dikte en pigmentgehalte; gedeeltelijk verloopen zij in de richting van een parallelcirkel van het oog, gedeeltelijk naderen zij meer of min een meridiaan. Waar zij de achtervlakte der membraan nabijkomen, zwelt deze plaatselijk aan, zoodat de halve koker van glasvlies, welke de bundel van achter omgeeft als een bergrug zich boven het overige der membraan verheft. Ontelbare fijne evenwijdige lijntjes zijn de uitdrukking van een laagsgewijzen bouw, die elders in de M. Descemeti slechts door maceratie kan worden aan het licht gebracht.

Naar achter toe neemt de dikte der M. Descemeti snel af en houdt zij eindelijk op. In hare plaats treedt een net van balken,

die nagenoeg evenwijdig loopen met den hoornvliesrand. Zij vormen anastomoseerende dunne cylindrische strengen (12—20 μ), die weder uit fijne lagen bestaan en in een centraalkanaal (2.5—4.5 μ) eenig bindweefsel herbergen.

Het bindweefsel is evenmin als dat der vroeger beschreven verbindingsstukken door kleurmiddelen of andere chemische agentiën te bereiken. Daarom levert het gepolariseerde licht een welkom reagens. Zooals te verwachten was, vindt men den centralen streng dubbelbrekend, den wand enkelvoudig brekend. In het donkere gezichtsveld ziet men daarom slechts het in de as der strengen bevatte weefsel verlicht.

Vooral praeparaten uit het niet gepigmenteerde gedeelte geven fraaie objecten voor het onderzoek in gepolariseerd licht. Daar het bindweefsel slechts loodrecht op de richting der vezels dubbelbrekend is, leent zich het eene praeparaat daartoe meer dan het andere. Zoo was in het praeparaat der Figuur 3*a* den top der palissade in gepolariseerd licht gedeeltelijk donker, omdat de richting der vezels te veel de optische as van het mikroskoop nabijkwam.

Ook bij het rund dringen de zeer regelmatig geplaatste palissaden tot nabij de voorste oppervlakte in de membraan van Descemet, zonder deze te bereiken. De in de membraan geboorde kanalen zijn scherp kegelvormig, zoodat het aantal der naar binnen gedrongen fijne vezels langzamerhand verminderen moet, hetzij door samensmelten van vezels, hetzij door hunne aanhechting aan den wand van het kanaal. Slechts een zeer fijne bundel blijft eindelijk over. Deze buigt zich ongeveer loodrecht om en vereenigt zich met een anderen bundel van fijne vezels, die in de dikte der M. Descemeti ingesloten ligt en een parallelcirkel rondom de voorste oogkamer beschrijft. De verbindingsstukken zijn hier dus anders dan bij het paard gevormd. Zij zijn meer zelfstandig, terwijl zij bij het paard geheel door de palissaden worden geleverd (Fig. 4).

Het is opmerkelijk dat een tweede reeks kleinere palissaden, welke regelmatig achter de eerste ligt, zich anders gedraagt en

wel zóó als de iris-uitloopers van het paard. Zij hangen door dunne bogen te samen, welke ten deele buiten, ten deele in het glasvlies verloopen.

Om de beschreven structuur waar te nemen, heeft men een geschikt object noodig, namelijk een nagenoeg *pigmentloos* oog. Met discisienaald en fijne schaar kan men daarvan gemakkelijk goed verstaanbare praeparaten vervaardigen, die deels aan de voor-, deels aan de achterzijde moeten worden bezichtigd.

Een enkele pigmentcel, bij jonge dieren een regelmatig endothelium, doet de ligging van de voorste oppervlakte van het glasvlies kennen, zoodat men zich gemakkelijk overtuigt dat de iris-uitloopers zoover niet reiken. Het gepolariseerde licht is vooral zeer nuttig om het eindigen van de palissaden der eerste reeks na te gaan. De ombuigende vezels en die van den beschreven circulairen bundel zijn fijn en weinig lichtbrekend. In het polarisatie-mikroskoop worden zij glanzend wit, wanneer elk onderdeel van de juiste zijde verlicht wordt.

Bij den mensch treden de eerste veranderingen in de membrana Descemeti reeds $^1/_2$ mm. vóór de aanhechting der iris op. De endothelcellen worden kleiner, zóó klein dat het endothelium een dicht tapijt van vlak aaneenstaande kernen vormt. Te dezer plaatse worden gewoonlijk de bekende locale verdikkingen der Descemeti gevonden, die zich voordoen als op de achtervlakte van het vlies gelegen fijne, glasheldere druppels.

De zone der kleine endotheliën is 0.2 mm. breed. In hare tweede helft bestaat de M. Descemeti reeds uit twee lamellen, die beide met endothelium bekleed zijn. De bovenste lamel lost zich spoedig op in een net met wijde mazen, welks vezels 2—7 μ dik zijn en langwerpige endotheliën dragen. Dit net ligt los op de volgende lamellen. In den hoek der voorste oogkamer buigt het zich om en gaat op de iris over. Daar het slechts ééne laag vormt, is het in den regel op goed meridionale doorsneden niet te zien. Henle echter heeft het in zijne Anatomie afgebeeld in een zeer scheef verloopende doorsnede. De reactie van het gepo-

lariseerde licht toont dat het net werkelijk van de M. Descemeti afstamt, en geen bindweefsel is.

De dieper liggende lamellen, die eveneens in gepolariseerd licht donker blijven, vormen samenhangende, doorboorde platen, die bestaan uit eerst meridionaal, later transversaal gerichte vezels. Nabij den hoek der oogkamer breiden zij zich waaiervormig uit en deelen zich verder. Daar het aantal verbindingen hier zeer toeneemt, gaat het karakter van platen verloren en vormt zich uit de gezamenlijke platen een caverneus elastisch weefsel, dat voor een klein deel in de iris opgaat, grootendeels echter tot aanhechting voor de ciliairspier dient.

Bovenstaande beschrijving van den hoek der voorste oogkamer bij den mensch is grootendeels slechts eene herhaling van VON RECKEN's voortreffelijke verhandeling [1]), die wel dikwijls aangehaald, doch niet genoeg bekend is geworden. Ik zoude haar niet hebben herhaald, wanneer ik niet hier ter plaatse behalve de reeds beschreven bijzonderheden een eigenaardigen kringswijs verloopenden bindweefselbundel in de M. Descemeti had aangetroffen, die ik als analogen van het ligamentum pectinatum van paard en rund meen te mogen beschouwen.

Wanneer met de discisie-naald het periphere gedeelte der membrana Descemeti zoo zuiver mogelijk van het hoornvlies wordt afgelicht, dan vertoont het gekleurde, in glycerine gelegde praeparaat in de eerste plaats het net der achterste lamel, de glaskogels en de endotheliën. In het polarisatie-mikroskoop ontdekt men daarenboven een glanzende streep, die wat nader moet worden beschouwd. (Fig. 5*d*).

Zij ligt bijna $^1/_2$ mm. van den hoek der oogkamer verwijderd, op de plaats waar de membraan begint zich te verdeelen, en loopt parallel met den rand van het hoornvlies. Wat hare verhouding in gepolariseerd licht reeds deed vermoeden, kan men ook bij gewone verlichting waarnemen: zij bestaat uit een platten bindweefselbundel, op sommige plaatsen dik genoeg om gemak-

1) Onderzoekingen gedaan in het physiolog. labor. der Utrechtsche hoogeschool. Ie Reeks VII. 1855.

kelijk te worden waargenomen, op andere plaatsen zoo ijl dat het gepolariseerde licht een welkom hulpmiddel van onderzoek is. De bundel is gemiddeld 60 μ breed en altijd zoo dun, dat hij plaats vindt tusschen de twee juist gevormde lamellen. Aan gekleurde praeparaten, waarin door zorgzame behandeling het endothelium bewaard is gebleven, kan men met de mikrometerschroef eerst het achterste endothelium, dan den bindweefselbundel, eindelijk het endothelium der tweede lamel instellen.

Men kan zich nauwelijks voorstellen dat deze, naar het schijnt, standvastige bindweefselring (ik vond hem in de 4 daarop onderzochte oogen) bijdraagt tot de functie der membraan van Descemet. Het verdient opmerking dat de ring op dezelfde plaats ligt waar ook bij dieren in de zelfstandigheid dezer membraan een bindweefselring wordt aangetroffen, die hier een deel uitmaakt van het ligamentum pectinatum. Het ligt voor de hand te vermoeden, dat de aanwezigheid van den ring uit de ontwikkeling moet worden verklaard, met andere woorden dat de marginale bindweefselring der menschelijke membrana Descemeti een rudimentair ligamentum pectinatum voorstelt, dat van de iris gescheiden is, hetzij bij de ontwikkeling van het individu, hetzij bij de ontwikkeling der soort.

Wat daarvan ook zij, het staat vast dat eene met het ligamentum pectinatum der dieren overeenkomstige *verbinding* in het menschelijk oog ontbreekt. Deze afwijking in bouw hangt nauw met twee andere samen, welke het menschelijke oog van het dierlijke onderscheiden, te weten dat de iris bij den mensch niet uit vezelbundels is samengesteld en dat de membraan van Descemet zich reeds in platen heeft opgelost vóór zij de iris bereikt. Bij den mensch hecht zich de iris verder naar achter aan dan bij paard en rund. Het analogon van den hoek der menschelijke voorste oogkamer moet bij deze dieren gezocht worden ter plaatse waar de membraan van Descemet zich in elastische platen en balken heeft opgelost. Waar bij de dieren palissaden en de Fontana'sche lymphruimten worden gevonden, bestaat bij den mensch de voorste oogkamer nog onbeperkt.

Juni 1887.

VERKLARING DER FIGUREN.

Fig. 1. Toont nevens elkander den verticalen (V.) en horizontalen (H.) meridiaan van het paardenoog.

In V ligt het lig. pectin. achter de ondoorzichtige sclera, de iris is breeder en draagt een marginale pigmentwoekering, het corpus ciliare is slanker; de orbiculus is breeder dan in H.

Fig. 2. Rand der M. Descemeti van het paard van achter gezien.

C. hoornvlieszijde.

Naar rechts zijn de loodrecht ingeplante palissaden vlak aan de membraan afgeknipt; naar links vormen de ten deele schuin ingeplante palissaden tal van anastomosen in de zelfstandigheid der membrana Descemeti.

De fijn gestreepte deelen vormen een wal die zich verheft boven de overige deelen der membraan.

a a a, Plaatsen waar palissaden uit de M. Descemeti treden.

Fig. 3. Doorsnede van in de M. Descemeti gedrongen palissaden bij het paard.

c. hoornvlies-zijde.

s. sclera-zijde.

Fig. 4. De twee reeksen palissaden bij het rund.

a. Voorste reeks. De spitsen buigen in het binnenste der membraan in den aldaar verloopenden fijnen bindweefselbundel c om.

b. afgescheurde rand der M. Descemeti.

d. verbindingen der tweede reeks palissaden, welke deels *in* het glasvlies, deels er op liggen.

Fig. 5. Rand der M. Descemeti bij den mensch, van achter gezien.

aa. hoek der voorste oogkamer.

b. onveranderde endotheliën.

c. zone der kleine endotheliën en glaskogels.

d. eerste splijting der M. Descemeti, tegelijk de plaats waar de bindweefselring gevonden wordt.

De achterste lamel vormt het net *ff.*

Bij *ee* is deze en de bindweefselring weggelaten om den oorsprong der tweede lamel te toonen, waarmede de overige lamellen overeenkomen.

De bindweefselring is ten deele duidelijk te zien, ten deele dun of niet terug te vinden; aan den rand van het praeparaat bij *d.* treden echter de fijne vezels weder te voorschijn welke in het gepolariseerde licht dubbelbrekend worden gevonden.

Fig. 1.

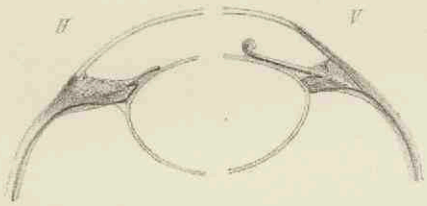
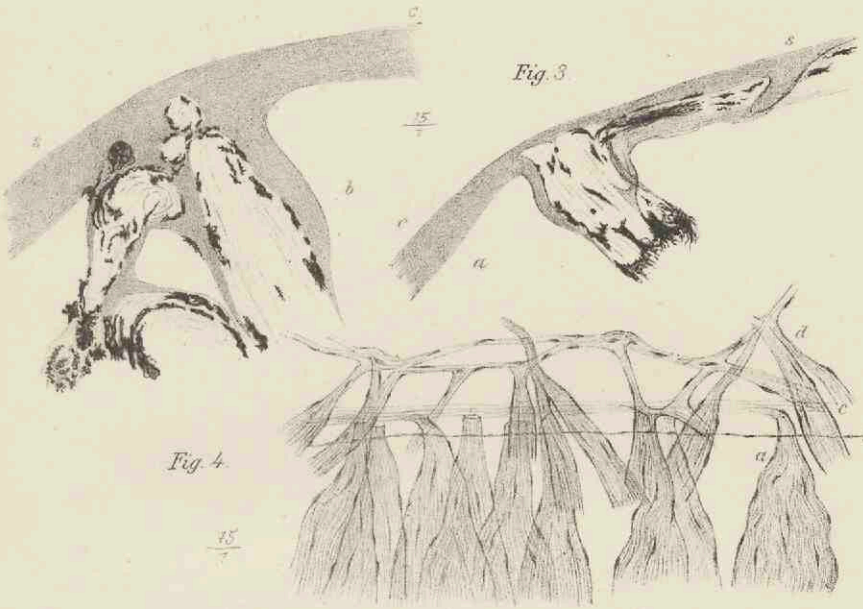
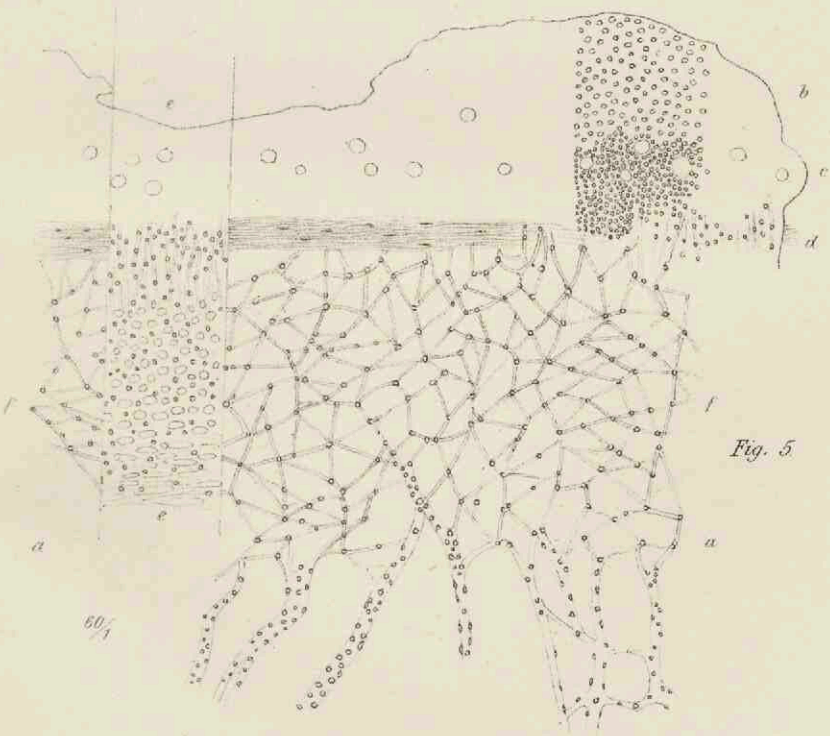


Fig. 2.

60/1





C.L.B. Schulze, Lith. Inst. Berlin.

OVER DE UITREKKING VAN HET ACHTERSTE GEDEELTE VAN HET OOG BIJ VOORTSCHRIJDENDE BIJZIENDHEID.

DOOR

M. STRAUB, *Arts, Off. v. Gez.*

Door wiskunstige berekening zocht MATTHIESSEN 1) den vorm van het netvlies, waarbij voor het periphere zien dezelfde brekingstoestand bestaan zou als in het middelpunt van duidelijk zien. Hij vond, dat het netvlies, om aan dezen eisch te voldoen, eene met de sclerotica nagenoeg concentrische bolvormige oppervlakte zou moeten vormen. Deze theoretisch gewenschte vorm van het percipiëerend oppervlak kan naar de wetten van den hydrostatischen druk bij homogeen gebouwde oogwanden ontstaan en is dan ook regel in het normale oog.

Met den oogspiegel overtuigt men zich gemakkelijk, dat het achter den aequator gelegen gedeelte van het netvlies in hypermetropische en emmetropische oogen op alle plaatsen gelijken brekingstoestand bezit. Met het sterkste glas, waarmede het zenuwvlak nog scherp wordt gezien, kan men de vaten in hun verloop overal volgen. Een halve dioptrie méér, en niets is scherp geteekend gebleven.

Deze overeenstemming van theorie en werkelijkheid bestaat echter niet meer aan den aequator van het oog en in het nog meer naar voren gelegen netvliesgedeelte. STAMMESHAUS 2) vond hier het netvlies van het emmetropische oog hypermetropisch geplaatst.

In het bijziende oog stemt de kromming van het netvlies niet met het theoretisch verlangde overeen, omdat de oogvliezen in de achterste ooghelft

1) *Archiv. für Ophthalmologie.* Bd. XXV.
2) Ibidem, XX.

zijn vervormd. Het is een bekend feit, dat de met den oogspiegel bepaalde graad der bijziendheid somtijds zeer verschillend gevonden wordt, naarmate op eene meer peripheer of meer centraal gelegen plaats van den grond van het oog wordt ingesteld. De daarbij waargenomen verschillen kunnen zóó groot zijn, dat aan de achterste pool van het oog sterke bijziendheid en aan de peripherie emmetropie of zelfs hypermetropie gevonden wordt (WEISS) 1). Wij mogen deze vervorming van bijziende oogen eene rekking heeten, zonder daardoor op de verklaring van het ontstaan der vervorming vooruit te loopen.

Deze rekking kan ten gevolge hebben, dat de gele vlek en het zenuwvlak zich ten opzichte van het brekend stelsel van het oog op verschillenden afstand bevinden. Daar het zenuwvlak in den regel als voorwerp voor het bepalen der refractie met den oogspiegel genomen wordt en er inderdaad in den ooggrond geen beter voorwerp daarvoor te vinden is dan de fijne vaatjes aan den temporalen papil-rand, zoo volgt hieruit, dat de ophthalmoscopische bepaling der bijziendheid niet die nauwkeurigheid heeft, welke deze methode voor de emmetropie of hypermetropie aanbiedt.

De temporale rand der zenuwschijf is ongeveer 3 mM. van het centrum der gele vlek, welker refractie wij willen bepalen, verwijderd. HIRSCHBERG 2) vond het hierdoor veroorzaakt verschil, ook bij bijziendheid van matigen graad, somtijds gelijk 1 D. Zeer gewoon is het een verschil van 0.5 D. te vinden tusschen de aan de papilla N. optici bepaalde refractie en die met glazen gevonden.

Er zijn echter gevallen, waarbij het verschil in diepte een belangrijker verschil in brekingstoestand veroorzaakt. Zoo vond SCHNABEL 3) in vijf gevallen de aan de blinde vlek bepaalde refractie sterker dan de functioneel bepaalde. Het grootste verschil bedroeg 2.5 D. TSCHERNING 4) vermeldt een myoop van 4 Dioptriën, wiens refractie door hem en door een collega met den oogspiegel op emmetropie werd bepaald.

Bij het geneeskundig onderzoek van „ter constateering van oogziekte" in het hospitaal opgenomen miliciens der laatste twee lichtingen, werd door mij bij eenigen dier oogzieken een aanmerkelijk verschil in refractie tusschen papilla N. optici en gele vlek gevonden. Dit gaf mij aanleiding, meerdere myopen uit dit oogpunt te onderzoeken. In de nu volgende reeks van gevallen werden slechts diegenen opgenomen, waar de opgaven bij het subjectief onderzoek vertrouwbaar waren of juist bleken, en waar het objectief onderzoek zeer nauwgezet, in den regel bij herhaling, kon geschieden. De beide eerstbeschreven gevallen onderwierp ik aan de contrôle van Dr. C. KOLLER, assistent aan het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders, die mijne waarneming bevestigde. Het laatstbeschrevene werd op de kliniek van het Nederlandsch Gasthuis aangetroffen door Dr. KOLLER, die zoo goed was er mijne aandacht op te vestigen.

Met ophthalmoscopisch bepaalde refractie is bedoeld die van de kleine vaten, welke aan den temporalen rand de zenuwschijf juist verlaten hebben.

---

1) Ibidem, XXXI.
2) *Deutsche Zeitschrift für praktische Medicin*, 1877.
3) *Archiv für Ophthalmologie*, XX.
4) Ibid. XXIX.

I. v. E., oud 19 jaar, loteling.
linker oog visus = 1.
refractie: met glazen en ophthalmoscopisch: Emmetropie.
rechter oog visus = $\frac{1}{6}$ na correctie = $\frac{3}{4}$.
refractie: met glazen: Myopie = 2 D.
ophthalm.: Myopie = 3.5 D.

Het aanvankelijk zoo opvallend verschil tusschen beide bepalingen wordt door den oogspiegel bij herhaald onderzoek opgelost, daar de rekking van den grond van het oog gemakkelijk te constateeren is. Reeds op eene papil-breedte afstands van het zenuwvlak worden de netvliesvaten scherp gezien met een negatief glas van 2.5 D., terwijl van het zenuwvlak uitgaande de bijziendheid in alle richtingen gelijkmatig afneemt; hoe verder weg van de papil, des te zwakker glas is er noodig om scherp in te stellen; eindelijk is er zeer peripheer geen glas meer noodig om de netvliesvaten helder waar te nemen.

Geen myopische atrophie; doch aan de buitenzijde der papil is het vaatvlies veel minder pigmentrijk en donkerrood.

II. W., oud 19 jaar, loteling.
linker oog v. = $\frac{1}{5}$; rechter oog v. = $\frac{1}{10}$; na correctie v. = $\frac{1}{2}$.
beide oogen: refractie: met glazen: M. = 2.5 D.
ophthalm.: M. = 4 D.
geen choroïdeaal-atrophie.

III. K., oud 19 jaar, loteling.
r. o.: v. = $\frac{2}{60}$ na correctie = $\frac{1}{3}$.
refractie: met glazen: M. = 4 D.
cataracta zonularis partialis.
l. o.: v. = $\frac{5}{60}$ na correctie = $\frac{1}{2}$.
refractie: met glazen, ook na mydriasis M. = 4 D.
ophthalm., " " " M. = 6 D.
geen choroïdeaal-atrophie.

IV. V., oud 20 jaar, milicien.
r. o.: v. = $\frac{10}{200}$ amblyopie.
refractie: met glazen = ?
ophthalm: M. = 5 D.
l. o.: v. = 1.
refr.: met glazen = E., na mydriasis Hypermetropie = 0.5 D.
ophthalm.: M. = 1.5 D.
M. = 0.5 D. (vaten buiten de papil).
refr. ophth. na mydriasis: M. = 1 D. (omtrek der papil).
E. (vaten buiten de papil).
geen atrophie der choroïdea.

V. d. B., oud 20 jaar, milicien.
r. o.: v. = $\frac{2}{60}$ amblyopie.
refractie: met glazen = ?
ophthalm.: M. = 8 D.

l. o.: v. = 1.
refr.: met glazen: E.
na mydriasis: H. = 0.5 D.
ophth.: M. = 1 à 1.5 D. (1 wat te weinig, met 1.5 zeer helder).
ophth. na mydriasis: M. = 1 à 1.5 D.
geen atrophie in de choroïdea.

VI. B., oud 20 jaar, muzikant.
beide oogen: v. = $\frac{1}{60}$ na correctie v. = $\frac{3}{4}$.
refractie: met glazen: M. = 8 D.
ophthalm.: M. = 6.5 D.
scherp begrensde circumpapillaire atrophie der choroïdea.

VII. Mej. V., oud 26 jaar.
r. o.: v. = $\frac{2}{60}$ na correctie v. = $\frac{3}{4}$.
refr.; met glazen: M. = 7 D. ⌒ as M. 0.5 D., max. verticaal.
ophthalm.: M. = 4 D.
l. o.: v. = $\frac{1}{6}$ na correctie v. = $\frac{3}{4}$.
refr.: manifest.: M. = 5 D. ⌒ as M. 0.5 D., max. verticaal.
ophthalm: M. = 4 D.
aan de temporale zijde op beide oogen scherp begrensde atrophische sikkel.

VII. S., oud 14 jaar, één grootvader, de vader en één broeder bijziende; heeft ook de groote corneae, wijde papillen en diepe voorste oogkamers, welke aan vele myopen eigen zijn, zoodat het mij ongeloofelijk voorkwam, toen de familie mij verzekerde, dat hij niet bijziende is.

beide oogen; v. = 1.
refractie: manifest: E.
ophthalm.: M. = 1.5 D.
na mydriasis: refractie: manifest: H. = 0.5 D.
ophthalm.: M. = 1 D.

IX. K., oud 13 jaar.
r. o.: v. = $\frac{3}{60}$ na correctie v. = $\frac{6}{6}$.
refractie: manifest: M. = 4.5 D.
ophthalm.: M. = 1.5 à 2 D.
l. o.: v. = $\frac{3}{60}$ na correctie v. = $\frac{6}{6}$,
refractie als rechts.
beide oogen niet scherp begrensde circumpapillaire atrophie der choroïdea.

Ter beoordeeling der menigvuldigheid van het niveau-verschil zij opgemerkt, dat de beschreven gevallen de meerderheid der door mij onderzochte gevallen van bijziendheid vormen, en ten tweede, dat alle gevallen werden opgenomen, in welke het verschil gelijk 1 D. of hooger gevonden werd.

De opgesomde gevallen zijn gemakkelijk te overzien in de volgende tabel:

Geval.	Refr. gele vlek.	Refr. papilrand.	Verschil.	Atrophie der Choroïdea?
III	M. = 4 D.	M. = 6 D.	2 D.	geene.
II	M. = 2.5 „	M. = 4 „	1.5 „	„
I	M. = 2 „	M. = 3.5 „	1.5 „	beginnende diffuse.
IV	E.	M. = 1.5 „	1.5 „	geene.
VIII	„	M. = 1.5 „	1.5 „	„
V	„	M. = 1.5 „	1.5 „	„
VII l. o.	M. = 5 D.	M. = 4 „	— 1 „	scherp begrensd, temporaal.
VI	M. = 8 „	M. = 6.5 „	— 1.5 „	scherp begrensd, circumpapillair.
IX	M. = 4.5 „	M. = 2 „	— 2.5 „	niet scherp begrensd, circumpapillair.
VII r. o.	M. = 7 „	M. = 4 „	— 3 „	scherp begrensd, temporaal.

Uitgaande van de waarden van het gemiddelde oog, die gezegd worden ook te gelden voor de as-myopie, waarvan hier sprake is, kan men gemakkelijk het werkelijk diepte-verschil berekenen, dat aan ééne dioptrie beantwoordt. Hierdoor kan men zich eene voorstelling vormen van de grootte der ophthalmoscopisch gevonden vervorming, al moge aan de verkregen cijfers niet te veel waarde worden toegekend. De berekening leert, dat in een emmetropisch oog een niveau-verschil van nagenoeg 0.25 mM. gelijk staat met 1 Dioptrie. Dit cijfer mag ook bij geringe brekingsafwijking worden aangenomen; voor sterkere refractie-afwijkingen mag het niet gelden, daar het aan ééne dioptrie beantwoordend niveau-verschil met het toenemen der hypermetropie afneemt, daarentegen voor stijgende waarden van bijziendheid aangroeit.

Passen wij dit cijfer toe op de door ons bij myopie gevonden niveau-verschillen, dan vinden wij het grootste verschil (van $\frac{3}{4}$ mM.) in geval VII r. o.; in het geval van TSCHERNING moet het verschil zelfs 1 mM. hebben bedragen, hetgeen zeer veel mag heeten voor den korten afstand van gezichtszenuw tot gele vlek.

De verschillen in refractie vallen niet altijd in dezelfde richting. In eenige oogen is de bijziendheid der papil grooter; in andere die der gele vlek. Daarbij is op te merken, dat de laatstbedoelde gepaard gaan met atrophie der choroïdea, en tevens in het algemeen de gevallen van sterkere bijziendheid zijn.

Bij de beschrijving der gevallen is slechts enkele malen melding gemaakt van het niveau van andere plaatsen dan de twee genoemde. Door het verloop der vaten met den oogspiegel te volgen, kon in eenige gevallen worden vastgesteld, dat de lichte uitrekking van het achterste oogsegment in alle richtingen rondom de gezichtszenuw zeer regelmatig was. In andere gevallen evenwel

gedragen zich verschillende vaten anders, zoodat mocht worden besloten tot de aanwezigheid eener onregelmatige uitzetting.

In het bijzonder mag worden gewezen op de gevallen, waarbij eene regelmatige, om de gezichtszenuw gegroepeerde, uitzetting werd gevonden, terwijl functioneel de oogen emmetropisch zijn. Deze myopische bouw ging in twee gevallen (IV en V) met sterke myopie van het andere oog, in één geval met myopie van familieleden (VII) gepaard.

Uit de beschreven waarnemingen valt af te leiden, dat men, om zeker te gaan, ophthalmoscopisch de bijziendheid aan de macula zelve moet bepalen, hetgeen bij kunstmatige accommodatie-verlamming zeer wel kan geschieden. Van de vrijheid, welke door de militair-geneeskundige keuringsvoorschriften gelaten wordt, om den graad van bijziendheid met den oogspiegel te bepalen, moet een omzichtig gebruik worden gemaakt, en bij de zwakkere graden van bijziendheid mag de myopie slechts op de aangeduide wijze worden bepaald.

In de tweede plaats zij opgemerkt, dat de vervorming van de achterste ooghelft een op de dagelijksche kliniek zeer wel waar te nemen verschijnsel is. De geoefende bepaalt in enkele oogenblikken de refractie van den papilrand, van het c. q. voorhanden atropisch deel der choroïdea en van verschillende gedeelten der netvliesvaten, waardoor hij zich een oordeel kan ormen over het voorhanden zijn en over de uitgebreidheid en graad eener rekking der oogvliezen. Tot eene gewenschte individualiseering der gevallen van myopie zal het veel bijdragen, als geregeld op dit verschijnsel wordt acht gegeven.

Waarneming van een zeer groot aantal gevallen zal over de klinische beteekenis van het verschijnsel licht moeten verspreiden. Waarschijnlijk zal het blijken van nut te zijn voor de prognose der progressieve bijziendheid.

Reeds werd er op gewezen, dat bij zwakkere myopie het zenuwvlak, dus het ontleedkundig middelpunt van de achterste oogstreek, het meest naar achter ligt, terwijl bij sterkere myopie het physiologisch middelpunt, de gele vlek, meer achterwaarts ligt dan het zenuwvlak. In de tabel zijn de gevallen gerangschikt naar den graad en de richting van het diepte-verschil.

Wellicht vormt het positieve of negatieve verschil een tegenstelling van twee soorten van bijziendheid: zwakkere niet-progressieve en sterkere progressieve. Daartegen spreekt, dat in gevallen met positief verschil het andere oog sterk myopisch gevonden wordt.

Wellicht ook is deze reeks van gevallen eene ruwe afspiegeling van de ontwikkeling van één enkel geval, zoodat de gevallen, waar het verschil als positief is aangeteekend, vroegere tijdperken voorstellen in de ontwikkeling der bijziendheid, dan de gevallen waar het verschil negatief wordt gerekend. Naar deze onderstelling zou het in de eerste levensjaren emmetropisch oog aanvankelijk aan de zenuwschijf worden uitgerekt en bij de ontwikkeling der myopie het centrum der rekking gaandeweg naar buiten verplaatst. Eerst is alleen nog de papil bijziende (IV, VIII, V); daarna zijn de papil en de macula beide myopisch, met overwegende myopie der eerstgenoemde (I, II, III); later verplaatst zich de sterkste bijziendheid met de ontwikkeling der choroïdaal-atrophie naar de streek der gele vlek (VI, VII, IX).

Deze voorstelling biedt het voordeel aan, dat de duistere dispositie tot

rekking, welke moet worden aangenomen ter verklaring der progressieve myopie, niet aan de streek der gele vlek alleen behoeft te worden toegekend.

Neemt men een algemeen gering weerstandsvermogen van de achterste oogstreek aan, dan is het begrijpelijk, dat aanvankelijk eene rekking der geheele streek plaats grijpt. Hoe dunner echter de oogbolwanding door de reeds tot stand gekomen rekking geworden is, des te meer zal de rekkende kracht op het minst beschermde punt, de achterste oogpool, zijn invloed doen gelden, en daardoor het niveau-verschil voortdurend grooter maken.

Utrecht, Juli 1887.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde.* Jaargang 1887, 2de Deel.)

EENE KLEURSTOF ALS HULPMIDDEL VOOR DE DIAGNOSTIEK VAN HOORNVLIES-AANDOENINGEN.

Mededeeling uit het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht,

DOOR

M. STRAUB,

Off. v. Gez.

Wanneer het hoornvlies van een proefdier gedurende een uiterst kort oogenblik aan de werking van heeten stoom wordt blootgesteld, verandert het geheele epithelium in een grauw wit vliesje, dat van de hoornvlies-oppervlakte door een zachte drukking kan worden weggeschoven. Daaronder komt dan de cornea propria, nog door de membrana Bowmanni bedekt, te voorschijn even doorzichtig en glad, als ware het epithelium er nog op bevestigd.

Voor een onderzoek naar de lymph-wegen van het hoornvlies 1) heb ik bij konijnen en kikvorschen dikwerf het epithelium op deze wijze verwijderd en daarna oplossingen van verschillende kleurstoffen en chromogenen ingedruppeld. Terwijl het intacte hoornvlies de kleurstoffen nauwelijks en in elk geval pas na zeer langdurige inwerking opneemt, dringt in de epitheellooze membraan de kleurstof oogenblikkelijk in, zoodat de aangewende vloeistof snel moet worden afgewasschen om eene voor microscopisch onderzoek te sterke kleuring te voorkomen.

Onder de gebezigde kleurstoffen behoorde ook het fluorescine, dat in den laatsten tijd veelvuldig voor experimenteel onderzoek aangaande den lymphstroom in het oog is gebruikt, eene kleurstof, wier alcalische oplossingen bij doorvallend licht eene roode, bij opvallend licht nog in sterke verdunningen eene fraaie groene kleur bezitten. Een druppel der geheel onschadelijke oplossing 2) kleurt den bodem van een ulcus corneae of een door corrosie van epithelium ontbloot hoornvlies-gedeelte intensief groen, terwijl de met epithelium bedekte omgeving kleurloos blijft. Na een uur is de kleurstof weder geheel verdwenen.

---

1) *Maandblad voor Natuurwetensch.* 14de jaargang en DU BOIS-REYMOND's *Archiv Anat. Abth.* 1887.

2) Geconc. fluorescine in $^1/_2$ pCt. soda-oplossing.

Enkele malen heb ik van deze eigenschap gebruik gemaakt om na te gaan of bij een patiënt een epitheel-verlies voorhanden was. Terwijl aldus meestal eene betrekkelijk weinig beteekenende aanvulling van het langs anderen weg vastgestelde wordt verkregen, gaf in het volgend geval deze methode van onderzoek een beslissend resultaat, waar andere onderzoekings-methoden in het onzekere moesten laten:

Een jeugdig werkman had het ongeluk door het ontploffen van een spiritus-lampje den heeten damp van den kokenden spiritus tegen de oogen te krijgen. Aanvankelijk scheen het, dat slechts de conjunctivae hadden geleden; er is zwelling en roodheid der conjunctivae en ook eene matige zwelling van het subconjunctivale weefsel. Beide hoornvliezen zijn volkomen helder en doorzichtig.

Echter trekt aan het linker oog een fijn grauw cirkelvormig streepje de aandacht, dat, op het hoornvlies gelegen, de grens tusschen hoornvlies en sclera markeert. Dit streepje herinnerde mij levendig aan de epitheel-looze hoornvliezen mijner proefdieren en deed den twijfel rijzen of wellicht het corneaal-epithelium door de cauterisatie zou zijn verloren gegaan, in welk geval het streepje de grens van het defect zou aanduiden. Hoe zekerheid te verkrijgen?

Een druppel fluorescine-oplossing bracht deze vraag oogenblikkelijk tot klaarheid. Terwijl de kleurstof in het rechteroog nergens indrong, vertoonde het geheele hoornvlies-oppervlak aan het linkeroog onmiddellijk na de indruppeling een krachtige groene verkleuring, zoodat de diagnose epitheel-verlies daardoor was vastgesteld met eene zekerheid, die langs anderen weg niet ware te verkrijgen geweest. Het komt mij voor, dat de scherpte van het verkregen resultaat een korte mededeeling van dit eenvoudig hulpmiddel voor de diagnostiek rechtvaardigt.

Ook voor de verdere waarneming van het ziektegeval bewees de fluorescine niet onbelangrijke diensten. De regeneratie kon stap voor stap worden gevolgd. Reeds daags na het trauma was zij in gang, zooals kon worden afgeleid uit een zeer smallen sikkel van het hoornvlies-oppervlak, naar boven en buiten gelegen en ad maximum 1 mm. hoog, die vrij bleef van kleurstof.

Den tweeden dag bereikte de groene vlek reeds nergens meer den hoornvlies-rand, doch bleef er overal minstens 1 m.m. en hoogstens 3 m.m. van verwijderd. Bij uiterst scherp toezien kon een verheven zoompje worden opgemerkt, dat de grens vormt van het geregenereerde opperhuidje. Op dit tijdstip werd geconstateerd, dat de epitheel-looze plek gevoelloos is en daarentegen het geregenereerde epithelium ook zijn gevoel heeft terug bekomen.

Na drie dagen teekende de fluorescine-oplossing al weder een kleinere figuur op het hoornvlies. Midden op het vlies wordt door de kleurstof een onregelmatig veelhoekje te voorschijn geroepen, welks grootste afmeting niet meer dan 3 m.m. bedraagt. Het zoompje van het epithelium is eveneens naar binnen verplaatst en gemakkelijker te zien dan den vorigen dag. Ook nu is alleen het defect gevoelloos.

Vier dagen na het trauma bleef de kleurstof werkeloos en was derhalve het epithelium teruggekeerd. Terwijl het hoornvlies de eerste drie dagen nauwelijks eene verandering in doorschijnendheid had ondergaan, was nu in het centrum een klein plekje duidelijk troebel, zoodat een geringe immigratie van

leucocythen te dezer plaatse mocht worden aangenomen. Ook het gevoel was in dit gedeelte nog niet hersteld.

Den vijfden dag waren ook deze sporen van troebelheid geweken. Het gevoel echter keerde zoo snel niet terug. Na tien dagen waren nog enkele millimeters nabij het centrum ongevoelig voor aanraking.

Bij eene bespreking der zoo even beschreven waarneming is mij de vraag gedaan of wellicht toch het trauma slechts een oppervlakkig deel van het epithelium kan hebben weggenomen met sparing der diepere lagen. Daartegen kan vooreerst worden aangevoerd, dat de regeneratie van den omtrek af vóór totaal verlies pleit; de diepste laag der epitheliën is de meest actieve en zou de regeneratie zonder hulp van de peripherie over de geheele vlakte gelijktijdig hebben bewerkstelligd.

In de tweede plaats drong de kleurstof te snel in om zelfs de aanwezigheid van één laag epitheel-cellen aannemelijk te maken. Het is een algemeene eigenschap der levende cel voor onze kleurstoffen ontoegankelijk te zijn. Alleen de tusschenstof, hier de kleefstof tusschen de cellen is permeabel en deze vormt een zeer klein oppervlak voor de opzuiging. Eén laag dezer dek-epitheliën zou evenmin snel de kleurstof doorlaten als het endothelium der membrana Descemeti zulks doet.

Eindelijk heb ik nogmaals hetzelfde ziektebeeld bij een konijn op beide oogen opgewekt en mij daarbij vergewist, dat het geheele epithelium was verwijderd. Het afgestooten huidje werd daartoe in vele plooien op het objectglas gelegd. Aan de optische doorsnede der plooien kon ik mij van de volledigheid der epitheel-vliesjes overtuigen.

Ofschoon hier de stoom iets te lang had ingewerkt en daardoor de hoornvliezen niet helder waren gebleven, stond dit de snelle regeneratie niet in den weg. Op het linker oog was na 4 dagen het epithelium volledig teruggekeerd, op het rechteroog een dag later. Ook hier schreed de regeneratie regelmatig van den omtrek naar het centrum voort.

Tegenover deze gevallen staat een ander, dat tegenwoordig in de kliniek wordt behandeld, waar voor drie maanden het epithelium door cauterisatie met kalk verloren ging en thans nog het centrum der cornea onbedekt is. De langzaam voortkruipende regeneratie greep van de peripherie af onder sterke vaatvorming plaats. Ik meen het verschil van dit geval met de vroeger vermelde waarnemingen aan het verlies der membrana Bowmanni te mogen toeschrijven. Omgekeerd zou dan in de voorspoediger verloopende gevallen de membrana Bowmanni den gunstigen bodem voor de zoo merkwaardig vlugge regeneratie vormen.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde.* Jaargang 1888, 1ste Deel.)

MYOTICA EN SCLEROTOMIE BIJ GLAUCOOM,

DOOR

H. SNELLEN.

Het normale oog toont eene groote stabiliteit van tensie. Waarneembare afwijking duidt al spoedig op stoornis, die door verdere ziekteverschijnselen zal worden gevolgd.

Toch zijn er tal van invloeden, van in- en uitwendigen oorsprong, die op de spanning moeten inwerken.

Evenals voor de lichaamstemperatuur zijn hier regulatoren, die stoornissen opheffen of voorkomen.

Veelvuldige aanvoer van arteriëel bloed langs talrijke van elkander onafhankelijke wegen en evenzoo verschillende afvoerwegen voor het veneuse bloed en de vochten van het oog maken opheffing van spanningsstoornissen mogelijk; den regulatorischen invloed heeft men te zoeken in de elasticiteit der omhulsels, die door de contractiele spiervezelen der uvea wordt verhoogd en onderhouden. Vermeerdering van intraoculairen druk leidt tot verhooging van spanning der omhulsels, en deze -- binnen bepaalde grens — weder tot bevordering van de veneuse circulatie en van den afvoer der vochten.

De overweging, dat de elastische spanning der omhulsels door het contractiele weefsel der chorioidea wordt verhoogd, heeft doen vragen hoe de intraoculaire drukking zal worden veranderd, als tijdelijk die spierwerking wordt opgeheven of vermeerderd.

Met het oog hierop is veelvuldig onderzocht wat de invloed zal zijn van mydriatische of myotische werking?

Eene merkwaardige tegenstelling ten dezen ontmoet men bij het normale oog en het oog met abnormaal verhoogde spanning.

In het normale oog wordt noch met de vingertoppen, noch met de ons alsnog ten dienst staande tonometers bij myose en bij mydriase verschil van tensie gevonden.

Men verwachtte andere uitkomsten van de meer gevoelige manometrische bepaling der voorste oogkamer bij het dier; maar ook hier komen zoo weinig sprekende resultaten aan het licht, dat zelfs de uitkomsten der verschillende onderzoekers met elkander in strijd zijn.

Adamuck [1]) en Wegner [2]) vonden door myotica verhooging; v. Hippel en Grünhagen [3]) geen invloed. Adolf Weber [4]) constateerde vermindering van spanning in de voorste oogkamer. Pflüger [5]) leidt uit zijne laatste proefnemingen af, dat eserine verhoogt en pilocarpine verlaagt. Holtzke en Graser [6]) concludeeren, dat de vernauwing der pupil de tensie verlaagt, maar dat voor 't overige eserine eene tensie-verhoogende werking bezit. F. Stocker [7]) vindt met eserine eerst verhooging en daarna, als de pupil haar maximum van vernauwing bereikt, daling der tensie tot beneden de oorspronkelijke spanning. Met pilocarpine verkrijgt hij aanvankelijk schommelingen, waarvan de resultante verhooging is; daarna verlaging.

---

[1]) Centralbl. f. med. Wissensch. 1866, no. 36.
[2]) Arch. f. Ophth. XII II. S. 1.
[3]) Ibidem XIV III. S. 219.
[4]) Ibidem XXIII I. S. 1.
[5]) Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 2.
[6]) Arch. f. Ophth. XXIX II. S. 1.
[7]) Ibidem. XXXIII I. S. 105.

Tegenover deze negatieve of onzekere uitkomsten bij het normale oog, ziet men bij het oog met abnormaal verhoogde tensie telkens zeer in het oog loopende verandering: door mydriatica verhooging en door myotica verlaging der tensie.

Proefneming op dieren is hier buitengesloten, omdat we alsnog geen middel bezitten om bij het dier blijvend abnormale verhooging teweeg te brengen. Het onderzoek is dus beperkt tot de clinische waarneming.

Laqueur's [1]) gewichtige ontdekking, dat myotica de abnormaal verhoogde tensie doen dalen, vindt meer en meer toepassing en waardeering, thans ook in verband met operatieve behandeling.

Op tweeërlei wijze kan men de uitkomsten van therapeutische waarneming ontleden: door het leveren van statistische overzichten van talrijke feiten, of door het omschrijven van enkele typische en nauwkeurig waargenomen gevallen. Ik heb mij voorgesteld hier de laatstgenoemde methode te volgen.

De pathologische anatomie heeft ons alsnog geene opheldering gegeven omtrent het prodromaal stadium van glaucoma. 't Is het tijdperk, waar abnormale tensie-verhooging optreedt zonder organische verandering van blijvenden aard: circulatie-stoornis, kenbaar aan uitzetting der voorste perforeerende vaten, verwijding der pupil, lichte en voorbijgaande troebeling van het hoornvlies en daaraan gebonden nevel- en kransenzien, en bij exacerbatie visus interruptus en supraorbitaal-pijn.

Bij elke verheffing der tensie is hier het myoticum een waar panacee. Langen tijd kan daardoor de verdere voortgang van het glaucoom worden gestuit.

---

[1]) Arch. f. Ophth. XXIII III. S. 149.

(1) Mevr. H. [1]) no. 106, 1887, 47 jaren, heeft sedert anderhalf jaar op één oog prodromaal-symptomen van glaucoom, thans ook sedert een half jaar op het tweede. Maar — zooals ze ons mededeelde — daarvoor heeft ze verder geen hulp gevraagd, want ze weet bij ervaring, dat ze alsnog elken aanval met pilocarpine kan bedwingen.

(2) No. 367, 1888, 68 jaar. In 1886 werd het rechter oog wegens glaucoma apoplecticum geëxstirpeerd. Voor het tweede, dat eenige verhooging van tensie vertoonde, werd pilocarpine aanbevolen. Sedert is patiënt, zonder uitzondering, drie à vier malen daags daarmede voortgegaan, twee jaren lang met goed gevolg, totdat 10 Maart ll. tijdens eene larynx-catarrh eensklaps tijdelijke blindheid ontstond. Den volgenden dag was er belangrijke verhooging van tensie, die ook onder krachtiger aanwending van pilocarpine niet wilde wijken. Fundus niet te onderscheiden. Na iridectomie bleef de tensie normaal en werden de media doorschijnend.

Ook in de verdere stadia van glaucoom kan het myoticum van nut zijn. De voorste oogkamer wordt nu ondieper, de periferie van de iris nadert de cornea en belemmert den afvoer van het waterachtig vocht door de Fontaansche ruimten (Max Knies [2]), A. Weber [3]). Er ontstaat allengs meerdere excavatie der papil en beperking van het gezichtsveld. Bij elke verheffing van tensie kan deze door myotica worden verminderd; maar ook onder voortgezette aanwending wordt de bulbus hard. Wacht men totdat de myose heeft uitgewerkt, en droppelt men daarna op nieuw in, dan heeft het myoticum weder meer effect, maar intusschen is het proces voortgeschreden.

---

[1]) Als bijdrage voor herediteit is hier te vermelden, dat patiënte's moeder op denzelfden leeftijd aan glaucoom heeft geleden (Haffman's dissertatie, bl. 43, XIV). Het linker oog werd wegens totaal glaucoom geëxstirpeerd, terwijl het rechter oog met excavatie en diagonale beperking, na iridectomie in 1858, dertig jaren stationnair is gebleven. Thans bestaat alienatio mentalis.

[2]) Arch. f. Ophth. XXII III. S. 163.

[3]) Ib. idem XXIII I. 81.

In den regel wordt nu door iridectomie de voortgang gestuit. Dikwijls ook kan door sclerotomie dit doel worden bereikt (Stellwag von Carion, Quaglino, de Wecker.). Daarbij worden myotica gebruikt met het doel prolapsus van de iris te voorkomen. Ik meen, dat hier ook in een ander opzicht gunstige werking van het myoticum mocht worden verwacht. En berust dan niet misschien het verschillend oordeel over het nut der sclerotomie op de al of niet voldoende toepassing der myose?

v. Graefe [1]) verklaarde zich ten krachtigste tegen het denkbeeld de iridectomie door sclerotomie te vervangen of ook de verklaring van het effect der iridectomie in de sclero-corneaal snede te zoeken. Maar destijds was niets bekend van het nut van het myoticum, en te minder van de combinatie dezer beide tensie-verminderende werkingen.

De sclerotomie sluit latere iridectomie niet buiten, en reeds voorlang heb ik gemeend, dat men meer nog, dan veelal geschiedt, met de minder ingrijpende kuur moet beginnen. In de volgende gevallen, waar de twee oogen gelijktijdig moesten worden geopereerd, nam ik mij voor, ter vergelijking, het eene oog aan iridectomie, het tweede aan sclerotomie met myose te onderwerpen.

(3) Wed. de M. 193, 1888, 55 jaar, heeft sedert October 1887 wegens prodromaal-glaucoom driemaal daags pilocarpine aangewend. 23 Februari, nadat toen de aanwending 18 uren was nagelaten, constateerde ik: OS. H. 4, V = $^3/_{12}$, T + 2.
OD. H 4.5, V = $^3/_6$, T + 2.

Beide oogen vertoonen excavatio papillae en diagonale beperking, het linker meer dan het rechter. Na pilocarpine, vermindering der tensie. 24 Februari: beide oogen T + 1. Linker oog iridectomie, rechter oog sclerotomie na herhaalde indroppeling van pilocarpine. Lanssteek bovenwaarts met breede lans, op beide oogen gelijk.

Aan het ~~rechter~~ linker oog herstelt zich de oogkamer eerst na zes

---

[1]) Arch. f. Ophth. XV. II. S. 252.

dagen: Aan het ~~linker~~ rechter is de wond 's avonds gesloten. De tensie is op beide oogen niet weder boven de normale gekomen. De visus verbetert het spoedigst op het ~~linker~~ rechter oog. Na 14 dagen

OS. V = $^{4}/_{18}$. T n.

OD. V = $^{4}/_{8}$. T n.

26 Maart: OS. V = $^{6}/_{18}$, OD. V = $^{4}/_{6}$ met reduceerende glazen. Beide oogen hebben acquisiet astigmatisme van ongeveer twee dioptriën, maximum horizontaal.

In een ander geval van meer acuut glaucoom op beide oogen wordt deze vergelijkende behandeling evenzoo toegepast.

4) Wed. v. d. K., no. 272, 1888, 60 jaar, heeft links sedert acht dagen, rechts sedert twee dagen hevige supraorbitaal-pijn en kransenzien, algemeen onwelzijn en hooge mate van apathie. Beide oogen V = $^{3}/_{60}$. Geen beperking, T + 2.

18 Februari. Alle twee uur pilocarpine. Tensie en Visus verbeteren.

23 Februari. OS. V = $^{3}/_{24}$, T + 1. OD. V = $^{3}/_{36}$, T + 1.

Dienzelfden dag OS. iridectomie, OD. sclerotomie na herhaalde indroppeling van pilocarpine.

Lanssteek met breede lans, bovenwaarts op beide oogen gelijk. Geen chloroform en geen cocaïne. Op het linkeroog komt een weinig bloed in het pupilvlak. Op het rechter oog vernauwt de pupil sterk, op het oogenblik dat het waterachtig vocht wegvloeit. 's Avonds blijkt, dat de wonden gesloten zijn. Twee dagen lang blijven de pupillen sterk vernauwd, zonder nieuwe indroppeling. Na vier dagen is de visus merkelijk verbeterd, naar het patiënte voorkomt, op beide oogen gelijk.

5 Maart. OS. V = $^{4}/_{11}$, As. 2.

OD. V = $^{4}/_{9}$, As. 1.5.

Tensie normaal, geen excavatie, geen beperking. Rechts kleine synechia posterior aan de binnen-benedenzijde.

19 April. OS. V. $^{3}/_{12}$. As 1.5. T n.

OD. V. $^{3}/_{6}$. As 1.5. T n.

Deze beide gevallen strekten ter vergelijking van de sclerotomie met myose en de iridectomie. Wat den in-

vloed op de tensie aangaat, was de uitkomst gelijk. Op de oogen met sclerotomie werd betere gezichtsscherpte verkregen; hiertoe kan intusschen ten deele hebben bijgedragen, dat het laatst aangetaste oog, bij beide patiënten, met sclerotomie werd behandeld.

Niet elke sclerotomie geeft een blijvend effect. Maar hetzelfde geldt van iridectomie (verg. geval 6.). Intusschen dikwijls geeft sclerotomie radicale herstelling. De eerste sclerotomie, door mij verricht, heeft nu sedert 20 jaren, zonder recidive, het gewenschte gevolg gehad.

5) Mevrouw P. te L., no. 511, 1868, werd 12 April 1868 door mij in hare woonplaats bezocht. Ik vond eene 61-jarige dame met inflammatoir glaucoom sedert drie dagen, waaraan supraorbitaal-pijn en kransenzien voorafgegaan was, hevige pijn, roodheid en chemose. Pupil zeer verwijd; oogkamer ondiep. V $^1/_{60}$. Tweede oog is sedert jaren atrophisch. Tot iridectomie wordt besloten. De lanssteek is breed en normaal, maar door de groote wijdte der pupil is geen iris te vatten. In strijd met het plan blijft de operatie beperkt tot sclerotomie. Spoedig volgt verbetering van gezichtsscherpte. De tensie is nooit weder verhoogd. De 81-jarige patiënte kan thans nog lezen en heeft alle genot van haar oog.

Dit gunstig effect van sclerotomie was mij niet ten bewijze, dat zij ten allen tijde de iridectomie kon vervangen. Vóór het nut der myotica werd erkend, heb ik de sclerotomie meestal bepaald tot de gevallen, waar reeds iridectomie zonder blijvend resultaat was verricht.

6) Wed. M. no. 729, 1881, 46 jaar, komt met recidiveerend glaucoom. Zij is vóór drie jaar door een collega op beide oogen geopereerd. Coloboom onberispelijk. Drie jaren geen symptomen bemerkt. Thans sedert drie dagen kransenzien, beiderzijds supraorbitaal-pijn en vermindering van zien.

27 Maart. OS. M. 8, V = $^2/_{18}$, T + 2. Geen beperking, geen excavatie. Cornea licht troebel. OD. V $^1/_8$, T + 2, sterke excavatie. Cornea troebel. Na eserine vermindert de tensie, blijft drie

dagen normaal en wordt onder voortgezette myose weder + 2.

3 April. Na herhaalde aanwending van eserine, sclerotomie op beide oogen benedenwaarts *tegenover* de vroegere iridectomie. Blijvend effect. Tensie tot heden, 20 April, niet weder verhoogd.

Myotica verminderen ook de tensie bij chronische iritis serosa met diepe oogkamer.

7) Betje H, no. 317, 1888, dienstmaagd, 25 jaar, komt 25 Januari met klachten van supraorbitaal-pijn, kransenzien en vermindering der gezichtsscherpte.

OS. E, V = $^4/_{36}$. T + 2. OD. M 1. V = $^4/_{12}$, T + 2.
Op beide oogen kleine exsudaten op de achtervlakte der cornea, oogkamer diep, geen synechiën, links vlokken in het glasvocht.

30 Januari. Sclerotomie op beide oogen na pilocarpine. Daarna T n.

2 Februari. Rechts een druppel duboisine. Hierop stijgt de tensie tot + 2, hetgeen twee dagen zoo blijft.

4 Februari is hetzelfde oog 's nachts gestoten door de hand van een kind. Volgenden morgen vind ik de tensie — 2, bloed in de oogkamer. Uit vrees voor iritis wordt eenmaal atropine ingedruppeld. De tensie stijgt en is den volgenden morgen + 2. Pilocarpine en tweede sclerotomie. Met het waterachtig vocht komt het bloed; daarna nieuwe bloeding, die met zorg wordt verwijderd. Sedert is de tensie niet weder verhoogd.

26 Maart. OS. Asm. 2 (max. hor.) V = $^5/_6$. T n.
OD. Asm. 4 (max. hor.) V = $^6/_8$. T n.

16 April. V en T als 26 Maart.

Geen excavatie, geen beperking.

Volgens de anamnese was acquisite lues buiten te sluiten, hereditaire twijfelachtig. Met het oog op de descemetitis en vlokken in het glasvocht waren kleine giften sublimaat en later joodkali gegeven.

In bovenstaand geval is tweemaal verhooging van tensie door mydriatica ontstaan, telkens verbetering door myotica, ten slotte blijvende herstelling door sclerotomie met myose.

Enkele malen, bij glaucoom met iritis, scheen het, dat de myose het ontstaan van synechia posterior bevordert. Een maligne verloop heb ik nooit daarbij zien ontstaan. Eén geval heb ik ontmoet, waar door indroppeling van pilocarpine verhooging van tensie ontstond, zonder uitwendige symptomen van ontsteking.

8) De heer E., no. 1903, 1887 is op het linkeroog in 1886 door Dr. MOOREN van cataract geopereerd, benedenwaarts, zooals blijkt uit eene duidelijke corneale cicatrix. Verder is er een kleine cicatrix aan de buitenzijde, blijkbaar van latere discisio capsulae. De iris is vergroeid met de kapsel en heeft een atrophisch aanzien. Patiënt heeft twee jaren goed gezien, maar had laatstelijk prodomaal glaucoom op ditzelfde oog.

16 December. O.S. Aphakie, H. 9 ⌒ Ash. 3, max. hor. T + 1. OD. normale cataract, T n.

Patiënt verhaalt, dat het oog tijdelijk veel harder werd, nadat een collega hem pilocarpine had gegeven. Ter overtuiging werd deze proef herhaald. Na een droppel pilocarpine werd de tensie van T + 1 tot T + 2 en vermeerderde de supraorbitaal-pijn. Deze grootere hardheid houdt twee dagen aan. Dan wordt bovenwaarts sclerotomie verricht. Het waterachtig vocht is troebel. Na het herstellen der oogkamer is het pupilvlak zwarter en is de iris scherper te zien. De visus verbetert en de tensie zag ik niet weder verhoogd.

In November ontving ik bericht, dat het oog minder goed zag; doch door ziekte was patiënt verhinderd te reizen. 20 November is hij aan pneumomie overleden.

In de latere stadia van glaucoom zijn myotica een hulpmiddel tot het vaststellen der prognose. Indien de pupil vernauwt en de tensie merkbaar vermindert, dan kan van operatie nog effect worden verwacht.

(9). Wed. W., n°. 480/1888, 75 jaren, zeer anaemisch en debiel, heeft het rechter oog sedert drie jaren door glaucoma verloren. Linker oog thans sedert eenige weken glaucomateus met consecutief algemeen lijden, dat haar van de reis had weerhouden. 30 Maart: OS. V = o. T + 3. OD twijfelachtig lichtper-

ceptie, zeer beperkt, T + 3. Na voortgezette aanwending van eserine vernauwt links de pupil en vermindert de tensie. Tevens keert de eetlust terug en verdwijnen nausea en slapeloosheid. Iridectomie aanbevolen. 2 April: Lanssteek bovenzijde na cocaïne en pilocarpine. Pupil nauw. Er komt weinig waterachtig vocht.

Bij het aanvatten der iris vloeit opnieuw vocht naar buiten. Na het afknippen profuse bloeding, het bloed wordt met zorg verwijderd. Ten slotte blijft slechts een weinig bloed in het pupilvlak en op de iris.

8 Maart: T n, V = 0.3/60.

15 Maart: T n, V = 1/60, klein, concentrisch gezichtsveld.

Het rechter oog, sedert 3 jaar blind, blijft door eserine onveranderd.

Ook bij irideremie kan glaucoma ontstaan. V. Graefe [1]) commemoreert twee gevallen, waar hij glaucomateuse excavatie zag ontstaan.

In het onderstaand geval van traumatische irideremie verminderde herhaaldelijk de hardheid door myotica en week zij geheel na sclerotomie met myose.

(10) De Heer A., n°. 392/1888 was 12 October 1862 door een stokslag verwond. 16 October zag ik hem met totale haemophthalmos, en een cicatrix corneae aan de bovenzijde. Bloed resorbeert allengs. 31 Oct. V = 2/200. 4 Nov. V = 6/200, 10 Nov. V = 8/200. Er blijkt toen totale irideremie. Aequator van de lens is te zien. 24 April 1864, H 1/20, V = 20/70. Tensie niet opgeteekend, maar volgens herinnering normaal.

In 1870 beginnen, na een stoot tegen hetzelfde oog, aanvallen van supraorbitaal-pijn met hardheid van het oog. Patiënt wordt elders behandeld met morphine-injecties en paracentesen. Januari 1872 wordt hier eserine voorgeschreven. Hierdoor vermindert de tensie, V = 1.5/60. In 1886 wordt tegen telkens zich herhalende irritatie cocaïne beproefd. De pijnen worden daardoor bedwongen, maar de visus vermindert en de hardheid neemt toe. In Juli 1887 sclerotomie na cocaïne en pilocarpine, met breede lans bovenzijde, zeer perifeer. Onmiddellijk daarop ver-

[1]) Arch. f. Ophth. XV II S. 153.

ontrustende vermindering der tensie, T — 3, welke drie dagen aanhoudt. Daarna langzame toeneming der tensie tot de normale, die sedert zonder verhooging is gebleven.

Fundus was reeds geruimen tijd niet te zien door verduistering van de achtervlakte der lens; cornea aan de buitenzijde oppervlakkig troebel als bij arcus senilis. De aequator der lens is vooral aan de buiten-beneden zijde te zien.

Wanneer ook bij afwezigheid van de iris door myotica vermindering van tensie wordt verkregen, zoo kan deze invloed wel alléén worden gezocht in den m. ciliaris Hoe kan contractie dezer spier den vochtsafvoer bevorderen?

De circulaire vezelen werken in dezelfde richting als de contractie van de pupil, naar de as van het oog. Daardoor moet de basis van het corpus ciliare binnenwaarts worden getrokken. Contractie van de meridionale vezelen zal de voorste aanhechting achterwaarts en de achterste aanhechting voorwaarts trekken. Indien door verhoogde spanning de uvea tegen de sclera wordt gedrukt[1]) en de

---

[1]) De voorstelling, dat de uvea tegen de sclera kan worden gedrukt, wordt door BIRNBACHER en CZERMACK weersproken: „Auf „den einzelnen Gewebselementen des Uvealtractus lastet also nach „allen Richtungen gleicher Flüssigkeitsdruck, und als Ganzes auf„gefasst kann man keineswegs sagen, dass der Uvealtractus an die „Sclera angedrückt werden könnte, ebensowenig als ein Schwamm, „der sich mitten in einer hochgespannten Flüssigkeit befindet, „comprimirt wird." (Arch. f. Ophth. XXXII II, S. 120.) Deze vergelijking is stellig onjuist. De anatomische dispositie der uvea, vooral aan het corpus ciliare, bewijst, dat de afscheiding uit de bloedvaten vooral binnenwaarts plaats heeft; het glasvocht kan onder omstandigheden, bij opneming van leucocyten en andere stoffen (b.v. bij verwonding der lens) door veranderd osmotisch aequivalent eene aan de spanning der bloedvaten onevenredige spanning verkrijgen. *De uvea zelve verhoudt zich dan evenals de elastische wand der arterie.*

In de *„Anomalies of accommodation and refraction"* 1864 schrijft DONDERS het verder voortschrijden van sclerectasie toe aan het verlies van den elastischen weerstand der atrophische chorioidea. (l. c. S. 381): „To the elastic resistance of the chorioidea, I think „essential importance must be attached."... „Bij virtue of this

verschuifbaarheid vermindert, zal de contractie te meer zich aan de voorzijde doen gevoelen en door trekking aan den voorwand van den canalis SCHLEMMII het daarachter gelegen weefsel ontspannen.

Een deel van de radiaire vezelen eindigt naar voren in de vezelen der membrana DESCEMETII. Zullen nu niet bij sclerotomie, door de sterke myose, de achterste lamellen van de cornea meer uiteen worden getrokken, zoodat eene gapende wond zal ontstaan in de door haar endothelium impermeabele DESCEMET'sche membraan?

Voor het uiteenwijken der binnenste lamellen van de cornea pleit de afplatting, die na elke operatie in de richting der wond zich vertoont en ook na genezing der oppervlakkige laag blijft bestaan, waardoor na boven- of benedenwaartsche operatie atypisch astigmatisme ontstaat [1]).

Ook bij ectasie van de wond, die somtijds na operaties, vooral bij verhooging van tensie, ontstaat, bestaat de dunne wand uit de oppervlakkige lagen.

In de laatste theorie van het glaucoom, die van SCHÖN [2]),

„tension it bears a part of the pressure of the fluid of the eye, „which now does not act entirely upon the sclerotic."

Op deze uitspraak bouwt M. STRAUB eene beschouwing, dat glaucoom kan bestaan in verzwakking van het spierstelsel der uvea. (*Ned. Tijdschr. v. Gen. n°. 16*, 8 Oct. 1887, blz. 400.)

Bij het onderzoek der hier geëxstirpeerde glaucomateuse oogen constateerde STRAUB vermeerderde aankleving der chorioidea aan de sclera, die aan de achterzijde begint.

In denzelfden zin zegt SCHÖN (Arch. f. Ophth. XXX 1 S. 201): „Wahr„scheinlich lastet der Glaskörperdruck, welcher schliesslich eine „Function des Blutdruckes ist, unter normalen Verhältnissen nicht „auf der Sclera."

[1]) SCHÖN (l. c. P. 228) leidt uit zijne statistische gegevens af, dat op hoogeren leeftijd meer dan op jeugdigen leeftijd atypisch astigmatisme wordt gevonden, zoodat hij ook het corneaal astigmatisme „*wandelbar*" noemt. Onze cijfers bevestigen zulks niet, *tenzij men de geopereerde oogen medetelt.*

[2]) Arch. f. Ophth. XXX 1 S. 241.

wordt de oorzaak gezocht in de vermoeidheid na overinspanning der accommodatie: „Jede andauernde Accommo-„dations-Anstrengung disponirt in gewissem Grade zu „Glaucom." .... „Plötzlich versagt ein Theil der Accom-„modationsmuskeln, nämlich die innern Meridional- und „die Ringfasern, welchen der Dienst zufiel, das Vordrin-„gen des Linsensystems zu verhüten. Damit ist der acute „Glaucomanfall vorhanden."

Deze wijze van beschouwing zou doen verwachten, dat ook in het normale oog elke mydriase glaucoom moest doen ontstaan. Schön [3]) maakt zich hiervan kortelijk af: „Auf die Wirkungsweise der Alcaloïde will ich nicht „eingehn."

Elke theorie moet aan alle clinische feiten worden getoetst. In zooverre acht ik de kennis van de werking der myotica niet alléén belangrijk om hare therapeutische waarde, maar ook als hulpmiddel tot ontleding en goed verstand van het glaucomateuse proces.

---

[3]) Arch. f. Opth. XXXI IV, S. 30.

PERI-OCULAIR NEOPLASMA IN CONJUNCTIVA EN ORBITAAL CELWEEFSEL,

DOOR

J. L. DOBBERKE.

Was 't reeds voorlang de gewoonte van een klinisch standpunt de tumoren te verdeelen naar het belang, dat hun verloop heeft in betrekking tot het leven van den patiënt, zoo kan 't ons niet verwonderen, dat de pathologische anatomie er naar streefde dit klinische begrip aan anatomische gegevens te verbinden. In den beginne scheen dit ook werkelijk te zullen gelukken, doch weldra werden gevallen bekend en in 't eerst als bizondere zeldzaamheden beschouwd, waaruit bleek, hoe oorspronkelijk goedaardige gezwellen plotseling een geheel kwaadaardig verloop kunnen nemen. Het vroegst werden bekend gevallen van maligne enchondromen, daarop van fibromen, myomen en tegenwoordig bestaat er slechts een zeer gering aantal tumoren, bij welke niet éenmaal een boosaardig verloop is waargenomen. Het eigenaardige van al deze gevallen is echter dat de maligne tumor in histiologischen bouw niet verschilt van den oorspronkelijk goedaardigen tumor. In andere gevallen echter ziet men ook den histiologischen bouw zich wijzigen en den oorspronkelijken vorm overgaan in een verwanten tumor-vorm

van malignen aard. Zoo ziet men adenomen van de mamma in carcinoom overgaan, uit naevi melanosarcomen zich ontwikkelen, zoo recidiveert soms een geëxstirpeerd fibroom als sarcoom.

Het te beschrijven ziekte-geval sluit zich aan bij de gevallen uit de laatste categorie. Een oogenschijnlijk meer hardnekkig dan gevaarlijk gebrek: multiple polypen der conjunctiva, zag men overgaan in een snel metastasenvormend sarcoom.

Den 5 Juli 1887 meldde zich in de kliniek van het Ned. Gasthuis voor Ooglijders ter behandeling aan: MINA H., oud 9 jaar. Bij den eersten oogopslag reeds kon het niet twijfelachtig zijn, om welke reden zij hulp kwam zoeken. In de ooglidspleet van het rechter oog wordt het wit van het oog geheel verborgen door een groot aantal dichtaaneengesloten kleine doorschijnende, gele of lichtroode blaasjes, die de oogleden van den bulbus aflichtende, aan het oog een gezwollen aanzien geven.

Deze blaasjes waren het eerst voor anderhalf jaar bemerkt en voor een jaar door den behandelenden medicus afgeknipt, maar daarna weder teruggekomen.

Nader onderzoek leert dat zoowel van de conjunctiva bulbi, ter weerszijden van de cornea, als van de bovenste en benedenste overgangsplooien, blaasjes — oogenschijnlijk met helder, geelachtig vocht gevulde kysten — uitgaan, die door een smalleren of breederen steel met de conjunctiva samenhangen en hoogstens enkele millimeters diameter bezitten.

Den 21 Juli werden deze blaasjes alle afgeknipt. Microscopisch onderzoek leerde, dat zij geen vrij vocht doch een zeer vochtrijk weefsel bevatten: los bindweefsel met een slechts weinig te groot aantal leucocyten.

Reeds negen dagen later begon zich recidive te openbaren.

De nieuw gevormde blaasjes werden van tijd tot tijd weggeknipt en toen zij weer op tal van plaatsen tegelijk zich vertoonden, werd besloten (9 Dec.) nog eens zeer volledig al het nieuw gevormde weg te nemen.

Hetgeen nu is weggeknipt heeft niet meer het doorschijnend uiterlijk der eerste blaasjes. Het zijn kleine polypen, vaster dan vroeger en breeder op de conjunctiva ingeplant.

Bij microscopisch onderzoek blijkt, dat de rijkdom aan cellen zeer is toegenomen. Groote, eenkernige cellen liggen dicht aan één, in een spaarzaam voorhanden fijn stroma met platte kernen opgesloten.

Het epitheel zet zich niet als vroeger gelijkmatig over de oppervlakte voort, doch vertoont tal van instulpingen, die mucus bevatten en als eenvoudige klieren zouden kunnen worden opgevat. Ook de dikte van den epitheelwand is toegenomen, terwijl een groot aantal der daarin bevatte cellen eigenaardig veranderd zijn; ze zijn groot, opgezwollen en gevuld met eenen zich niet kleurenden sterk lichtbrekenden inhoud, terwijl de kern geheel tegen den wand gedrukt is; ze zijn mucens gedegenereerd.

Het infiltraat laat het centrum der kleine polypen vrij, maar bevindt zich voornamelijk in de papillen, die tusschen de instulpingen voorhanden zijn.

Dit onderzoek deed reeds voor eene meer ernstige gezwelvorming vreezen- en niet zonder zorg zag men den 20 Dec. de kleine patiënte naar huis vertrekken, wel is waar zonder polypen, doch met eene verdikte, door fijne korrels fluweelachtige conjunctiva. Reeds den 5 Januari 1888 keert zij terug. Het ernstig karakter der aandoening is intusschen duidelijk geworden.

Het bovenooglid is oedemateus gezwollen, de veneuse banen sterk gevuld. Het oog protubereert en om den geheelen bulbus neemt de palpeerende vinger een grooten weerstand waar, die zich tot diep in de orbita voortzet. Op de conjunctiva vertoonen zich weder eenige polypen, terwijl de conjunctiva vooral aan de onderzijde nog sterker geïnfiltreerd is. Gedurende het vernieuwd verblijf van de patiënte in het gasthuis breidt zich de nieuwvorming snel uit; het oog protubereert meer en meer en de visus, die tot nu toe $^{6}/_{24}$ bedroeg, begint snel te verminderen, zoodat hij den 9 Febr. reeds op $^{3}/_{24}$ gezonken is, voor een deel waarschijnlijk tengevolge van corneaal-astigmatisme.

Door dit alles wordt meer en meer duidelijk, dat een spoedige exenteratio orbitae de aangewezen behandeling is, al doet de betrekkelijk groote gezichtsscherpte nog aarzelen. Het toenemend

oedeem der oogleden, dat aan het oog een zeer wanstaltig aanzien geeft, maakt het van den anderen kant weer gemakkelijker bij de familie op operatie aan te dringen.

Den 18 Febr. wordt door Prof. SNELLEN tot de operatie overgegaan.

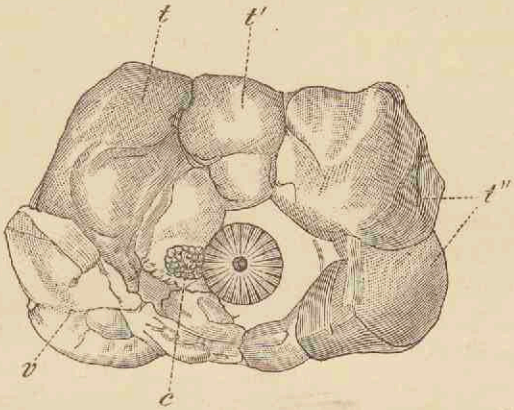
De exenteratie geschiedde volgens de methode, die het eerst door LANGENBECK is uitgevoerd en hier verscheidene malen werd toegepast. De sneevoering werd gemaakt langs den orbitaalrand, de binnenzijde uitgenomen, zoodat de huidlap met breede basis aan de neuszijde bevestigd bleef. Langs den orbitaalrand werd het zelweefsel met schaar en bistouri losgemaakt en zoo snel tot in de diepte doorgedrongen. De Nervus opticus werd doorgeknipt en met hem de arteriën der orbita, waardoor eene profuse bloeding ontstond. Twee arteriën werden onderbonden en de verdere bloeding door tamponneering spoedig tot staan gebracht, het oog met de tumormassa van de huid losgemaakt en verwijderd, even zoo de conjunctiva, uitgenomen het den tarsus bekleedend gedeelte dat volkomen gezond bleek te zijn. De huid werd daarop weder teruggeslagen en gehecht. In de holte werd ruim jodoform gestrooid, daarna een lange dunne drainceribuis, als een spiraal opgerold, ingebracht en het geheel met in sublimaatoplossing gedrenkte watten bedekt.

De huidwond was reeds vier dagen later per primam intentionem genezen, de drainceribuis werd eenige malen vernieuwd en vervolgens door een watten-tampon vervangen; onder deze voorzorgen genas de wond uitnemend, zoodat toen in het laatst van Maart de patiënte ons verliet, het resultaat der operatie nog steeds bevredigend kon heeten. Vóór alles is zeker van belang, dat zich tot nu toe geen recidive vertoonde. De huidlap is slechts zeer weinig geschrompeld, de oorspronkelijk groote holte door granulatie-weefsel gedeeltelijk opgevuld.

Wegens de afwezigheid van een conjunctivaalzak, zou het dragen van een kunstoog van gewonen vorm bezwaarlijk zijn. Daarom werd aan den Heer MÜLLER uit Wiesbaden opgedragen een kunstoog te vervaardigen van den vorm van een gesloten glazen bol, eenigszins peervormig met liggend ovale voorvlakte, ten einde de draaiing te voorkomen, in de verwachting ook dat door den druk dien dit voorwerp uitoefent, de verdere vorming van bindweefsel in de orbita zal tegengegaan worden. De Heer MÜLLER slaagde uitnemend in de uitvoering van deze opdracht.

Het geëxstirpeerde oog met de tumor-massa werd van vet en bindweefsel ontdaan en vertoonde zich toen op de wijze waarvan wij in bijgaande fig. eene voorstelling trachten te geven. Op het voorste gedeelte der sclera rusten drie

Figuur 1.



t, t', t'' tumormassa; *c.* tumor op cornea-scleraalgrens; *v.* vet-massa.

knobbels die van elkander geheel gescheiden zijn, twee kleinere zijn aan de boven- en buitenzijde en één zeer groote is tegen het binnengedeelte der sclera gelegen.

Deze tumoren zijn niet alleen ten opzichte van elkaar zelfstandig, ook met den bulbus en met de conjunctiva hangen ze slechts door zeer los bindweefsel samen; de geheele tumormassa ligt dus vrij in 't losse cel- en vetweefsel der orbita. Buiten deze groote tumoren vindt men nog eenige erwtgroote knobbels om den N. opticus gelegen en door los bindweefsel met dezen verbonden.

Het weinige wat van de conjunctiva aan het praeparaat overgebleven is, is gelijkmatig verdikt. Op de cornea-scleraalgrens vindt men aan den buitenwand een kleinen platten tumor, die juist door deze plaatsing zeer onze aandacht trekt, daar, gelijk bekend is, vele der maligne tumoren, die aan het oog voorkomen, juist op deze grens hun oorsprong nemen.

Dit gezwel vertoont nagenoeg geheel denzelfden bouw, welke in de laatste onderzochte recidiven gevonden werd, wij herkennen dergelijke cellen in een fijn stroma gelegen. Aan de buitenzijde is hij geheel bedekt door eene voortzetting van het epitheel der cornea, dat hier en daar instulpingen in de tumor-massa zendt. Ter zijde van den kleinen tumor vindt men de sterk verdikte conjunctiva bulbi, haar epitheel is bijna geheel verloren gegaan, hier en daar vindt men nog slechts enkele celgroepjes, waarvan de meeste cellen mucens gedegenereerd zijn. Het sub-conjunctivale weefsel bestaat uit zeer vaatrijke bindweefsel-balken, waartusschen het tumor-weefsel zich ten deele voortzet.

De drie groote tumoren om den bulbus bestaan grootendeels uit dezelfde bestanddeelen. Tusschen de zeer cellenrijke partijen komen evenwel breede bindweefselbalken voor, waarin de grootere vaten voorhanden zijn en vanwaar het fijne stroma tusschen de tumor-cellen uitgaat. De door uitpenseelen verkregen losse cellen zijn onregelmatig van vorm, hier den ronden, daar den spoelvormigen vorm naderende, met korte, grovere of fijnere uitloopers.

Het is moeilijk dit gezwel in het systeem der tumoren eene plaats aan te wijzen. De dicht opeengehoopte, ongelijk groote, den ronden vorm naderende cellen met spaarzame tusschenstof doen de schaal naar grootcellig rondcelsarcoom overhellen; de zelfstandigheid der vaten, de platte kernen, die in de tusschenstof worden gevonden, zouden den tumor tot een lymphoom kunnen stempelen.

In de nieuwere literatuur vond ik twee gevallen, die eenigermate met het beschrevene overeenkomst vertoonen. Ze werden respectievelijk waargenomen door VERNEUIL en REDARD (1). In het geval van VERNEUIL vindt men ook exophthalmus, chemosis en aan de buitenzijde van het oog een tumor, die het voorkomen heeft van een epitheliom. Achter de geheele conjunctiva bulbi wordt door

---

(1) VERNEUIL. *Cas rare de lymphadénome perioculaire et de la conjonctive, enucléation, guérison. Gaz. des Hôp.* LIII p. 145.

REDARD. *Sur un cas rare de lymphadénome perioculaire et de la conjonctive, enucléation, guérison. Recueil d'Ophth.* p. 193.

palpatie een tumor waargenomen; daarbij bestaat amaurosis en atrophie van den N. opticus. De diagnose wordt op sarcoom gesteld en de tumor met den bulbus geëxstirpeerd. Bij microscopisch onderzoek werd echter de diagnose van sarcoom veranderd in die van lymphadenoom. Van het geval van REDARD is mij niets bekend, dan de titel zijner beschrijving.

DE BEPALING VAN ASTIGMATISME MET DEN OPHTHALMOMETER VAN JAVAL-SCHJÖTZ,

DOOR

VAN DER SPIL.

DE BEPALING VAN ASTIGMATISME MET DEN OPHTHALMOMETER VAN JAVAL-SCHJÖTZ.

Wanneer wij ons bezighouden met het bepalen van visus en refractie van gezichtszwakken, gebeurt het maar al te dikwijls, dat wij door het aanwenden van positieve of negatieve glazen den visus slechts ten deele kunnen verbeteren. Dikwijls geven dan de fouten, die de patiënt maakt bij het lezen der optotypen ons gegronde vermoedens, ja soms zekerheid, dat geheel of ten deele astigmatisme oorzaak is van de verminderde gezichtsscherpte.

Methodes en toestellen te over, om het astigmatisme te ontdekken en de richting der hoofdmeridianen en den graad der afwijking aan te toonen. Ik noem slechts op: 1°. het beproeven van cylinderglazen, 2°. de sterfiguur van GREEN, 3°. de halve ster van SNELLEN, 4°. de dubbele cylinderlens van STOKES, 5°. de methode van DONDERS en AIRY, 6°. de optometer van JAVAL, 7°. de letterproeven van PRAY en HEYMANN, 8°. de retinoskopie van CUIGNETT, en 9°., last not least, het onderzoek der refractie met den oogspiegel.

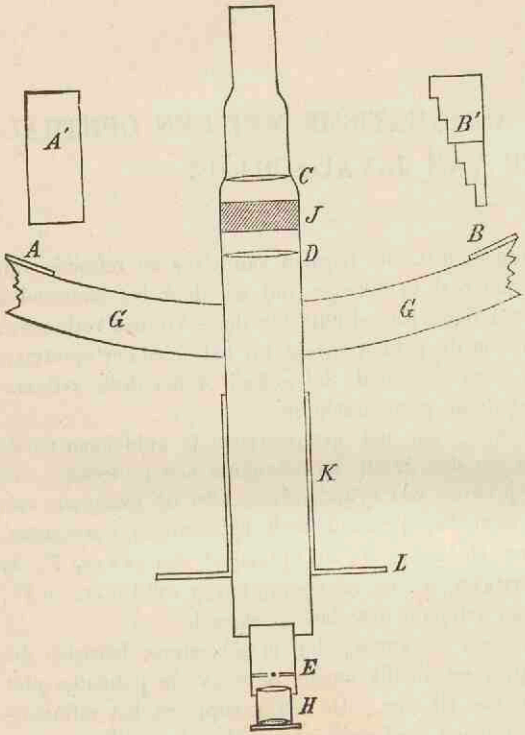
Al deze methoden hebben hare bezwaren; bij de subjectieve berusten die veelal daarop, dat de dikwijls verstandelijk gering ontwikkelde patiënten niet weten aan te geven, wat en hoe zij zien. De retinoskopie en het refractiebepalen met den oogspiegel eischen veel oefening, willen de resultaten aanspraak op nauwkeurigheid maken.

De zitplaats van het astigmatisme is in hoofdzaak in de cornea 1). Sedert wij dit weten, is het rationeel om bij het vermoeden op astigmatisme de kromming der cornea in hare verschillende meridianen te onderzoeken. Met behulp van den ophthalmometer van HELMHOLTZ kan deze kromming in de verschillende meridianen met groote nauwkeurigheid worden bepaald, maar voor de praktijk is die methode te tijdroovend. De keratoskoop, ook zooals deze door HIRSCHBERG is gemodificeerd, geeft geen voldoend nauwkeurige resultaten.

In 1881 werd door JAVAL en SCHJÖTZ eene wijziging van den ophthalmometer van HELMHOLTZ geconstrueerd, die dezen zeer geschikt maakt voor snelle bepaling van het corneaal-astigmatisme, en zoowel den graad der refractie-afwijking als de richting der hoofdmeridianen met voldoende nauwkeurigheid erueert. Even als in den ophthalmometer van HELMHOLTZ gaat JAVAL van het principe uit, dat spiegelbeelden op bolle spiegels in rechte verhouding staan tot den krommings-radius hunner oppervlakte. De relatieve grootte dier beelden in de beide hoofdmeridianen der cornea worden gemeten, en op eene empirische schaal afgelezen.

1) MIDDELBURG, Utrecht 1863.

Figuur 1.



Schematische doorsnede van den kijker 1/4 gr.

A en *B* figuren, dwarssnede.

A' en *B'* idem op vlak gezien.

C en *D*. Objectief-lenzen.

E. Stel draden, plaats voor het omgekeerde beeld.

G. Boog.

H. Oculair.

J. Kalkspaatkristal.

K. Tubus met

L. Graadboog.

In het kort wil ik eerst den toestel beschrijven (zie figuur 1) en daarna hare toepassing aangeven. Het instrument bestaat in hoofdzaak uit een horizontalen kijker, die om verschillende assen kan draaien en dus gemakkelijk op het hoornvlies van het te onderzoeken oog kan worden gericht. Aan dien kijker is een graadboog *G* onbewegelijk bevestigd, die met den kijker mede draait en daarbij immer in het vlak blijft van de verschillende meridianen der cornea. De radius van den genoemden graadboog is ongeveer 35 centimeters; en het middelpunt wordt verondersteld samen te vallen met het beeldpunt der hoornvlies-oppervlakte. Er zijn twee verplaatsbare figuren op aangebracht, waarvan de vorm en plaatsing op nevensgaande figuur is aangegeven (*A* en *B*). Deze beide figuren zijn bestemd om beelden op de cornea te doen vormen, waarvan de onderlinge afstand kleiner zal zijn, naarmate het hoornvlies sterker gekromd is. Evenals in den ophthalmometer van HELMHOLTZ wordt de grootte van het reflexie-beeld door verdubbeling gemeten. Daartoe bracht JAVAL in den kijker een dubbelbrekend kalkspaatkristal *J* van groote dikte aan, en plaatste het tusschen de beide objectief-lenzen *C* en *D*, zoodanig, dat de hoofdsnede van dit kristal in hetzelfde vlak ligt als bovenvermelde graadboog. De invloed van dit kristal zal, daar het op denzelfden afstand van de lenzen en van de

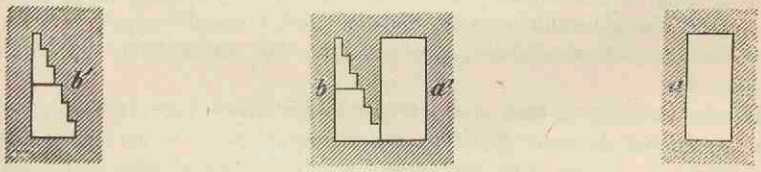
hoornvliesbeeldjes blijft, en met den kijker en graadboog mede roteert, immer onveranderlijk zijn 1).

Bij het onderzoek van den patiënt wordt diens hoofd onbewegelijk in een daartoe aangebracht raam geplaatst; onderzoekt men het rechter, dan bedekt men het linker, en omgekeerd. Men lette er op, dat de patiënt het hoofd recht houdt, en dat hij bij het fixeeren geen divergentie- of convergentie-bewegingen behoeft uit te voeren; het scheef houden van het hoofd zou ons kunnen misleiden omtrent den werkelijken stand van den horizontalen en vertikalen meridiaan der oogen; bij divergeeren en convergeeren ontstaan rolbewegingen der oogen, die hetzelfde nadeel op de juistheid der waarneming zouden uitoefenen.

De patiënt fixeert het objectief van den kijker; de onderzoeker brengt aan den toestel die verplaatsingen aan, als noodig blijken om het beeld der cornea in het midden van het gezichtsveld te brengen en de cornea-beeldjes scherp te doen zien. Thans neemt men de beeldjes der figuren *A* en *B* op de cornea verdubbeld waar, en ziet men dus 4 figuren naast elkander. In de eerste plaats zal men nauwkeurig toezien of deze alle vier op *één* lijn staan. Het is de gewoonte om bij het onderzoek met JAVAL's toestel de figuren eerst op den graadboog in horizontalen stand te brengen, omdat de horizontale hoornvlies-meridiaan meestal de zwakst gekromde is. Wanneer nu blijkt, dat de 4 besproken beeldjes *wél* zichtbaar zijn, maar niet juist op *éene* basis schijnen te staan, moet men den graadboog met figuren langzaam links of rechts opdraaien, totdat dit *wél* plaats vindt. Slechts in twee meridianen van het astigmatische oog staan de vier beeldjes juist op *éene* lijn, n. l. in den zwakst en in den sterkst gekromden.

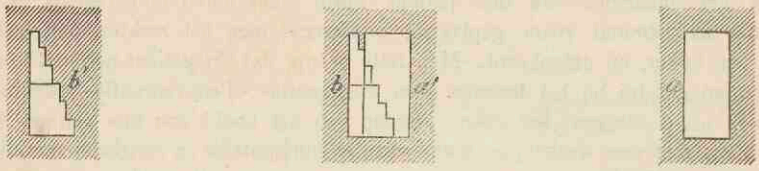
Is het onderzochte oog astigmatisch, dan ziet men, reeds bij de minste draaiing van den kijker om zijn as, dat de vier beeldjes niet meer op *éene* lijn schijnen te staan. Is de kijker 90° gedraaid, dan moet dit wederom het geval zijn. De afstand, dien de beeldjes thans ten opzichte van elkaar hebben in den nieuwen stand (wij veronderstellen hier den vertikalen) is afhankelijk van de kromming der cornea in dezen meridiaan. Is de krommings-radius hier geringer, zoo worden de afstanden van *b'* naar *a'*, en van *b* naar *a* geringer, en moeten alsdan de beeldjes *a'* en *b* ten deele over elkaar heenschuiven (zie figuren 2 en 3).

Figuur 2. Schematisch gezichtsveld van den kijker in den zwakst brekenden meridiaan der cornea opgenomen.



1) Door den mechanicus KAGENAAR aan het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool worden toestellen als die van JAVAL-SCHJÖTZ vervaardigd, waarin het kalkspaatkristal, dat niet altijd in voldoende afmetingen en zuiverheid te verkrijgen is, vervangen is door een samenstel van prisma's, dat geheel overeenkomstige dubbelbeelden doet ontstaan.

Figuur 3. Schematisch gezichtsveld van den kijker in den sterkst brekenden meridiaan der cornea opgenomen.



Hoe meer ze elkaar gaan bedekken, des te sterker is hier de cornea-kromming. JAVAL heeft zijne figuren zóó geconstrueerd, dat ongeveer voor elk trapje van beeld *b*, 't welk in den stand, die met de sterkste kromming van het hoornvlies overeenkomt, is bedekt door beeld *a'*, beantwoordt aan *ééne* dioptrie corneaal-astigmatisme.

Verondersteld dat men, zooals figuur 3 aanduidt, bij het onderzochte oog, het corneaal-astigmatisme heeft gevonden, dan dient men nog het verschil van richting van sterkste en van zwakste kromming aan te geven; meestal is dit verschil juist 90°. De richting is af te lezen op den cirkelgraadboog *L*. Deze heeft in de hier vervaardigde instrumenten zijn nulpunt in het zenith; van daar uit telt men naar rechts en links tot aan den horizontaal 90°. Te Utrecht werd deze wijze van registratie der richting van de hoofdmeridianen van het astigmatisme het eerst aanbevolen, en ze wordt daar immer gevolgd. Beweegt zich het bovendeel van den meridiaan van sterkste kromming naar de rechterzijde van den patiënt, dan worden de graden *positief* (+) geteld, en naar links *negatief* (−). Deze aflezing is eenvoudiger en rationeeler dan van 0° tot 180°, enz.

Keeren wij nog een oogenblik terug tot de wijze, waarop met den toestel gemanoeuvreerd wordt. Het geval kan zich voordoen, dat men toevalligerwijze den graadboog *G* eerst ingesteld heeft in den meridiaan van sterkste kromming. Heeft men dan de figuren juist geplaatst en daarna den kijker 90° gedraaid, dan vindt men de beeldjes *b* en *a'* niet over elkaar heengeschoven, maar van elkaar verwijderd, omdat nu ten gevolge van de mindere hoornvlieskromming het beeld van den graadboog gelegen tusschen *A* en *B* grooter is. Zooals reeds hierboven vermeld is, moet men dan in dezen laatsten stand de figuren *A* en *B* gaan stellen, totdat hare dubbelbeeldjes staan als in figuur 2 en daarna den kijker 90° draaien, om dan uit het aantal trappen, tot welke de twee figuren zich overdekken, den graad van het astigmatisme der cornea af te lezen 1).

Is men zoover gevorderd, en weet men in hoeverre er hoornvlies-astigmatisme bestaat, en hoe de richting der hoofdmeridianen is, dan is het onderzoek met cylinderglazen *veel* gemakkelijker geworden. Bij eenige oefening eischt het onderzoek met JAVAL's toestel op beide oogen niet meer dan twee à drie minu-

1) In de nieuwe toestellen, waarvan JAVAL op het Heidelberger Congres 1888 de wording heeft voorspeld, zal men door driedubbele breking en veranderden vorm der figuren in staat zijn in *één* stand van den graadboog alle gegevens af te lezen. (Verg. *Bericht siebenter periodischer internationaler Opthalmologen-Congres*, 1888, S. 25).

ten. Beproeft men daarna, in hoeverre de patiënten met cylinderglazen verbetering krijgen, dan vindt men dat die glazen bijna immer zwakker blijken dan de astigmometer aangeeft, maar dat de vereischte richting van de assen der glazen juist overeenstemt.

Tot hiertoe bedoelde ik bij mijne bespreking alleen het aangeboren *regelmatig astigmatisme* 1). Onregelmatig astigmatisme ten gevolge van *cornea conica, maculae corneae, litteekens* enz., ontdekt men eveneens onmiddellijk met JAVAL's toestel. Beziet men door den kijker zoodanig oog, dan blijken de corneaal-beeldjes geheel vertrokken van gedaante. Maar ook dan nog kan men met den toestel de meridianen van zwakste en sterkste kromming bepalen, om daarop afgaande te trachten door glazen of stenopäische spleten het gezichtsvermogen te verbeteren.

In al deze gevallen kon men hetzelfde bereiken door middel der vele in den aanvang van dit opstel genoemde methodes. *Wáár* is dit; maar dan duurt het onderzoek veel langer, en de stand der meridianen is veel minder *scherp* aan te geven.

Ook in die gevallen, waar het gezichtsvermogen zeer gereduceerd is, bijv. tengevolge van *centrale hoornvlies-vlekken* of *atresie* van de *pupil*, ja zelfs bij *glaucoom* en *obscuratio lentis*, kan het van veel belang zijn, alvorens men *iridectomie, sklerotomie* of *extractio lentis* doet, te weten hoe de cornea in hare verschillende periphere deelen gekromd is.

Het is met JAVAL's toestel gemakkelijk aan te toonen, dat na sklerotomieën en keratotomieën, ook dan wanneer men zou meenen, dat de wond zeer zuiver en geheel *lineair* genezen is, de kromming der cornea belangrijke veranderingen ondergaat. Na elke operatie vindt men, dat de hoornvlies-kromming in *dien* meridiaan is afgenomen, die verticaal staat op de hoornvlies- of peesvliessnede; nog langen tijd ondergaat deze kromming verandering, maar hare afwijkingen blijven immer in denzelfden zin.

Uit het laatste volgt, dat de mogelijkheid bestaat, het astigmatisme langs operatieven weg te herstellen of althans te verminderen. Intusschen zal men, in den regel, bij verder gezonde oogen, huiveren om operatief in te grijpen, waar men met behulp van glazen kan volstaan.

Geheel anders wordt de zaak, wanneer men toch operatief moet te werk gaan. Dan is het van groot belang, dat men het verschil in breking in de verschillende hoornvlies-meridianen niet doet toenemen; maar dat men integendeel opereere in de richting, waarbij de snede loodrecht staat op de meridiaan van sterkste kromming, ten einde dan tevens het astigmatisme op te heffen of te verminderen.

Aan de kliniek van het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders heeft Prof. SNELLEN het bij zijne operatiën tot regel gesteld, dat vooraf de kromming van het hoornvlies wordt bepaald, om daarnaar de richting van de hoornvlies-snede te regelen, voor zooverre andere indicatiën daarmede zijn in overeenstemming te brengen.

Dit nieuwe gezichtspunt van de waarde der objectieve bepaling van het cor-

---

1) Eene geringe noteering van hoogstens 0.5 dioptrie vindt men ook bij individuen met vollen visus zeer vaak.

neaal-astigmatisme gaf mij aanleiding tot deze beschrijving; en ik achtte deze thans te meer aangewezen, nu de ophthalmometer van JAVAL-SCHJÖTZ door den Heer KAGENAAR zonder de moeielijk verkrijgbare kalkspaat-kristallen wordt vervaardigd, en gemakkelijker onder ieders bereik is gekomen.

Utrecht, Januari 1889. VAN DER SPIL.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde.* Jaargang 1889, 1ste Deel).

TRAUMATISCHE SPLIJTING DER LENS, MET BEPERKING DER RESORPTIE, TEN GEVOLGE VAN AFSLUITING DER LENSWOND DOOR GEPROLABEERDE GLASVOCHT-MEMBRANEN.

Waar een lens verwond wordt, zal zij, naarmate de wond aan de voorzijde of aan de achterzijde ligt, door het waterachtig of door het glasachtig vocht worden geïmbibeerd, en binnen niet al te lang tijdsverloop, geheel of gedeeltelijk tot resorptie komen, terwijl de snelheid en volledigheid van dit proces hoofdzakelijk afhankelijk zal zijn van den leeftijd van het individu.

Het effect van de discisie der lens, ter behandeling van aangeboren cataract berust hierop.

Grijpt deze verwonding plaats door de voorste lenskapsel, dan verloopen imbibitie en resorptie in den regel snel, door de achterste lenskapsel langzamer; onder bepaalde omstandigheden echter kan het effect zich tot een circumscripte lenstroebeling bepalen.

Ik was in de gelegenheid *eene verwonding der lens* waar te nemen, waarbij niettegenstaande de voorste en achterste lenskapsel en *de geheele lens waren gekliefd, geene of slechts geringe resorptie* heeft plaats gegrepen, alhoewel *de patiënt ten tijde der verwonding zeer jong was*, en dus in alle opzichten de voorwaarde voor resorptie zoo gunstig mogelijk scheen.

Als oorzaak van dit bijna onveranderd blijven van het volumen der lens vind ik, als meest voor de hand liggende verklaring, *de afsluiting der lenswond door de vliezen uit het glasachtig lichaam.*

Sedert eenigen tijd weten wij 1), dat in het glasvocht membranen voorhanden zijn, die van de ora serrata ontspringen en aldaar zeer vast verbonden zijn met het epitheel en de onderliggende lamina vitrea choroïdeae. Deze membranen richten zich ten deele achterwaarts, om zich ter plaatse der papilla n. opt. te insereeren, doch veel minder hecht dan aan de ora serrata; anderdeels verloopen zij voorwaarts, de bocht der zonula zinnii volgend; krommen zich langs de achtervlakte der lens, om allengs meer evenwijdig aan het CLOQUET'sche kanaal eveneens de papilla n. opt. te bereiken.

Deze membranen, *corpus vitreum, sensu strictiori*, zijn door zijdelingsche dunnere vertakkingen of splitsingen onderling verbonden, en laten zoodoende tusschen zich kamers ontstaan, opgevuld met lymphe, *humor vitreus.*

Verder zien we, dat bij verschillende pathologische toestanden van het oog

1) STRAUB, *Bijdrage tot de kennis van het glasachtig lichaam.* DONDERS-bundel.

het glasachtig lichaam samenvalt (waarbij de humor vitreus zich begeeft naar de ruimte, welke tusschen de retina en buitenste glasvocht-membraan open komt) daarbij steeds aan de ora serrata bevestigd blijvende, terwijl de achterste insertie der membranen aan de papilla nerv. opt. meestal loslaat en dus de membranen vóór in de glasvochtruimte in het vlak der ora serrata komen te liggen, de voorste tegen de achtervlakte der lens. Bij uitgebreide verwondingen van het oog, die tot verlies der lens en prolaps van het corpus vitreum in de wond aanleiding geven, ziet men gewoonlijk een dergelijke collaps ontstaan: collapsus corp. vitrei traumaticus. Bij de genezing blijven de glasvochtvliezen in het hoornvlies-litteeken geklemd, en vormen tegen elkaar aangedrukt een min of meer vaste kegelvormige massa, wier basis door de ora serrata begrensd wordt en wier top in de cicatrix ligt.

In het te beschrijven geval was het middelste gedeelte der lens bij het trauma verloren gegaan, doch het periphere gedeelte en de verscheurde lenskapsel achtergebleven. Het gecollabeerde en prolabeerende glasachtig lichaam bekleedde de lenswonde en vrijwaarde de zijdelingsche lensresten voor den oplossenden invloed van omringende lymphe. Daardoor werd het mogelijk, dat in een oog, dat in de prilste jeugd werd verwond, de resorptie eener over een groot oppervlak verwonde lens, gedurende twintig jaar, tot op het tijdstip der exstirpatio bulbi uit kon blijven. De beschrijving van dit geval volge thans.

Bulbus n°. 417, uit de collectie van het jaar 1886, van het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders, stond ingeschreven als te hebben toebehoord aan J. H. IN 'T V. oud 27 jaar, landbouwer van beroep, die sedert zijn 7de jaar, na verwonding door een riet op het linker oog blind was.

In bovenvermeld jaar, vervoegde hij zich aan de polikliniek met klachten over hinder van het licht, irritatie en congestie van het rechter oog, hetgeen de indicatie was tot exstirpatie van het linker oog, met Vis. = 0 en Tensie + 1.

Dit oog vertoonde uitwendig een liniaire cicatrix corneae met synechia anterior in het verloop der cicatrix, doch niet over de volle lengte. Na den bulbus aequatoriaal doorgesneden te hebben constateerde men, dat de retina aan de onderzijde had losgelaten, de lens verkalkt, het corpus ciliare licht gezwollen, de iris atrophisch was, terwijl de choroïdea een atrophische plek vertoonde. Thans, dus 2 jaar ruim in MÜLLER'sch voch bewaard, is aan het praeparaat nog slechts duidelijk te zien de cicatrix corneae, reikende van een punt van den corneo-scleraal-grens, bijna door het midden der cornea, tot op ongeveer 2 mM. van den schuins daartegenover liggenden corneo-scleraal-rand. Ondoorschijnend verkleind glasvocht onttrekt de achtervlakte der lens of wat zich ter plaatse der lens mocht bevinden aan de waarneming. De voorste helft van den bulbus sneed ik door in eene richting loodrecht op die van de cicatrix en zag nu ter weerszijden der oogas gelegen twee stukken der lens, die door een van achter de lens komende, tot aan de cornea reikende en met deze versmolten streng, gescheiden zijn.

Elk dezer beide lichamen heeft een afgeronden vorm, hetgeen bedriegelijk den indruk teweeg brengt alsof er twee afzonderlijke lensjes waren. De beide helften werden in toto gekleurd, de eene in lithion-carmijn, de andere in haematoxyline, en ingesmolten in parafine. Van de serie coupes, die ik hiervan vervaardigde moge een vijftal als de meest sprekende, hier beschreven worden.

° De meest periphere coupe, naar de zijde, waar het litteeken den rand der cornea niet geheel bereikte heeft vrijwel een normaal aanzien.

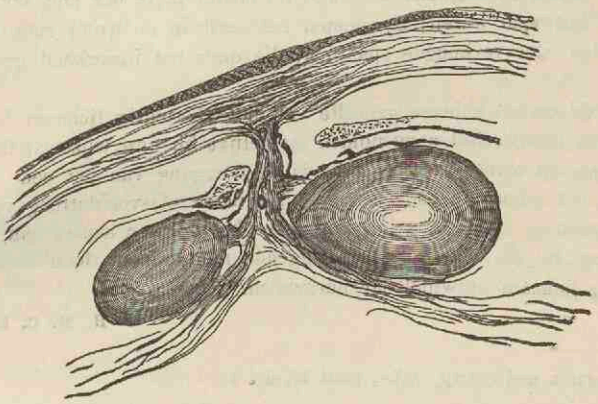
2°. Een weinig meer naar het centrum, doch nog niet in het pupilvlak, krijgt men 2 lensstukken te zien, het een zeer groot in vergelijking tot het andere. Van deze viel

in de vorige coupe blijkbaar slechts het grootste stuk in het snijvlak. Beide stukken zijn geheel met kapsel omgeven, uitgezonderd aan de zijden, die naar elkaar toegekeerd zijn, waar de kapsel vrij eindigt. De kapsel van de kleinste helft strekt zich nog uit halverwege over den afstand tusschen beide stukken; hier is dus een gedeelte der lens verloren gegaan, en het epitheel, dat van de kapsel losliet dáár, waar zij open lag, heeft zich tegen de hier vrij liggende lensmassa aangelegd, zoodat deze rondom door epitheel omsloten is. Nu ziet men duidelijk het glasachtig lichaam zich voorwelven tusschen beide lenshelften, echter niet tot aan de achtervlakte der iris, doch ver genoeg, om het vrije einde der achterste lenskapsel voortstuwend, zich tegen het open gedeelte der grootere lenshelft aan te leggen. In dit glasachtig lichaam zijn de spaarzaam met leucocythen geïnfiltreerde en gevascularisceerde membranen duidelijk waar te nemen, terwijl het dichtst tegen elkaar gedrongen zijn die, welke ter plaatse van het ontbrekende lens-gedeelte gelegen zijn. De FONTANA'sche hoek is merkbaar verkleind.

3°. Weer verder naar het centrum, dicht bij den rand van het pupilvlak is de grootte der lensstukken ongeveer gelijk, is de lenskapsel der helft correspondeerende met het kleinste stuk der vorige coupe niet meer zoo ruim, en liggen beide naar elkaar toegekeerde zijden der lensmassa's tegen het glasachtig lichaam aan, dat nu verder voorwaarts reikende, de achtervlakte der iris bereikt en hiermede vergroeid is. Tevens ziet men de voorvlakte der iris en achtervlakte der cornea overbrugd door een massa, die geheel het aspect heeft van de evengenoemde glasvochtstreng. In het cornea-weefsel is geen onderscheid meer te maken tusschen litteeken en normaal weefsel, alleen is ter plaatse der gewezen wond het corneaal-epitheel verdikt. Ook in deze coupe is de FONTANA'sche hoek zeer klein en oogkamer ondiep.

4°. Een coupe, even in het pupilvlak vallend, stelt ons in staat de glasvochtstreng te vervolgen, zooals deze voorwaarts loopt, en tusschen de irisranden die hier een gemeenschappelijke synechie vormen, de cornea bereikt. Hier nu is juist de andere lenshelft kleiner; haar kapsel is gedeeltelijk zonder lensinhoud, doch opgevuld met glasvocht-membranen, die zijdelings voordringen, scherp tegen de lensresten aanliggen en deze afsluiten.

5°. Deze coupe eindelijk, midden in het pupilvlak vallend, toont de iris weder vrij van de cornea, doch te eener zijde nog verkleefd aan de streng van glasvliezen; het glasachtig lichaam begeeft zich als een vrije streng naar de cornea, in haar voorste gedeelte door teruggeslagen m. descemetii bekleed; de lenskapsel is op beide helften een weinig ruim In het voorste gedeelte dicht bij de cornea is deze streng duidelijk gevascularisceerd.



Dit gedeelte van het praeparaat toont zeer veel overeenkomst, met een door ALT 1)

1) WECKER et LANDOLT, Traité complet, Tome II, pag. 201.

beschreven geval, waarin na perforatie der cornea en uittreding der lens door de wond, het glasachtig lichaam zich vereenigt met de cornea, waarbij de membrana Descemetii zich aan den wondrand terugslaat en zich een eindweegs tegen de glasvochtstreng aanlegt. De streepen, die in de teekening in de richting der streng verloopen, zijn ongetwijfeld dezelfde glasvochtmembranen.

Evenzoo geven PAGENSTECHER en GENTH 1) een geval te aanschouwen, hetgeen een soortgelijken toestand voorstelt als dat van ALT, met dien verstande, dat behalve de lens hier bovendien de iris gemist wordt, en dat de overgang van het corneaal-weefsel in dat der glasvochtstreng hier duidelijk te onderscheiden is.

De verdere coupes toonen alle duidelijk twee lenshelften, waarvan de onderlinge verhouding minder juist was na te gaan, daar ze bij het snijden uit het praeparaat vielen en de teruggebleven kapsel niet duidelijk meer hun vorm aangeeft.

In geen der coupes heb ik woekering van het kapsel-epitheel kunnen waarnemen en evenmin het zoo karakteristieke buitenwaartsche omkrullen der lenskapsel, die daar waar zij vrij was, gestrekt of golfsgewijze, als een wimpel in den wind, lag. Tevens vertoonden de lensstukken op hun voorvlakte overal pigment-resten van de iris, die zelve zeer dun bleek te zijn. Op de glasmembraan der choroïdea zijn menigvuldige glaskogels waar te nemen.

Trachten wij ons thans een voorstelling te maken van de wijze, waarop de verwonding tot stand is gekomen en hoe het proces tot den beschreven eindtoestand is kunnen geraken.

Het riet, dat het trauma teweeg bracht, heeft een klieving der cornea en splijting der lens veroorzaakt, terwijl door de sterke drukking op het oog, het waterachtig vocht en het gekneusde gedeelte der lens snel uit het oog zijn geperst, zoodat het glasachtig lichaam in de ontstane ruimte drong, en in de hoornvlieswond werd geklemd.

Zoo konden dus twee periphere stukken der lens in het oog achterblijven, die naar den aequator toe nog door normale lenskapsel begrensd bleven en naar de oogas toe door de naar voren gedrongen glasvochtmembranen bedekt, waardoor zij voor resorptie zijn behoed. Het ligt voor de hand, dat daarbij de membranen, welke in normalen toestand de achtervlakte der lens volgen, voornamelijk in het spel waren; zij moeten het eerst in de wond gedrongen worden tengevolge der verhoogde spanning, die door het inwerkend geweld werd veroorzaakt.

Het nabij de cornea gelegen gedeelte van het glasachtig lichaam heeft geheel het aspect van bindweefsel aangenomen en gelijkt bij onze wijze van behandeling in doorsneden op cornea-weefsel; zelfs is de overgang van het eene weefsel in het andere niet scherp te onderkennen. De in de glasvochtstreng verloopende vaten, ontnemen er zoo mogelijk nog meer het gewone aspect aan, en alleen haar overgang in de achter de lens liggende membranen, doen haar ontstaan uit glasachtig lichaam ontwijfelbaar herkennen.

Utrecht.

H. M. C. KESSLER.

---

1) PAGENSTECHER und GENTH, Atlas, plaat II, fig. 4.

SKIASCOPIE.

De objectieve bepaling van de refractie wordt in den laatsten tijd, behalve met den oogspiegel in rechtstandig of omgekeerd beeld, veel gedaan volgens eene door CUIGNET aangegeven methode, die onder de namen *kerato-*, *retino-*, *papillo-*, *phanto-* of *skiascopie* is beschreven.

Deze methode berust op het feit, dat men, met een oogspiegel gewapend, op een afstand van b. v. 1 meter, een oog beziende, bij kleine rotatiën van den spiegel om de vertikale as eene schaduw over het verlichte pupilvlak ziet glijden, en wel, wanneer men een concaven spiegel 1) gebruikt, in dezelfde richting van de rotatie bij myopische oogen, waarvan het verste punt naderbij ligt dan het oog van den waarnemer, en in tegengestelde richting bij emmetropische en hypermetropische oogen.

Is de beweging der schaduw in dezelfde richting van de rotatie en nadert men het te onderzoeken oog, dan wordt de schaduw minder donker en hare beweging geringer en is op zekeren afstand niet meer waar te nemen; wordt de afstand nog kleiner, dan keert de beweging om: de schaduw gaat dan in de tegengestelde richting als de spiegel.

De overgangsplaats is het punctum remotum van het onderzochte oog.

Wil men een hypermetropisch oog bepalen, dan maakt men, door daarvoor een convex glas te plaatsen, dit eerst myopisch, om dan op de bovenvermelde wijze te werk te gaan.

---

1) Bij een sterk concaven spiegel is het effect van de rotatie omgekeerd aan dat met den platten spiegel, omdat bij dezen als lichtbron geldt het virtueele beeld achter den spiegel, en bij genen het reëele beeld vóór den spiegel, en dus bij het naar rechts roteeren van een concaven spiegel de lichtbron naar rechts, bij een platten spiegel daarentegen naar links verplaatst wordt.

Om astigmatisme te bepalen moet men de refractie in de twee hoofdmeridianen afzonderlijk onderzoeken.

De in den laatsten tijd meest gebruikelijke wijze van toepassing dezer methode is aangegeven door BAKER 1). Hij plaatst zich op 1 meter afstand, terwijl hij den patiënt een bril met + 1 heeft opgezet. Is bij rotatie van den concaven spiegel geene schaduw zichtbaar, dan is de patiënt emmetropisch; beweegt de schaduw zich in denzelfden zin, myopisch, in tegengestelden zin hypermetropisch. Men verwisselt dan het opgezette brilglas, totdat geene schaduw meer verschijnt, en het verschil van het gevonden glas met + 1 geeft den graad der refractie aan.

GORDON NORRIE 2), daarentegen, brengt door voorgezette glazen het punctum remotum ongeveer op 20—25 cm. en bepaalt dan den afstand, waarop hij de schaduw ziet verdwijnen, en leest dien afstand af op een bandmaatje, welke afstand dan, in verband met het gebruikte glas, de refractie aangeeft.

Wat de verklaring van het verschijnsel aangaat, zoo wijst reeds de verscheidenheid van namen er op, dat men het daarover niet ééns is geweest. De uitvinder CUIGNET meende, dat de schaduw op de cornea ontstond, maar kon geen bevredigende verklaring vinden.

LANDOLT 3) zocht de verklaring in het beeld van de lichtbron, dat — min of meer scherp — op de retina van het onderzochte oog gevormd wordt, en dat weer een omgekeerd reëel beeld vormt op den afstand van het punctum remotum.

Dit beeld beweegt zich werkelijk in de richting, die men waarneemt bij de skiascopie; maar accmomodeert men voor dat beeld, dan ziet men het verschijnsel niet; zelfs is dit het struikelblok voor de beginners. *Om het verschijnsel goed waar te nemen, moet men voor het pupilvlak van het onderzochte oog accommodeeren.*

LEROY 4) herkende den waren oorsprong van het schaduwbeeld, als ontstaan door de grens der pupil van den waarnemer. Om dit duidelijk te maken moge het volgende dienen. Gesteld de te onderzoeken patiënt is emmetropisch. De waarnemer verlicht door middel van eene lichtbron, die hij *naast* zijn oog houdt, een punt van den fundus. Dit punt zal, daar het oog emmetropisch is, een bundel evenwijdige stralen terugzenden in de richting van de lichtbron en wordt dus door den waarnemer niet gezien: het pupilvlak is donker. Verplaatst men nu de lichtbron in de richting van het waarnemende oog, dan zal er een oogenblik komen, dat een gedeelte van den stralenbundel door de pupil in het oog treedt en dus waargenomen wordt, terwijl de overige lichtstralen daarbuiten vallen en niet gezien worden. Men zal dus een lichtbeeldje zien komen op het pupilvlak en wèl, zooals uit de figuur blijkt, van de tegenovergestelde zijde.

---

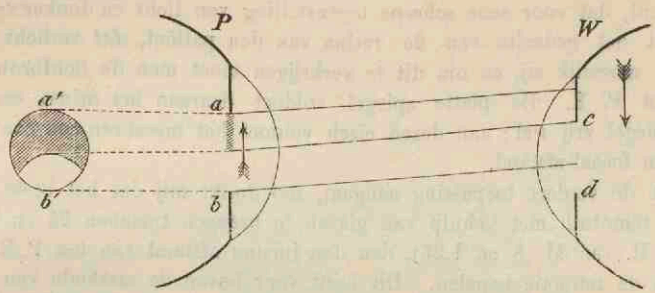
1) *Retinoscopy. Americ. Journ. of Ophth.* I, p. 116.

2) *Om skiaskopi ugeskr. f. laege.*

3) *Traité complet d'ophthalm.* III, p. 265.

4) *Revue générale d'ophthalm.*

Fig. 1.

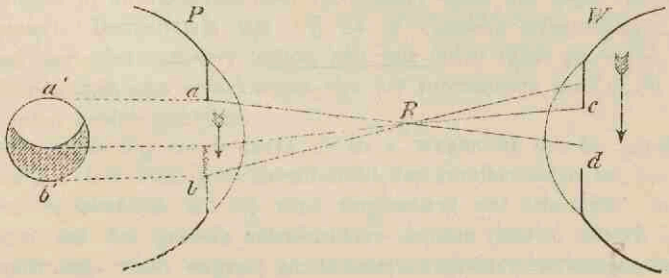


P = pupil van den patiënt, W = pupil van den waarnemer. De groote pijl wijst de de richting aan van de lichtbron en dus ook van den uit het oog van den patiënt komenden lichtbundel. Het kleine pijltje duidt de beweging aan van het lichtbeeldje over het pupilvlak.

Is de lichtbron voor het midden van de pupil van den waarnemer, en is deze pupil even groot als, of grooter dan die van den patiënt, zoo zal het geheele pupilvlak verlicht zijn; is de pupil van den waarnemer kleiner, dan worden de periphere stralen niet waargenomen, men ziet dan de pupil als eene lichte schijf met donkeren rand.

Op dezelfde wijze verhouden zich hypermetropische oogen en myopische, waarvan het P. R. verder dan het oog van den waarnemer ligt. Indien het P. R. tusschen beide oogen ligt, zoo zullen het eerst *die* stralen door de pupil gaan en gezien worden, welke aan de zijde, waar het licht is, uit de pupil van den patiënt treden. Het lichtbeeldje zal zich dus over het pupilvlak bewegen in denzelfden zin als de lichtbron.

Fig. 2.



Valt het P. R. samen met het pupilvlak van den waarnemer, dan zullen, bij beweging van het licht, alle stralen tegelijk door de pupil gaan, en dus de pupil van den patiënt eensklaps geheel verlicht zijn. Bij de quantitatieve bepaling der refractie zoekt men juist dit punt.

Uit deze verklaring blijkt, dat het lichtbeeldje, in verhouding tot het geheele pupilvlak, des te kleiner is, naarmate de pupil van den patiënt grooter en die van den waarnemer kleiner is, en in die mate is ook het P. R. *gemakkelijker* te vinden.

Op de vraag, welken oogspiegel men bij de skiascopie moet gebruiken, diene tot antwoord, dat voor eene scherpe tegenstelling van licht en donker vereischt wordt, dat het gedeelte van de retina van den patiënt, *dat* verlicht wordt, zoo klein mogelijk zij, en om dit te verkrijgen moet men de lichtbron plaatsen in het P. R. De platte spiegel voldoet daaraan het minst, een sterk concave spiegel vrij wel; aan dezen eisch voldoet het meest een convexe spiegel met kleinen focaal-afstand.

En wat de verdere toepassing aangaat, zoo dunkt mij dat het beste is, het punctum remotum met behulp van glazen te brengen tusschen 25 en 80 cm. (zijnde P. R. van M. 8 en 1.25), dan den juisten afstand van het P. R. meten en hieruit de refractie bepalen. Dit heeft voor boven de methode van BAKER (zie boven), dat men minder glazen behoeft, terwijl men bovendien bij de methode van BAKER zelden het punctum remotum treft, maar uit de glazen, met welke het lichtbeeldje zich nog in eene richting en met welke het zich in de tegenovergestelde richting begint te bewegen, de gemiddelde schatten moet.

Ten slotte wil ik er nog op wijzen, dat, terwijl de skiascopie gemakkelijker is en minder oefening vereischt, het boven de andere methoden ook het groote voordeel oplevert, dat de accommodatie van den waarnemer geen bron van fouten kan worden, zooals zulks lichtelijk het geval is bij de bepaling der refractie met den oogspiegel in het rechtstandige beeld.

HERMAN SNELLEN JR.

BIJDRAGE TOT DE PATHOLOGISCHE ANATOMIE VAN HET GLAUCOOM,

DOOR

M. STRAUB.

Een groot deel van de aandacht der oogheelkundigen wordt in de laatste jaren geboeid door het glaucoom. Een breede schaar van schrijvers trachtte door klinische waarnemingen, door pathologisch-anatomische en experimenteele onderzoekingen in de duisternis door te dringen, welke het wezen dezer ziekte nog omsluiert. Desniettemin zijn wij na de klassieke verhandelingen, welke den grond der glaucoom-leer legden, niet vele feiten rijker geworden. Twee pathologisch-anatomische ontdekkingen zijn het voornaamste wat op dit gebied de latere jaren hebben gebracht.

Vooreerst weten wij door KNIES 1) en A. WEBER 2), dat het meest periphere deel der iris zich in de meerderheid der gevallen tegen het hoornvlies legt. Deze verschuiving is niet eene verplaatsing der iris alleen, maar een voortdringen van het geheele intra-oculaire septum (lens c. annexis en iris); de glasvochtruimte wordt vergroot en de voorste oogkamer daarentegen ondieper. De verplaatsing kan zóó ver gaan, dat de voorste oogkamer geheel verstrijkt en de iris vlak tegen het hoornvlies komt te liggen.

In de tweede plaats vonden CZERMAK en BIRNBACHER 3), dat in een aantal glaucoom-oogen de vasa vorticosa, ter plaatse waar zij de sclera doorboren,

1) *Archiv für Ophthalmologie*, Bd. XXII.

2) Ibidem, Bd. XXIII.

3) Ibidem, Bd. XXXII.

gedeeltelijk worden gesloten door eene woekering van den aderwand, welke zij met endarteriitis obliterans vergelijken.

Deze beide veranderingen zijn behalve de reeds langer bekende uitholling der gezichtszenuw de tot dusverre beschreven anatomische kenmerken van het glaucoom. Het onderzoek eener reeks glaucomateuse oogen bracht nog een vierde kenmerk aan het licht. De bedoelde eigenschap der glaucomateuse bulbi, welker mededeeling en bespreking het doel van dit opstel is, onderscheidt zich van het zoo even opgesomde drietal, daardoor, dat zij eene negatieve is. Men mist namelijk in de oogen met verhoogde tensie iets, wat in normaal gespannen oogen constant gevonden wordt. Bespreken wij ter verduidelijking de bedoelde positieve eigenschap der normale oogen.

Wanneer een oog met normale spanning zoo behoedzaam mogelijk (onder 0.6 pCt. zout-solutie met een zeer scherp mes) meridionaal wordt doorgesneden, dan vindt men *onmiddellijk* na de doorsnijding, dat de choroïdea zich in haar voorste $^2/_3$ gedeelte van de sclera heeft teruggetrokken, zoodat er eene ruimte tusschen de beide vliezen is ontstaan. Deze ruimte begint reeds vlak achter de voorste insertie der ciliair-spier, en verbreedt zich snel, om een weinig vóór den aequator bulbi haar grootste breedte van ongeveer 1 mm. te bereiken. Verder naar achter wordt zij langzaam smaller en houdt ongemerkt op te bestaan, ter hoogte waar de doorboringen der vasa vorticosa gelegen zijn.

Ten einde deze typische vervorming te ontgaan, geeft de histoloog in den regel er de voorkeur aan, de bulbi in hun geheel te verharden en daarna door te snijden. Dan wordt de retractie der choroïdea voorkomen. Doch niet immer.

Enkele malen werd ondanks deze voorzorg toch eene ruimte tusschen sclera en choroïdea opgemerkt. Dit kwam voor bij bulbi met verminderde spanning — hypotonische oogen. In deze oogen had blijkbaar gedurende het leven eene dergelijke retractie plaats gegrepen als na den dood bij doorsnijding van bulbi met normale spanning wordt veroorzaakt.

Oogen met vermeerderde spanning daarentegen gedragen zich bij deze behandeling als normale. Om het door ons bedoelde verschil tusschen deze beide categorieën waar te nemen, is het noodzakelijk, de oogen in *verschen* toestand aan het onderzoek te onderwerpen. Slechts op deze wijze kan het blijken, dat in oogen, welke gedurende het leven verhoogde tensie bezaten, *de retractie der choroïdea òf niet aanwezig òf in uitgebreidheid verminderd is.* Dit feit werd geconstateerd in acht 1) gevallen van hypertonie, waarbij moet worden opgemerkt, dat dit getal *alle* gevallen van glaucoma omvat, die uit dit gezichtspunt werden onderzocht.

Geval I. *Corpus alienum. Reclinatio lentis traumatica. Glaucoma secundarium.*

De smid G., oud 48 jaren, werd vóór 10 jaren door een stukje ijzer aan het rechter oog verwond. Het aanvankelijk sterk ontstoken oog was na een maand weder genezen, waarna patiënt met het oog weder zien kon, hoewel minder goed dan met het linker oog. Later nam het gezicht langzaam af.

Tien dagen geleden kreeg hij pijn in het oog en voorhoofdspijnen, waarom hij zich onder behandeling stelde.

1) Sedert voegde zich nog een geval daarbij.

Er wordt een heldere cornea gevonden, met een enkel wit puntje aan de achtervlakte; astigmatisch 1.25 D, max. horizontaal; diepe voorste oogkamer, klaar humor aqueus; atrophische iris met zeer nauwe pupil, die door exsudaat is verstopt; sterke iridodonesis; T + 2; geen licht-perceptie.

Het oog wordt geëxstirpeerd en vertoont den volgenden toestand: een uiterst klein gaatje doorboort de iris in haar onderste gedeelte; op daarmede overeenkomstige plaats ligt achter de iris op de orbicularis ciliaris vastgekleefd en van het naburige pigment nauwelijks te onderscheiden, een klein vreemd lichaam, dat door den electromagneet wordt aangetrokken. De hoek der voorste oogkamer is vrij; de lens, donkerbruin van kleur en nog in de eenigszins geplooide kapsel besloten, ligt los in de glasvochtruimte; glasvocht dun vloeibaar. Netvlies vast met choroïdea verbonden; ongelijke pigmentverdeeling geeft de binnenste oogvliezen een getijgerd aanzien. *De choroïdea is vlak tegen de sclera gelegen en trekt zich daarvan, ook uren na de doorsnijding van het oog, niet terug.* De papilla N. optici is niet uitgehold.

Uitvoerig mikroskopisch onderzoek bevestigt, dat de hoek der voorste oogkamer vrij is, en dat de toegang van het waterachtig vocht tot den wand van het in alle coupes zichtbare SCHLEMM'sche kanaal onbelemmerd moet geweest zijn; ook mikroskopisch wordt geen excavatie der gezichtszenuw gevonden. Het *netvlies* is sterk verdund, gangliëncellen en korrels zijn afwezig; een tamelijk los weefsel van spoelvormige cellen en vaten is alles wat van het netvlies overbleef. Dit weefsel is vast met de choroïdea vergroeid en hier en daar gepigmenteerd. Op sommige plaatsen is een fijn vezelachtig weefsel ontstaan tusschen de lamina vitrea choroïdeae en het netvlies. Elders ontbreekt het pigment-epithelium. De *choroïdea* neemt aan deze veranderingen van het netvlies geen deel; met name vinden ook de pigmentveranderingen haar oorzaak niet in aandoening der naburige gedeelten der choroïdea. De choroïdea is nergens door exsudaat of nieuwgevormd weefsel met de sclera vast verbonden en vertoont daarentegen bijna overal een geheel normaal aanzien. Eene uitzondering wordt alleen gemaakt door de wortels der doorborende vasa vorticosa, welke door witte bloedlichaampjes in groot getal zijn omgeven. Deze infiltratie strekt zich echter niet verder uit dan de grootste aderstammen in de onmiddellijke nabijheid der vasa vorticosa. De wand der vasa vorticosa zelf is normaal.

Epicrisis. Klaarblijkelijk heeft het vreemde lichaam, dat vóór tien jaren in het oog drong, daarin eene operatie verricht, die vroeger somtijds ter behandeling van cataract plaats vond: reclinatio lentis. Bij ondervraging van den patiënt daaromtrent, schijnt te blijken, dat hij vroeger de in het glasvocht zwevende lens van tijd tot tijd entoptisch heeft waargenomen. Intusschen zijn de secundaire processen waarom men van deze operatie heeft afgezien, niet uitgebleven. De mechanische invloed der bewegelijke lens kan voor de ontaarding van het netvlies, die zeer slepend moet opgetreden zijn, worden aansprakelijk gesteld. Veel moeilijker valt het verband van het vreemde lichaam en de gereclineerde lens tot de opgetreden hypertonie te begrijpen.

Van de kenmerken, welke het glaucoma in zijne primaire en secundaire vormen eigen zijn, vinden wij slechts de afwezigheid van retractie der choroïdea terug.

De exsudaat-vorming in de nabijheid der perforatie-openingen kan slechts van zeer recenten datum zijn en bestaat waarschijnlijk niet langer dan tien dagen. Hare localisatie wijst eerder op veneuse stuwing dan op inflammatie.

GEVAL II. *Buphthalmos.*

Het linker oog van V. D. B., 15jarig meisje, is op halfjarigen leeftijd rood geworden en daarna langzamerhand grooter geworden dan normaal. Thans puilt het oog sterk uit; vooral het hoornvlies is sterk gewelfd en bevat een witte, gevascularisseerde vlek. Diepe voorste oogkamer. Tensie normaal. Gezichtsscherpte tot lichtontwaring gedaald.

Na de exstirpatie en doorsnijding van het oog wordt de voorste oogkamer zeer diep

gevonden; de hoek der oogkamer is vrij. Heldere lens; sterk vergroote en diep uitgeholde papilla N. optici.

De sclera is dun; *de choroïdea trekt zich niet van de sclera terug.* De gemiddelde diameter van den sterk uitgezetten, ongeveer bolvormigen bulbus bedraagt 33 mm.

Mikroskopisch onderzoek bevestigt de afwezigheid van de KNIES-WEBER'sche weefselverschuiving. Er liggen enkele bundels sclera-weefsel tusschen den canalis SCHLEMMII en de platen der M. Descemetii. De wanden der vasa vorticosa perforantia vertoonen geene woekering, doch overeenkomstig met de rekking van den geheelen oogwand is het doorboringskanaal zeer lang en dun geworden. Het glasachtig lichaam vult slechts de voorste helft der glasvochtruimte aan. Nergens in choroïdea of glasvocht exsudaat.

Epicrisis. Buphthalmos is het glaucoom der kinderjaren. De tensie behoeft daarbij niet waarneembaar te vermeerderen, omdat de voortdurende rekking der oogbolwanden het optreden eener belangrijk verhoogde tensie verijdelt. Nevens sterke uitholling der gezichtszenuw en de afwezigheid van retractie der choroïdea, ontbreekt de sluiting van den hoek der oogkamer geheel.

Bij de gewichtige rol, welke het SCHLEMM'sche kanaal voor de resorbtie van het waterachtig vocht vervult, is het uiterst opmerkelijk, dat deze vena in het onderzochte oog niet op de normale plaats gelegen is, d. w. z. tusschen de sclera en de buitenste plaat der M. Descemetii, doch scleraal-bundels tusschen de ader en de genoemde plaat zijn ingeschoven. Terwijl de op talrijke plaatsen doorboorde elastische lamellen in den hoek der voorste oogkamer aan de lymphe vrijen toegang tot de aderwand verschaffen, kunnen de scleraalbundels hier slechts de filtratie belemmeren. In hoever deze hinderpaal van beteekenis is, valt moeilijk te beoordeelen. Nu zijne aanwezigheid met eene in de eerste jeugd ontdekte ziekte samenvalt, is het geoorloofd aan een mogelijken samenhang te denken.

GEVAL III. *Diabetes. Glaucoma chronicum.*

V, E, oud 63 jaar, heeft sedert $1^1/_2$ jaar afneming der gezichtsscherpte op beide oogen. V. o. d. $= {}^2/_{24}$; V. o. s. $= {}^2/_{36}$; Emmetropie. T. o. d. $= + 2$; T. o. s. $= + 3$. Gezichtsveld rechts naar boven buiten beperkt; links concentrische beperking. Patiënt wordt met pilocarpine, phlebotomie, op het rechter oog met sclerotomie behandeld, zonder dat het proces tot taan komt. Terwijl aanvankelijk de veranderde voedingswijze een gunstigen invloed op den algemeenen toestand uitoefende, trad later groote debiliteit in en overleed patiënt aan uitputting, drie weken na zijne opneming.

Bij de obductie, welke 12 uren na den dood werd verricht, wenschte Prof. SNELLEN deze zeldzame gelegenheid te bezigen om den toestand van de afvoerende aderen en van den sinus cavernosus te onderzoeken. Hier werd niets abnormaals gevonden. Slechts bestond er z.g. arteriitis der carotis, waardoor de veneuse circulatie in den sinus niet gestoord kon zijn.

Alleen het linker oog wordt versch ingesneden. Hier wordt de peripherie der iris tegen de cornea liggende gevonden. Glaucomateuse excavatie der gezichtszenuw. *De choroïdea trekt zich alleen van het voorste derde gedeelte der sclera terug. Ook heeft de retractie in veel verminderde mate plaats, in evenredigheid met hare mindere extensiteit.*

Epicrisis. Waar zich de zeldzame gelegenheid voordoet, om een glaucomateus oog, dat in vivo nog zag, te onderzoeken, konden wij ons voorbereiden de pathologisch-anatomische verschijnselen minder ver gevorderd te vinden dan in een door het glaucoom verblind oog. De waarneming van dit geval is echter niet direct vergelijkbaar met de andere gevallen. Èn door de lange agonie, èn door het tijdstip der obductie, 12 uren na den dood, èn door de manipulaties van den bulbus bij het onderzoek der orbita, verkeerde de bulbus in andere conditie dan de overige, welke tot onderzoek kwamen.

GEVAL IV. *Glaucoma.*

Vrouw D., oud 62 jaar, heeft in November 1887 hevige hoofdpijnen gehad en brakin-

gen; thans (Maart 1888) is de gezichtsscherpte op het rechter oog = 0; T. = + 3; behandeling met sclerotomie en iridectomie zonder gevolg.

Bij de exstirpatie worden bloedingen in glasachtig lichaam en netvlies gevonden; de netvliesbloedingen van ongelijken ouderdom en door kleursverschillen te onderscheiden. De iris-peripherie ligt tegen het hoornvlies; *geen retractie der choroïdea;* glaucomateuse excavatie van den N. opticus.

GEVAL V. *Glaucoma secundarium.*

Een 24-jarig meisje heeft voor 5 jaren ontsteking aan het rechter oog gekregen met supra-orbitaalpijn. Het hoornvlies draagt eene macula en is plaatselijk uitgezet; de voorste oogkamer is diep; verhoogde spanning: T = + 3; geen lichtontwaring.

Na exstirpatie en doorsnijding wordt de volgende toestand gevonden:

De uitwendige configuratie van den oogbol wijst op myopischen bouw. In de streek der gele vlek is de sclera uitgezet. De diameter van deze uitzetting tot aan den top der cornea gemeten bedraagt 28,5 m.m.

De voorste oogkamer is diep en niet door iris-verplaatsing gesloten. De lens is op een kleine rest na verdwenen. Deze rest hangt door eene verkalkte massa met het centraal gedeelte van het hoornvlies te zamen. De papilla N. optici is pathologisch geëxcaveerd, Nabij de gele vlek ontbreekt op enkele plaatsen het pigment der choroïdea. *De choroïdea trekt zich na de doorsnijding niet terug,* welk verschijnsel aan eenige aanwezigen kan worden gedemonstreerd. *Na eenige minuten openbaart zich eene zeer geringe retractie in de nabijheid van den aequator bulbi. Deze neemt langzaam toe, breidt zich naar voren uit en wordt ten slotte, ongeveer* 10 *minuten na de doorsnijding, gelijk aan de typische normale retractie.*

GEVAL VI. *Synechia anterior. Glaucoma secundarium.*

Een 51-jarige vrouw heeft sedert 5 jaar een blind oog. De tensie bedraagt + 3. Aan het anatomisch praeparaat wordt gevonden synechia anterior over $^1/_3$ van de oogkamer uitgestrekt. Overigens is de hoek der oogkamer vrij. Het hoornvlies is ter plaatse van de synechie wit en gevascularisceerd. Peripheer cataract; diepe glaucomateuse excavatie.

De choroïdea laat niet los van de sclera.

GEVAL VII. *Melanosarcoma choroïdeae, Glaucoma secundarium.*

Een 46-jarig man heeft sedert 11 weken veel pijn aan het rechter oog. Het hoornvlies is helder en laat de iris doorschijnen, die er in haar geheel vlak tegen aangedrukt is. In de middelwijde pupil vertoont zich eene troebele lens. T + 3. Exstirpatie.

Voorste oogkamer geheel afwezig. Troebele lens is dik vloeibaar. Trechtervormige solutio retinae. Dun vloeibaar bloed tusschen netvlies en choroïdea. Eenige millimeters temporaalwaarts van de pupil verheft zich uit de choroïdea een daarmede vast verbonden deels grijze, deels zwarte tumor, ter grootte van een kleine erwt, die door een dun steeltje met den netvlies-trechter is verbonden.

De choroïdea trekt zich niet van de sclera terug. Bij mikroskopisch onderzoek blijkt het gezwel melano-sarcoma te zijn.

GEVAL VIII. *Glaucoma.*

V. D. H., 70-jarig man, had in 1888 op het rechter oog V = 0 ten gevolge van atrophia papillae ex neuritide. In Maart 1888 had hij sedert 10 dagen pijnen in het oog en in het hoofd. T = + 3. Exstirpatie. Het meest peripherisch gedeelte der iris ligt vlak tegen het hoornvlies aan; de voorste oogkamer is daarmede overeenkomstig ondiep. Solutio retinae

De choroïdea trekt niet van de sclera terug. Bij mikroskopisch onderzoek wordt het lumen van het SCHLEMM'sche kanaal open gevonden. Ook in de mikroskopische praeparaten is de iris-verschuiving voorhanden. Terwijl bij makroskopisch onderzoek reeds werd aangenomen, dat de iris en de cornea slechts mechanisch tegen elkaar waren geplaatst, zonder verkleving of exsudaat-vorming, werd dit mikroskopisch geheel bevestigd.

De venen en ten deele ook de capillairen van de geheele choroïdea worden sterk met bloed gevuld gevonden. In zeer scheef gesneden doorsneden der choroïdea nabij de papil kwam een groot gedeelte der diepste vaatlaag van de choroïdea in de coupe. Deze laag nu was zóózeer met bloed gevuld, dat zij buiten verband met de overige praeparaten beschouwd of elders gevonden, voor eene doorsnede van een typisch angioom had kunnen gelden.

Vasa vorticosa zonder waarneembare afwijkingen. In een klein deel van het gecollabeerde glasvocht, hetwelk zich in den trechter van het losgelaten netvlies bevindt, zijn uiterst dunwandige vaten voorhanden, wier samenhang met een choroïdeaal-vat kan worden aangetoond. In seriën van coupes ziet men een glasvochtvat, het epithelium ciliare, later de lamina vitrea doorboren, en zich met een op de buitenvlakte der vitrea verloopend vat vereenigen.

Recapituleerende vinden wij de characteristica van het glaucoom-oog in de opgesomde gevallen in de volgende frequentie terug:

	Septum-verschuiving.	Ontbreken van de samenkrimping der choroïdea.	Uitholling der zenuw.
Geval I.	neen.	ja.	neen.
Geval II.	neen.	ja.	ja.
Geval III.	ja.	ja.	ja.
Geval IV.	ja.	ja.	ja.
Geval V.	neen.	ja.	ja.
Geval VI.	ja.	ja.	ja.
Geval VII.	ja.	ja.	?
Geval VIII.	ja.	ja.	?

Naar deze reeks te oordeelen is de afwezigheid of vermindering der samenkrimping van de choroïdea, na doorsnijding van den bulbus, het meest standvastige der glaucoom-kenmerken.

De nadere beschouwing der medegedeelde eigenschap van het glaucomateuse oog leidt tot een tal van vragen omtrent hare mechanische, klinische en pathologische beteekenis, welker beantwoording ons in het domein der hypothese zou moeten voeren. Dit is geenszins een verboden gebied, allerminst in de glaucoom-vraag, waar de vaak doch niet immer genezende iridectomie nog altijd op eene verklaring van haren invloed wacht en de hoop mag worden gevoed, dat een beter inzicht in hare werking de indicaties der operatie en hare wijze van uitvoering beter dan thans zal leeren omschrijven. Ik zal intusschen te dezer plaatse slechts datgene aanstippen, wat voor het goed verstaan van het verschijnsel van belang is.

Vooreerst bewijst het terugtrekken der choroïdea van het normale oog, dat dit vlies in het gesloten oog een eigen spanning bezit. Gedurende het leven is de spanning, ten gevolge van den tonus der ciliair-spier en van de vaatspieren, ongetwijfeld nog grooter 1). Deze spanning der choroïdea bewijst,

1) Vgl. DONDERS, *Over de myopie en hare behandeling*, 1866, p. 80.

dat het vaatvlies een deel der intra-oculaire drukking draagt en moet ten gevolge hebben, dat de perichoroïdea, waarin de groote aderen van het oog gelegen zijn, gedeeltelijk aan de intra-oculaire drukking wordt onttrokken 1).

Uit de afwezigheid van deze samenkrimping der choroïdea bij het glaucoom kan worden afgeleid, dat de choroïdea hare spanning verloren heeft en alzoo hare veerkracht is verzwakt. Dit is des te opmerkelijker, omdat de histologische bouw der choroïdea van het glaucomateuse oog geen verandering ondergaat, welke dit verschijnsel zou kunnen verklaren. Moge al de hoeveelheid leucocyten vermeerderd zijn, zoo kan deze wijziging althans zeer beperkt blijven; geen exsudatie of nieuwvorming van weefsel verklaart den samenhang van sclera en choroïdea. Bij de voorbereiding voor het mikroskopisch onderzoek worden deze vliezen licht weer gescheiden, en dan blijft er niets meer over wat op de vroegere vereeniging wijst.

In glaucomateuse oogen genieten alzoo de peri-choroïdeale aderen niet dezelfde bescherming als in het normale oog, terwijl zij voor den richtigen gang der circulatie een krachtiger steun zouden behoeven. De vermindering der elasticiteit van de choroïdea moet bijdragen tot het ontstaan van stuwingsverschijnselen van de zijde der venae vorticosae.

De veneuse stuwing, welke de hooge drukking vergezelt, is den clinici niet ontgaan (STELLWAG VON CARION). In twee der zooeven beschreven oogen, werden de teekenen van min of meer acute veneuse stuwing met het mikroskoop aangetoond. In een derde wijzen talrijke bloedingen op een zelfde oorzaak. De vraag rijst: In welke mate draagt de elasticiteitsvermindering der choroïdea bij tot het ontstaan der stuwing? Neemt zij daaraan een belangrijk aandeel of treedt haar invloed op den achtergrond tegenover de comprimeerende werking der intra-oculaire drukking zelve? Deze vraag hangt te zamen met eene andere: Op welk tijdstip der ontwikkeling van het glaucoma treedt de elasticiteitsvermindering op? Is zij een vroegtijdig symptoom, wellicht met het ontstaan der hooge drukking reeds samengaand, of is het verschijnsel franchement secundair en slechts een eigenschap der ver voortgeschreden glaucomen, voor welke exstirpatie door een of andere bijkomende reden geïndiceerd is? In het eerste geval zou het van veel grooter beteekenis zijn dan in het laatst gestelde geval.

Hoewel uit den aard der zaak slechts verblinde glaucoom-oogen worden geëxstirpeerd, leveren onze gevallen toch wel stof tot beantwoording der gestelde vragen. Geval I en VII stellen ons in staat iets naders omtrent het tijdstip van ontstaan van de verslapping der choroïdea te ervaren.

In geval VII mag de verhoogde lymphe-drukking beslist als secundair worden opgevat, als een uitvloeisel van de gezwelvorming in het achterst gedeelte van het oog. De zenuw-uitholling, de verplaatsing van het septum en de verslapping der choroïdea, de typische begeleiders van de verhoogde drukking, zijn aanwezig. Wat ligt meer voor de hand dan de gevolgtrekking, dat deze drie verschijnselen op hunne beurt gevolgen van de drukkingsverhooging zijn, alzoo tertiair, daar het gezwel waarschijnlijk niet door middel van een dezer drie factoren de verhoogde drukking zal hebben teweeggebracht.

---

1) Vgl. *Handelingen van het Eerste Ned. Natuur- en Geneeskundig Congres*, 1887, p. 154.

In geval I vinden wij blindheid tengevolge van eene atrophia retinae, welke aan het glaucomateuse proces zeker lang is voorafgegaan, daar de atrophie der zenuw-elementen een zeldzaam hoogen trap heeft bereikt. Deze blindheid speelde ons een oog in handen, dat anders waarschijnlijk nog niet zou zijn geëxstirpeerd, met eene zeer recente drukkingsvermindering. Van de typische glaucoom-kenmerken is hier alleen het elasticiteitsverlies der choroïdea aanwezig; de uitholling der gezichtszenuw, de sluiting van den hoek der oogkamer, benevens veranderingen der perforeerende aderen ontbreken ten eenen male. Hoewel ook dit geval geen recht geeft om de verslapping der choroïdea voor primair aan te zien, leert het ons toch, dat dit verschijnsel een meer standvastige begeleider der hooge drukking is dan de andere, welke zooeven werden genoemd, en met het vroegste ontstaan der verhoogde drukking samengaat.

Er is onder onze gevallen nog een oog van bijzonder belang:

Wij vinden in geval V eene totale verslapping der choroïdea, die echter na een tiental minuten voor eene normale samenkrimping plaats maakt. Dit geval komt mij gewichtig voor, omdat het afschildert, wat vermoedelijk gebeurd zou zijn, indien in vivo eene sclerotomie gedaan ware. Dan zou de intra-oculaire drukking evenals bij de doorsnijding van het geëxstirpeerde oog tot 0 gedaald zijn en de choroïdea zou zich hebben kunnen herstellen.

Het verdient opmerking, dat tijdelijke verslapping der choroïdea nog op andere wijze zou kunnen worden opgeheven, namelijk door de aanwending van myotica. Zou niet samentrekking der ciliair-spier aan de choroïdea hare spanning kunnen hergeven en zoodoende de belemmerde circulatie in de perichoroïdea weder kunnen vrijmaken? Mij dunkt, geval V geeft ons eene vingerwijzing, hoe de werking der myotica bij glaucoom zou kunnen worden verklaard.

Utrecht, Juni 1888.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde.* Jaargang 1888, 2de Deel.)

De toestel van Dr. GRATAMA

voor de herkenning van voorgewende gezichtszwakte op één oog.

Beschreven door M. STRAUB,
Officier van Gez. 2e Klasse.

Door onderzoekingen van Donders en Mac Gillavry is het bekend geworden dat de accomodatie en convergentie niet absoluut van elkander afhankelijk zijn. Zoo kunnen bij evenwijdige gezichtsassen normale oogen voor een afstand van $\frac{1}{3}$ M. worden ingesteld. Omgekeerd is een lichte graad van convergentie mogelijk zonder inspanning der accomodatie. Deze laatste eigenschap der oogspierstelsels wordt toegepast in een toestel, hetwelk wijlen Dr. K. W. Gratama bezigde tot ontmaskering van voorgewende gezichtszwakte op één oog.

Door licht convergeerende buizen wordt naar letterproeven gezien, die op den gebruikelijken afstand van 5 à 6 Meter zijn opgehangen. Wanneer het kruispunt der gezichtslijnen aan deze zijde der letterproeven gelegen is, worden de rechts gelegen voorwerpen met het linkeroog gezien, de links gelegen voorwerpen met het rechteroog. Deze overkruising komt niet tot waarneming. *Men meent het rechts gelegen voorwerp met het rechteroog, het links gelegen voorwerp met het linkeroog te zien.*

De onjuiste beoordeeling van het waargenome is daaraan te wijten dat de oogen niet gewoon zijn elk verschillende voorwerpen te zien en daardoor de oefening missen om in den gemeenschappelijken gezichtsindruk het aandeel te onderscheiden dat aan elk oog afzonderlijk toekomt. De *objecten* worden te

juister plaats gezien; de dwaling zetelt in de localisatie van het *waarnemend zintuig*, evenzoo als sommige stoffen, die men meent te proeven, in waarheid worden geroken.

Deze optische dwaling is de valstrik, welke in den bedoelden toestel van Dr. Gratama aan de simulanten gespannen wordt. Met behulp van dit werktuig kan niet alleen in vele gevallen de vraag worden beantwoord of er bedrog werd gepleegd, doch tevens de *visus van het quasi zwakke oog worden bepaald op dezelfde wijze als zulks door de keuringsreglementen wordt voorgeschreven en in de oogheelkundige praktijk gebruikelijk is.*

Door de welwillende toestemming van Mevrouw de Weduwe Gratama—Ribbius is het mij vergund deze praktische vinding van den scherpzinnigen geleerde openbaar te maken. Ik zou mij zeer gelukkig achten, wanneer dit opstel daartoe kon bijdragen, den toestel van Dr. Gratama eene plaats in onze armamentaria te bereiden.

Het Militair Hospitaal te Utrecht bezit een exemplaar, dat van het door den uitvinder zelven gebezigd model in ondergeschikte punten afwijkt. Met dezen toestel deden wij te Utrecht onze ervaringen op en leerden gaandeweg de beste wijze van aanwending kennen. Ik ben genoodzaakt dezen gewijzigden toestel aan de beschrijving ten gronde te leggen, omdat ik het oorspronkelijke slechts een enkele maal zag en dus niet naar eisch zou kunnen weergeven. Het vernuftig gevonden beginsel staat evenwel zoo zeer op den voorgrond, dat men mij de kleine afwijkingen, die tot de zaak weinig afdoen, wel zal willen vergeven. Had ik voor drie jaren kunnen voorzien dat het mijne taak zou worden den toestel te beschrijven, dan zou ik mij stellig geene wijzigingen hebben veroorloofd.

Bij de constructie werden de afmetingen zoo berekend dat het gezichtsveld van elke oogbuis op een afstand van 5 à 6 Meter iets meer dan een letterbord van Snellen bedraagt.

Fig. 1 geeft een denkbeeld van den vorm van het instrument. Twee van binnen zwart gemaakte, vierkante, evenwijdige buizen zijn aan de oog- en voorwerpzijde door schuifjes (a. a.; b. b.) begrensd, waarin langwerpig vierkante vensters

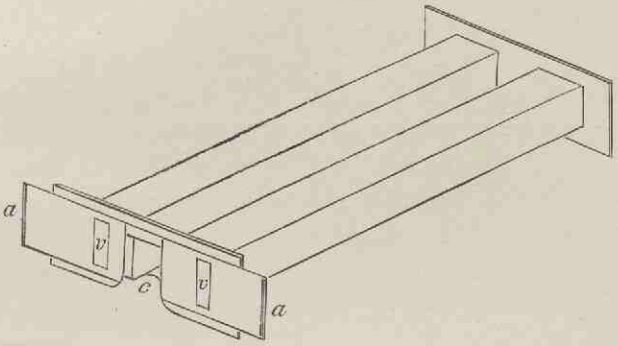


Fig. 1.

zich bevinden, die van het lumen der breedere buis het volgens bovenbedoelde berekening gevorderde gedeelte afsnijden. Met

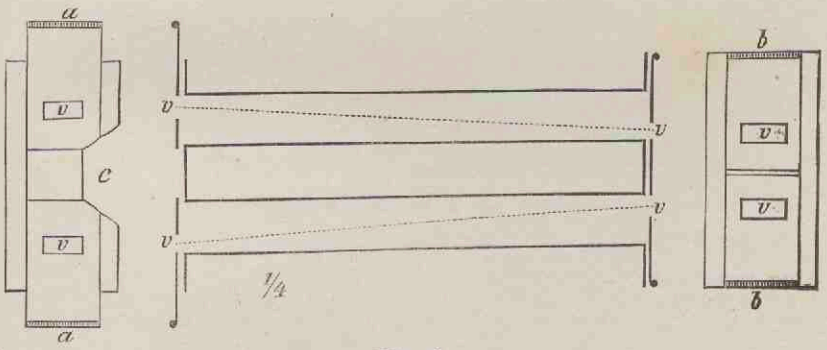


Fig. 2.

Projectie van den toestel en van de beide sluitplaten. a. a. schuifjes oogzijde; c. insnijding voor den neus; b. b. schuifjes voorwerpzijde; v. v. vensters.

behulp der schuifjes kan de toestel voor verschillende oogafstanden en verschillende graden van convergentie worden ingesteld. De evenwijdigheid der breedere buizen biedt het voordeel aan, dat de convergentie wordt gemaskeerd. De afmetingen blijken uit Fig. 2.

Bij de eerste proefnemingen werd voor elke buis een letterbord van SNELLEN opgehangen. De toen verkregen uitkomsten waren om verschillende redenen slecht:

1° kan de onderzochte persoon de gezichtsscherpte van beide oogen vergelijken;

2° voelen de jeugdige, met een goed accomodatie-vermogen begaafde personen, die tot onderzoek komen, de onevenredigheid van accomodatie en convergentie en sluiten daarom licht één oog. De illusie moet zoo volkomen zijn, dat de onderzochten niet de behoefte gevoelen dit experiment, hun beste verdedigingsmiddel, te nemen;

3° hebben de bedriegers bijna altijd een zwakker oog, welks gebrek zij verergeren. Ontbreekt hun het binoculaire zien, dan fixeeren zij met het beste oog; het andere wijkt af en krijgt in de macula geen beeld van de letterproeven. Zij kunnen dus oprecht verzekeren met dit oog zeer weinig te zien.

Om deze redenen is het noodig slechts aan het zwakke of quasi zwakke oog een object aan te bieden en voor het andere een wit bord te plaatsen.

De manier, waarop het apparaat voor het onderzoek gebruikt wordt, is de volgende:

De ter constateering opgenomen persoon wordt geoogspiegeld en met den oogspiegel de refractie bepaald; dan snel de gezichtsscherpte op verschillende afstanden bepaald en eventueel de passende corrigeerende glazen voorgehouden, niet te lang, opdat het onderzoek geen cursus in het simuleeren worde. Indien nu voor beide oogen een verschillende gezichtsscherpte is aangegeven, wordt de toestel in een nevenvertrek gereed gemaakt. De objecten: twee letterborden van SNELLEN en een blanco-bord van dezelfde afmeting glijden in lussen over koorden; zoodat ze gemakkelijk kunnen worden verplaatst. Op 5 of 6 Meter afstand staat de toestel op een tafeltje, door plankjes of boeken opgehoogd en met een gewicht bezwaard, opdat verschuiving niet zal storen. De schuifjes aan de oog-

zijde worden zoo ver mogelijk uitgetrokken (tenzij de onderzochte persoon een zeer korten oogen-afstand heeft, waarnaar de stand der klepjes door meting moet worden geregeld); de schuifjes aan de voorwerpzijde zooveel mogelijk naar de mediaarlijn geschoven. Daarna worden de letterborden zoo geplaatst dat het zwakste oog letters zien kan, het sterkste oog het blanco-bord. Nu wordt de patiënt binnen gebracht; hij plaatst zich op een stoel achter den toestel en men noodigt hem uit te lezen. Een van de deugden van het instrument is dat men aan deze uitnoodiging klem bij kan zetten *door de letters met den vinger aan te wijzen.*

Valt de patiënt niet door de mand, dan wordt hij den volgenden dag eerst met *evenwijdigen* stand der optische assen onderzocht en daarna weder met den stand van den vorigen dag. Menigeen bezwijkt bij dit herhaalde onderzoek, die den eersten dag zich goed hield. Is de simulatie geconstateerd, dan is het zaak die ontdekking voorloopig stil te houden, en pas na een ander, voor de leus ingesteld onderzoek, b. v. wanneer men den patiënt zeer scherp in de oogen gezien heeft, de ontdekking van het bedrog te kennen geven. Dit is noodig om den toestel niet in een slechten naam te brengen.

Evenwijdige optische assen worden verkregen door de schuifjes aan oog- en voorwerpzijde in denzelfden stand te plaatsen. Zet men nu voor het beste oog de letters, dan wordt daardoor het wellicht opgewekte wantrouwen van den onderzochten persoon overwonnen.

Bij den toestel, die in het Militair Hospitaal te Utrecht voorhanden is, bevinden zich nog twee prisma's van 3°, die met den brekenden hoek naar buiten nabij de oog-sluitplaat in het verloop der buizen geplaatst, de convergentie der gezichtsassen overbodig maken. De oogen zien dan met evenwijdige gezichtsassen elk een eigen beeld. Daar men evenwel bij evenwijdige assen gewoon is met beide oogen éénzelfde,

verwijderd voorwerp te zien, worden de onderling verschillende beelden, die tengevolge van de samenstelling van den toestel op de netvliezen gevormd worden op elkander geprojecteerd. Hieruit vloeien meerdere methoden tot ontmaskering voort. Men kan twee letterborden als object gebruiken, die elk voor zich onleesbaar zijn en pas als zij op elkaar geplaatst worden letters of woorden vormen; men kan twee goede doch verschillende letterborden ophangen, die te samen voor een persoon met twee goede oogen niet te ontcijferen zijn, doch waarvan de werkelijk zwakzichtige er slechts één ziet en dus zonder moeite leest.

Deze wijziging van den toestel is evenwel minder bruikbaar dan zij lijkt; daar men binoculair moet kunnen zien om de beelden goed op elkaar te plaatsen en de meerderheid der simulanten, die, zooals boven reeds werd herinnerd, een bestaand gebrek overdrijven, niet binoculair zien kan.

Hieruit blijkt tevens het voordeel van den toestel van Dr. Gratama zonder prisma's boven den stereoscoop van Burchardt; ook voor het gebruik van dit laatste instrument is binoculair zien een vereischte.

De toevoeging der prisma's schijnt mij dan ook toe voor het ontmaskeren van simulatie volkomen overbodig te zijn. Voor een ander doel hebben de prisma's evenwel beteekenis, n.l. het onderzoek of binoculair zien bestaat.

Utrecht, September 1888.

HYPOPION-KERATITIS

DOOR ENTING VAN

ASPERGILLES FLAVESCENS.

DOOR

Dr. E. H. HALBERTSMA.

I.

De wijze van ontstaan van het ulcus cum hypopio.

Bij sommige verzweringen van het hoornvlies treedt etter in de voorste oogkamer op. Over de wijze, waarop deze ettervorming tot stand komt, loopen de meeningen zeer uiteen.

Roser[1]) onderscheidde het eerst als hypopion-zweren eene soort van uitgebreide, ondiepe ulcera met eene eigenaardige ring- of sikkelvormige troebeling van den rand en met troebelen bodem, waarmede ettervorming in de voorste oogkamer gepaard gaat. Hij neemt aan, dat het hypopion zijn ontstaan

---

1) Archiv für Ophthalmologie. Bd. II. Ueber die Hypopion-Keratitis 1855.

aan de keratitis te danken heeft; er zoude eene „Durschschwitzung des Faserstoffs" uit de ontstoken cornea, met vorming van etter of ook met stolling van het exsudaat in de voorste oogkamer plaats grijpen. Verder zoude de op den bodem der voorste oogkamer zich bevindende ettermassa een prikkel op de iris uitoefenen, tengevolge waarvan ook deze aan het proces deelneemt, echter zoo, dat de iritis altijd secundair is.

Hetzelfde klinische beeld wordt door Weber [1]) geheel anders verklaard. Hij meent, dat de zitplaats van de etter aanvankelijk in het hoornvlies zelve gelegen is en niet in de voorste oogkamer en spreekt daarom van „necrotisch Hornhautabsces." Later kan hypopion zich daarbij voegen, ten gevolge van een doorbraak van het absces naar achteren, nu eens door eene kratervormige opening der membrana Descemetii ter hoogte van het absces, dan weêr door een fistelgang, die in de hoornvlieszelfstandigheid verloopt en dikwijls eerst aan het

1) Idem. Bd. VIII. Ein Beitrag zur Lehre von den Hornhautabscessen, 1862.

laagste gedeelte der voorste oogkamer daarin uitmondt. Het gelukte hem, volgens zijne opgave, zoodanig kanaal tot aan de doorbraak der membrana Descemetii te sondeeren.

De inzichten van Arlt [1]) zijn hiermeê in zooverre in overeenstemming, dat ook hij het begin van het proces tot een absces terugbrengt en de vorming van een ulcus als secundair beschouwt. Een samenhang van hoornvliesabsces met hypopion, zooals Weber meende aangetoond te hebben kon hij echter niet constateeren. Hypopion wordt door hem geheel op rekening van de iris gesteld. Hij is dan ook het gevoelen toegedaan, dat men nooit eene etterverzameling in de voorste oogkamer aantreft, zonder gelijktijdige iritis.

Horner [2]) is van meening, dat de geheele leer der hoornvliesabscessen, zooals die door Weber en Arlt is ontwikkeld, op eene dwaling berust. Ten onrechte hebben deze aangenomen, dat zich in de

---

1) Idem. Bd. XVI. Zur Lehre der Hornhautabscesse, 1870.

2) Bokowa. Ueber Hypopion-Keratitis. Inaug.-Dissertation Zürich, 1871.

cornea zelve etter ophoopt; het proces is altijd een zweer en nooit een in het hoornvlies zittend absces. Daar de etter zich vrij ontlast, kan van etterophoopingen en verzakkingen in de cornea geen sprake zijn.

Klinische waarneming met behulp van zijdelingsche verlichting en punctiën der voorste oogkamer gaven Horner de overtuiging, dat in alle gevallen van hypopion-keratitis de etter *achter* de cornea, op de achtervlakte der membrana Descemetii, zich ophoopt en van daar naar beneden zakt. De zoogenaamde fistels van Weber, die de hoornvliesaandoening en het hypopion verbinden, zag hij ook wel, doch wanneer boven het ulcus de voorste oogkamer werd gepuncteerd, ontlastte zich *alle* etter tegelijk met het waterachtig vocht, zonder een spoor van troebelheid, ter plaatse van den schijnbaren fistelgang achter te laten, wel een bewijs, dat in het hoornvlies zelf zich geen etter bevonden had.

Verder heeft Horner meermalen gevallen van hypopion-keratitis waargenomen, zonder eenig verschijnsel van irisaandoening, zoodat ook de opvatting van Arlt hem niet houdbaar voorkomt.

Integendeel beschouwt hij met Roser de hoornvliesaandoening zelve altijd als het punt van uitgang van het hypopion.

Marie Bokowa heeft in hare dissertatie Horner's standpunt uitvoerig meêgedeeld en door nauwkeurige klinische waarnemingen en experimenten op dieren toegelicht.

Het onderzoek van recente gevallen van hypopionkeratitis leerde, dat behalve het aan de oppervlakte der cornea voorkomend defect met zijne troebele omgeving, ook nog in de diepte eene troebele exsudaatmassa voorkomt, die van eerstgenoemde door eene heldere zone gescheiden is. Deze exsudaatmassa, wat meer uitgebreid dan de oppervlakkige aandoening, ligt niet *in* de cornea, maar tegen hare achtervlakte in de voorste oogkamer. Zij is het uitgangspunt van de ettervorming.

Proeven, die door Bokowa op dieren werden genomen schijnen deze zienswijze te bevestigen. Na eene krachtige aanwending van caustica op het centrum van het hoornvlies, ontstond na weinige uren een fibrine-neêrslag op de achtervlakte der membrana Descemetii; later komen van den rand

der cornea etterlichaampjes tot in de nabijheid van het ulcus, tusschen de lamellen der cornea. In het stolsel zelf zijn eveneens leukocyten aan te toonen, die zich aanvankelijk in eene zone rondom de verwonde plaats rangschikken, later de geheele achtervlakte bedekken en zich op den bodem der oogkamer verzamelen.

Is de cornea met nitras argenti getoucheerd, nadat eerst een ulcus is gemaakt, dan worden in het hypopion fijne zilverkorrels aangetroffen, hetzij vrij, hetzij in de etterlichaampjes opgenomen. Daar nergens anders in de cornea zilver te vinden is dan in de omgeving van het ulcus en direct daarachter, moeten de korrels dezen kortsten weg van het ulcus naar de voorste oogkamer hebben gevolgd.

Tot zooverre de oudere geschiedenis van het ulcus cum hypopio. Terwijl de ontwikkeling van het hypopion volkomen duidelijk in het licht scheen te zijn gesteld, werd bij de ontdekking van de oorzaak der aandoening, van de infectieuse agentia, alles weder op losse schroeven gezet.

Nadat Eberth en na hem Leber o. a. hadden

aangetoond, dat entingen met diphteritische en septische stoffen in de cornea van konijnen eene intensieve hypopion-keratitis teweegbrengen, lag het voor de hand, dat men zou trachten na te gaan, op welke wijze van uit het geinfecteerde corneawondje zulk eene snelle werking der septische stoffen tot stand komt.

Ware de zienswijze van Horner over het ontstaan van het hypopion juist, dan zouden volgens Stromeyer[1]), die bij Leber werkte, waarschijnlijk ook de septische stoffen, ten minste voor een deel, hun weg direct naar de achtervlakte van het hoornvlies nemen en van hier uit hunne werking op de aangrenzende deelen van het oog uitoefenen. Zijne proefnemingen bevestigden dit echter niet, daar entingen met hypopionetter zonder gevolg bleven. Het resultaat dezer proeven brengt hem dan ook tot eene andere zienswijze over het ontstaan van het hypopion.

De cornea toonde zich in alle gevallen, waar de enting was gelukt met leukocythen geinfiltreerd, de

1) Archiv für Ophthalmologie. Bd. XIX, 1873.

door Horner op de membrana Descemetii waargenomen zone vond ook hij steeds terug. Met de door Horner gegeven verklaring harer wijze van ontstaan kon hij zich niet vereenigen. Het bleek toch dat de in de cornea gedrongen leukocythen hoofdzakelijk in het voorste gedeelte worden gevonden; soms werd bij de membrana Descemetii geen enkel etterlichaampje waargenomen en in vele gevallen was het endotheel intact gebleven.

Meestal kon hij verder eene etterachtige infiltratie der iris constateeren, doch bij enkele proeven was ook hiervan geen spoor te ontdekken. Eene directe of fistuleuze doorbraak kon hij nooit aantoonen. De zienswijze van Schweigger, dat de etterlichaampjes door hunne zwaarte tusschen de cornea en de membrana Descemetii (waar het weefsel het meest los is) naar beneden zouden zakken, is volgens Stromeijer ook onjuist, daar hier geene leukocythen werden gevonden.

Daarentegen vond hij gestadig eene ophooping van etterlichaampjes in de mazen van het ligamentum pectinatum, in den hoek der oogkamer, en komt dus tot het resultaat, dat de bron van de etter

van het hypopion te zoeken is in het aan den hoek van de voorste oogkamer grenzende gedeelte van het corpus ciliare en den circulus venosus.

Experimenten door Hoffmann [1]) ingesteld deden hem in de eerste plaats veranderingen aan de endotheliumlaag der membrana Descemetii zien; cauteriseerde hij de voorvlakte der cornea met nitras argenti of chloorzink, zoo vond hij steeds op de membrana Descemetii tegenover de plaats van prikkeling een fijn neêrslag van fibrine. Was echter met infectieus materiaal eene meer progressieve ontsteking opgewekt, dan vond hij spoedig eene verzameling van leukocythen en wel hoofdzakelijk tegenover de plaats van prikkeling tusschen de beide lagen van endotheelcellen (?), die hij aangeeft steeds bij zijne proefdieren, konijnen en katten te hebben gevonden. Bij het onstaan van het hypopion waren meestal, ook op diezelfde plaats, de endotheelcellen met de daar tusschen gelegen leukocythen

1) Bericht über die 17e Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft, Heidelberg 1885. Ueber Keratitis und die Entstehung des Hypopion.

verdwenen; de etterlichaampjes hadden zich dan rondom het defect gerangschikt.

Nu het hem verder bij zijne proeven was gebleken dat hij, evenals Stromeijer de opvatting van Horner niet mocht bevestigen, omdat hij nooit vóór de membrana Descemetii eene opeenhooping van leukocythen vond, wel daarachter, zoodra zich een sterk fibrine-neerslag had gevormd, dat verder van eene doorbraak naar achteren geen sprake kon zijn, komt hem de zienswijze van Stromeijer en Leber omtrent het ontstaan van het hypopion als het meest waarschijnlijk voor, echter met deze afwijking, dat de witte bloedlichaampjes tusschen de twee endotheellagen de achterste zitplaats der ontsteking bereiken en van hier uit in de voorste oogkamer geraken.

Dit verklaart volgens Hoffmann veel beter de gevallen van hypopion-keratitis, waar eene verbindingsstreng bestaat tusschen de aangedane plaats der membrana Descemetii en het hypopion zelve; was het juist, dat de witte bloedlichaampjes direct uit de randvaten in het humor aqueus kwamen, dan zou ter verklaring van bovengenoemde gevallen

moeten worden aangenomen, dat er eene eigenaardige attractie tusschen het fibrine-neêrslag en de leukocythen bestaat, waardoor zij als het ware uit het humor aqueus dáár worden gepraecipiteerd om dan later in de voorste oogkamer terug te vallen.

In overeenstemming met Stromeijer kon ook hij steeds eene ophooping van witte bloedlichaampjes bij de randvaten constateeren.

Hess [1]) bracht door entingen eener zeer kleine hoeveelheid Staphylococcus pyogenes aureus eene keratitis tot stand. Reeds spoedig na de enting vond hij leukocyten, die met coccen waren gevuld, wier aantal toenam als het ulcus ging genezen. Sommige van deze met coccen gevulde leukocythen waren zelfs tot aan de membrana Descemetii en in de voorste oogkamer te vervolgen, waaraan Hess bizonder gewicht hecht voor de strijdvraag naar den oorsprong van den etter in de voorste oogkamer.

Zijne waarneming stelt het volgens hem geheel buiten twijfel, dat de etterlichaampjes in de voorste oogkamer uit de cornea afkomstig zijn en bewijst

---

1) Virchow's Archiv Bd. CX. Zur Phagocythen lehre.

dat de membrana Descemetii in pathologischen toestand witte bloedlichaampjes kan doorlaten.

In eene voorloopige mededeeling eindelijk van Michel [1]) verwerpt deze, op grond van proeven door G. Rindfleisch ingesteld, de uitkomsten der proeven van Hoffmann en Hess, en komt tot eene andere conclusie over de werking van Staphylococcus aureus op de cornea.

Volgens hem oefent de enting eene chemische werking uit; „eine Durchwanderung" der membrana Descemetii door leukocythen of coccen werd nooit waargenomen.

De werking der cultuur uit zich door eene zich over het geheele voorste gedeelte van het oog uitstrekkende fibrineuze etterachtige ontsteking, wier producten door de mazen van het ligamentum iridis der voorste oogkamer komen en hier als hypopion verschijnen.

Onder de nieuwere schrijvers sluit zich dus slechts één, die het onderwerp ter loops behandelt (Hess)

---

1) Sitzungsberichte der Würzburger Phys. Med. Gesellschaft 1888. Ueber septische Impfkeratitis.

aan de theorie van Horner aan. De anderen laten de infectie stof den geheelen weg door de cornea afleggen, om aan den rand van het hoornvlies de voorste oogkamer te bereiken en van daar uit de ettering op te wekken.

Voornemens zijnde een onderzoek naar de pathogenese van het hypopion in te stellen, achtten wij het niet geraden, tot eene eenvoudige herhaling der vroegere experimenten over te gaan. De lijnrecht tegenovergestelde resultaten der verschillende onderzoekers immers toonen, dat de beoordeeling der door infectie met pathogene bacterien verkregen objecten niet zonder moeielijkheid is.

Het kwam ons voor, dat het niet ondoelmatig zou zijn, het onderzoek van het door schimmels opgewekte hypopion, aan dat van den meer gewonen vorm te doen voorafgaan. Leber [1]) toch deelde in 1879 een door hem waargenomen geval mede eener hypopion-keratitis, ontstaan ten gevolge van infectie van het hoornvlies door eene schimmelsoort.

1) Archiv für Ophthalmologie. Bd. XXV, 1879.

Hij slaagde er in de schimmeldraden in het zieke oog aan te toonen, ze buiten het oog te kweeken (waarbij door microscopisch onderzoek der fructificatie bleek, dat de schimmel tot de aspergillussoort behoorde) en eindelijk met de zoo verkregen sporen bij proefdieren weder keratitis aspergillina cum hypopio op te wekken. Op eene herhaling dezer proeven vestigden wij het oog. *Zoowel de meerdere grootte der pathogene schimmels, als de onverbroken samenhang der myceliumdraden deed ons hopen, dat de door hen doorloopen weg gemakkelijker zou zijn na te sporen, dan die der zooveel kleinere en tot een zelfstandig leven neigende cocci.*

Van dit denkbeeld uitgaande hebben wij bij konijnen met eene in ons bezit gekomen pathogene schimmelsoort, nl. aspergillus flavescens, keratitis opgewekt en daarbij in de eerste plaats de aandacht gevestigd op de voorwaarden, waaraan moet zijn voldaan, om eene infectie tot stand te brengen; ten tweede trachten wij den weg op te sporen langs welken het ziektemakend agens de voorste oogkamer beeikt, ten derde onderzochten we uit welke bron de in de voorste oogkamer gevonden etter stamt. Onze

verwachting werd in zooverre niet beschaamd, dat de door ons gekozen infectiestof werkelijk de opgesomde voordeelen bleek te bezitten, *terwijl daarenboven de langzame ontwikkeling der door deze schimmels opgewekte keratitis cum hypopio ons voor het onderzoek der verschillende tijdperken zeer te stade is gekomen.*

Nadat een niet onbevredigend antwoord op de gestelde vragen was verkregen, werd nog in enkele experimenten nagegaan in hoeverre het gevondene zou mogen worden toegepast op de meer gewone, door bacterien veroorzaakte hypopion-keratitis. Het viel ons na de bij keratitis aspergillina cum hypopio opgedane ervaring niet moeielijk in te zien, dat de uitkomsten der geciteerde schrijvers minder tegenstrijdig dan wel onvolledig zijn, en dat de tegenstrijdigheid niet in de juistheid der waarnemingen, doch in de interpretatie daarvan zetelt.

Aan de mededeeling onzer onderzoekingen, gaat een kort overzicht der literatuur over pathogene schimmels vooraf.

II.

Pathogene schimmels.

Grohé en Block[1]) deelden in 1870 als resultaat van een reeks door hen verrichtte experimenten het verrassende feit mede, dat de twee het meest over de aarde verspreide schimmels nl. Penicillium glaucum en Aspergillus glaucus gevaarlijke parasieten zouden zijn; schimmelsporen, welke op de eene of andere wijze in de bloedbaan van warmbloedige dieren werden gebracht, ontkiemden allerwege en brachten den dood der dieren in weinige dagen teweeg.

Verschillende schrijvers hebben deze proeven

---

1) Berliner klinische Wochenschrift 1870.

herhaald, doch het resultaat van Grohé en Block konden zij niet bevestigen.

Grawitz [1]) o. a. injicieerde sporen niet alleen van penicillium en aspergillus, maar ook van andere schimmelsoorten in het bloed, in de groote sereuze lichaamsholten, in het subcutane vetweefsel en spierweefsel, alles zonder gevolg; alléén zag hij bij injectie van Oïdium lactis in het glasvocht eene ontwikkeling van schimmeldraden optreden, door eene etterachtige onsteking gevolgd.

Ter verklaring dezer negatieve uitkomst voerde Grawitz aan, dat de omstandigheden, waaronder de schimmels buiten het lichaam groeien, hemelsbreed verschillen van die, welke het levende lichaam aanbiedt.

In eene latere proefreeks [2]) trachtte hij hieraan tegemoet te komen door schimmels reeds buiten het lichaam te doen groeien onder voorwaarden, welke meer nabij komen aan die van het dierlijke lichaam; met name trachtte hij de schimmels, die

1) Virchow's Archiv. Bd. LXX, 1877.

2) Idem. Bd. LXXXI, 1880.

oorspronkelijk op vaste, zuur reageerende voedingsstof bij kamertemperatunr groeiden, aan vloeibare alkalische voedingstof te gewennen, die op lichaamstemperatuur gehouden werd. Dit scheen wondervol te gelukken. Uitgaande van een niet pathogene soort van penicillium, verkreeg hij na 12 á 20 generaties eene variëteit, die bij injectie in het bloed met zekerheid eene algemeene mycosis teweegbracht. De sporen dezer variëteit, zegt Grawitz, zijn dezelfde als die van de maligne schimmels, waarmeê Block en Grohé onderzochten; deze zouden door eene toevallige omstandigheid de schadelijke varieteit onmiddellijk in handen hebben gekregen. Deze proefreeks scheen van groote beteekenis te zullen worden voor de infectieleer Immers zij sloot zich geheel aan de theorie van Nägeli omtrent de veranderlijkheid der bacteriënsoorten aan, welke veronderstelt, dat de microörganismen, naarmate van de hen aangeboden voedingsstof, nu eens deze dan gene fermentatie of ziekte teweegbrengen en zich van geslacht tot geslacht meer aan hunne nieuwe functie adapteeren.

De tegenstanders dezer theorie, die de bacteriën-

soorten even weinig veranderlijk achten als de soorten der hooger georganiseerde planten, verhieven hunne stem tegen deze zienswijze van Grawitz. Zij vroegen waar toch de schimmels in de experimenten van Grohé en Block en in het inmiddels meêgedeelde geval van Leber de voorwaarden zouden hebben gevonden, door Grawitz voor de accomodatieve kweeking noodig geacht. In hunne voorstellingen paste het beter aan te nemen, dat in stede van eene pathogene en niet pathogene variëteit derzelfde schimmelsoort, er tweeêrlei soorten van schimmels zouden bestaan, waarvan de eene pathogeen, de andere onschadelijk zoude zijn. Grawitz' culturen van niet pathogene schimmels zouden dan met pathogene verontreinigd zijn geweest.

Koch en Gaffky [1]) stelden zich nu ten taak te onderzoeken of er schimmels zijn, die zonder kweeking in Grawitz' zin pathogene eigenschappen bezitten. Terwijl Grawitz 12 à 20 generaties voor omkweeking behoefde en Kranhals, die zijne onderzoekingen met succes herhaalde, reeds bij de 7de

1) Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheits Ambt, Bd. I, 1881.

generatie pathogene schimmels verkreeg, verwachtten zij, dat bij eene gelukkige keus der schimmelsoort de eerste cultuur wel zou blijken pathogeen te zijn. Hunne proefnemingen bevestigden deze verwachting; zij verkregen op door gelatine vast gemaakt pruimendecoct in de broedstoof bij 39° onmiddelijk eene soort van aspergillus, die, hoewel op zuren voedingsbodem groeiende, even pathogeen bleek te zijn, als het „omgekweekte" penicillium van Grawitz.

Sporen hiervan, direct in het bloed geinjicieerd, veroorzaakten eene mycosis generalis. Zij kwamen aldus tot de gevolgtrekking, dat bij de proeven van Grawitz geene verandering van onschadelijke schimmels in pathogene had plaats gehad, maar dat er eene verontreiniging der culturen van penicillium had plaats gevonden door aspergillen, die van nature pathogeen zijn. Het kan geene verwondering baren, dat zich tusschen Grawitz ter eene en Koch en Gaffky[1]) ter andere zijde eene heftige polemiek ontspon. Koch legt Grawitz ten laste, dat hij bij zijne experimenten geene bizondere maatregelen heeft genomen, om

1) Berliner klinische Wochenschrift, 1881, N°. 45, 46 en 52.

verontreiniging te voorkomen, dat hij niet heeft nagegaan, of de door hem in de organen gevonden myceliumdraden behoorden tot de schimmels, die hij voor de accomodatieve kweeking heeft gebruikt, dat hij, zooals Koch en Gaffky het karakteristiek uitdrukken, „Aussaat und Ernte" niet heeft vergeleken en daardoor niet heeft ontdekt dat er penicillium glaucum gezaaid en aspergillus glaucus geoogst was. Verder is het eene bizondere eigenschap van de aspergillen, waarmeê hunne experimenten werden gedaan, om zich in warm gehouden culturen in te dringen en, indien nu een cultuur, zooals bij de kweeking van Grawitz, weken lang warm wordt gehouden, dan is het zeer waarschijnlijk, dat zulke van nature pathogene schimmels tusschen de bij 37° slecht gedijende culturen van penicillium geraken.

Ongetwijfeld is door Koch en zijne school in dezen strijd de overwinning behaald. De groote zorgvuldigheid, die hunne proeven kenmerkt, heeft het hen gemakkelijk gemaakt Grawitz's fouten te ontdekken.

Toch waren ook hunne resultaten niet zonder

fout. Aan Lichtheim [1]) was het gegeven de leemten, welke nog door Gaffky en Koch waren overgelaten, aan te vullen en te verbeteren.

Eene toevallige omstandigheid had er hem toegebracht het vraagstuk der pathogene schimmels ter hand te nemen. Toen hij zich nl. vroeger bezig hield met experimenten over de gevolgen van ureteren-onderbinding, gebeurde het een tijdlang geregeld, dat in de nier, waarvan de ureter onderbonden was, schimmeldraden werden gevonden. Hij vermoedde toen, dat deze behoorden tot de meest gewone schimmels, nl. Penicillium glaucum of Aspergillus glaucus, waarvan de sporen toevallig op de onder bindingsdraden waren gekomen en zich daar hadden ontwikkeld. Hij slaagde er niet in de schimmels te determineeren en, toen hij dit later wilde beproeven, waren de oude draadjes opgebruikt en met nieuwe kon hij het vroegere resultaat niet verkrijgen, al waren deze ook opzettelijk met schimmelsporen geinfecteerd.

---

1) Berliner klinische Wochenschrift. 1882.

Hieruit meende Lichtheim te mogen opmaken, dat hij met eene minder veelvuldig voorkomende soort had te doen gehad.

Na het onderzoek van Grawitz over de accomodatieve kweeking, vroeg hij zich af, of hij misschien ook met eene toevallig geaccomodeerde soort zijn eerste resultaat had verkregen. De proeven, die hij in dit opzicht nam, konden dit echter niet bevestigen.

Ook hem bleek, dat de meeste der door Grawitz aangegeven maatregelen om pathogene schimmels te verkrijgen overbodig waren. Slechts de lichaamstemperatuur scheen eene bepaalde voorwaarde te zijn, daar alle bij kamertemperatuur gekweekte schimmels onschadelijk bleken te zijn, de in de broedstoof verkregene echter reeds dadelijk den hoogsten graad van boosaardigheid toonden. Toen hij nu kennis had genomen van de resultaten van Koch en Gaffky kon hij deze aanvankelijk bevestigen. De pathogene schimmels waren steeds aspergillus, met penicillium kon hij nooit ziekte opwekken. Zijne pathogene aspergillen groeiden welig in de broedstoof, penicillium daarentegen kwam daarin

nooit voort. De maligniteit der schimmels moest echter ook nog aangetoond worden aan culturen, die bij kamertemperatuur waren gegroeid. Hij verkreeg deze, door de aspergillus uit de broedstoof langen tijd bij kamertemperatuur te kweeken. Zij hadden, zelfs na maanden, niet in boosaardigheid geleden. Maar dit was nog niet voldoende. Gaarne wenschte Lichtheim de maligniteit der aspergillen te bewijzen aan culturen, die nooit met de broedstoof hadden kennis gemaakt. Dat viel niet zoo gemakkelijk, als na de opgaven van Gaffky mocht worden verwacht. Exemplaren van Aspergillus glaucus bleken niet pathogeen te zijn! Na lang zoeken gelukte het hem, eene kleine cultuur eener hem tot dusverre onbekende aspergillussoort te vinden, die even pathogeen was, als de bij lichaamtemperatuur gekweekte.

Hier was de fout gevonden van Gaffky's onderzoekingen. De niet pathogene aspergillen onderscheidden zich van de pathogene door de meerdere grootte en den vorm van conidiën, door de grootte der sporen, door een krachtigeren groei van het mycelium. Bij cultuurproeven onderscheidden zij zich ook van

elkaâr door de voorwaarden van groei; de grootere soort kon hij in de broedstoof niet tot ontwikkeling brengen, terwijl deze bij de kamertemperatuur betrekkelijk welig groeit.

De botanicus de Bary, tot wien Lichtheim zich wendde, bevestigde, dat niet de kleine pathogene aspergillus, maar de groote niet pathogene soort de aspergillus glaucus was. Is de pathogene groene schimmel niet de aspergillus glaucus, dan is het niet te verwonderen, dat zoovele schrijvers te vergeefs getracht hebben, aspergillus glaucus in het lichaam tot ontwikkeling te brengen, dat de koude culturen van Grawitz aspergillus glaucus bevatten en toch onschadelijk waren, en dan wordt het begrijpelijk, waarom de pathogene aspergillus zoo zelden, de glaucus zoo dikwijls in de culturen bij kamertemperatuur werd aangetroffen.

De litteratuur naslaande, vond Lichtheim, dat enkele in het dierlijk lichaam waargenomen schimmels identisch waren met de door hem gevondene pathogene soort en dat deze van Fresenius reeds den naam fumigatus had ontvangen.

Nu het uit zijne proeven duidelijk was gebleken,

dat de aspergillus glaucus even onschadelijk is voor konijnen als penicillium, kunnen ook vroegere schrijvers hunne pathogene werking hiermeê niet hebben verkregen en meende Lichtheim te mogen aannemen, dat Koch en Gaffky ten onrechte hadden gemeend, met den meest verbreiden aspergillus glaucus te hebben gewerkt. Uit eene correspondentie met Koch, van overzending van culturen vergezeld, bleek nu, dat men in het laboratorium te Berlijn twee pathogene schimmels bezat, de aspergillus fumigatus en de aspergillus flavescens.

Van nu af gold het slechts nog meerdere pathogene schimmelsoorten te zoeken, en men vond er onder de aspergillen en onder de mucorineën in vrij groote getale. Alle hebben zij gemeen, dat zij bij lichaamstemperatuur goed groeien, bij gewone kamertemperatuur daarentegen niet. Op dit laatste maakt de beschreven aspergillus fumigatus eene uitzondering, die bij kamertemperatuur langzaam groeit en die door zijne gelijkenis met aspergillus glaucus de oorzaak der vergissingen van Koch, Gaffky en aanvankelijk van Lichtheim is geweest.

III.

Eigen onderzoek.

Onze proeven werden alle op konijnen genomen, ten deele volwassen ten deele halfwassen dieren. Als infectiemateriaal werd, voor zooverre de schimmels aangaat, uitsluitend gebruik gemaakt van den aspergillus flavescens. Deze schimmelsoort vormt aanvankelijk geelgroene, later groene culturen, de sporen zijn half zoo groot, als die van aspergillus glaucus. Zij groeit het best op broodpap, waaraan een weinig suiker is toegevoegd, niet bij kamertemperatuur, welig daarentegen in de broedstoof bij 37°.

Van de sporen werd in gesteriliseerde bouillon eene suspensie gemaakt en deze suspensie voor de infectieproeven gebezigd. De instrumenten werden vóór het gebruik uitgegloeid of, voor zooverre hun

aard dit niet toeliet, in sublimaat gedésinfecteerd. Wij klommen achtereenvolgens van de geringste laesie van het hoornvlies tot de sterkere op; in de eerste plaats trachtten wij van uit een eenvoudig epitheelverlies infectie tot stand te brengen.

PROEF I.

Volwassen konijn. Op één oog met ooglidhouder oogleden uiteengehouden, het hoornvlies een oogenblik blootgesteld aan een zwakken stroom van heeten waterdamp, voortgebracht door een inhalatietoestel. Het epithelium werd daardoor in het centrum melkachtig troebel en kon door een zachten druk met den vinger worden verwijderd. Op de aldus van epithelium ontbloote cornea werd herhaaldelijk met de bouillonsuspensie van aspergillussporen gedruppeld. Het andere oog op gelijke wijze behandeld. Het herstel van het epithelium grijpt binnen weinige dagen plaats, zooals bij aanwending van fluorescine [1]) gemakkelijk blijkt. Geene keratitis.

---

1) M. Straub. Eene kleurstof als hulpmiddel voor de diagnostiek van hoornvlies-aandoeningen. Ned. Tijdschrift v. Geneeskunde, 1888.

In de tweede experiment werd getracht nevens het epitheelverlies eene laesie der Bowmansche membraan te bewerken.

PROEF II.

Jong konijn, in chloroformnarcose met een Beer's mesje in het centrum van het hoornvlies het epitheel weggekrabd en met de punt van het mesje, het blootgelegd hoornvlieslaagje op eenige plaatsen beleedigd. De aspergillussporen worden in het defect ingewreven, zonder dat zich daardoor keratitis ontwikkelde.

Toen ook deze behandelingswijze onvoldoende was gebleken, werd besloten, nevens het epitheel en de membrana Bowmanni, ook de meest oppervlakkige lagen van de cornea propria te verwijderen.

PROEF III.

In chloroformnarcose wordt met een Beer's mesje de top van het hoornvlies glad afgesneden, zooals bij de operatie van keratoconus geschiedt, en het defect met drooge aspergillussporen ingewreven. Het zelf-

standigheidsverlies verandert in de eerste dagen na het trauma in eene atonische zweer, zonder neiging tot progressie, de peripherie der cornea blijft helder, geene pericorneale injectie, geen hypopion.

Na de negatieve uitkomst der voorafgaande proefnemingen bleek de noodzakelijkheid om de schimmelsporen op meer afdoende wijze binnen het hoornvliesweefsel in te voeren, en werd besloten eene suspensie der sporen tusschen de lamellen der cornea in te brengen.

PROEF IV.

In een gesteriliseerd Pravaz'spuitje wordt eene bouillon-suspensie van sporen van aspergillus flavescens opgezogen; de punt van de canule in het hoornvlies van een jong konijn gestoken en door kleine stooten voorzichtig, evenwijdig met — en dicht onder de voorvlakte van de cornea, voort geschoven. Nadat de opening der canule voor het grootste gedeelte, doch niet geheel, in de hoornvlies-massa was voortgedrongen, werd door een zachten druk op den zuiger, de suspensie uitgedrukt en de canule,

terwijl met spuiten werd voortgegaan, voorzichtig uit de wond getrokken.

Om de laesie der cornea zoo gering mogelijk te doen zijn, is de opening der canule bij deze injectie niet geheel in de cornea gebracht, zoodat er nooit eenige drukking van beteekenis in de uitvloeiende bouillon kon ontstaan.

2de dag. Steekkanaal licht troebel.

3de dag. Steekkanaal sterk troebel, grauw wit, vrij scherp begrensd, eenige pericorneale injectie.

5de dag. Troebeling van het steekkanaal sterk toegenomen en eenigzins uitgebreid. De geheele cornea is licht troebel. De pericorneale injectie naar boven sterk toegenomen; elders verdwenen.

6de dag. Ulcus corneae ter plaatse van het steekkanaal; een smalle zoom etter op den bodem der voorste oogkamer.

De bodem van het ulcus is wit, daaromheen bevindt zich in de diepste lagen der cornea eene grauwwitte zone van ± 2 m.m., die tengevolge van de excentrische ligging van het ulcus tot aan den bovenrand van de cornea reikt. De troebelheid in het overige gedeelte der cornea iets toegenomen, zeer sterke

injectie van het randvaatnet in het bovenste gedeelte van den cornea-omtrek. Het konijn wordt gedood en de bulbus geexstirpeerd.

Het oog wordt verticaal door midden gesneden en in de voorste oogkamer eene taaie ettermassa gevonden, die den vorm van een segment der voorste oogkamer ook na verwijdering behoudt, en overal van den wand zeer gemakkelijk loslaat, behalve aan een klein plekje, nagenoeg in het midden van de achtervlakte der cornea tegenover het ulcus, waarmêe de ettermassa door een dunne steel vast samenhangt. Alleen deze steel bevat schimmeldraden.

Eéne hoornvlieshelft wordt in verschen toestand microscopisch bij zwakke vergrooting onderzocht. Daarbij werden geene schimmeldraden gevonden, hetgeen ten deele aan de ondoorschijnendheid van het hoornvliescentrum moet worden toegeschreven, ten deele daaraan, dat bij deze eerste proef de cornea alleen van uit de voorvlakte werd onderzocht.

PROEF V en VI.

Bij een halfvolwassen konijn wordt op beide oogen tusschen de lamellen der cornea, iets boven het cen-

trum, op dezelfde wijze als bij Proef IV beschreven is, eene geringe hoeveelheid van aspergillus flavescens ingebracht.

2de dag. Steekkanaal licht troebel.

4de dag. Een weinig slijmafscheiding op beide conjunctivae, steekkanalen grauwwit, hoornvlies licht troebel, vrij sterke pericorneale injectie. Rechteroog pupil nauw. Iris vertoont radiaire zwarte strepen, die aan deze membraan een geplooid voorkomen geven.

5de dag. Slijmafscheiding der conjunctivae toegenomen, troebelheid in het steekkanaal eveneens.

6de dag. Slijmafscheiding gelijk gebleven, ulcera in het hoornvlies ter hoogte der beide steekkanalen. Hypopion op de beide oogen. Achter in de cornea bevindt zich eene dergelijke grauwwitte zone, als bij Proef IV werd waargenomen, door een minder troebele laag van het ulcus gescheiden.

Het konijn wordt met chloroform gedood, en beide corneae voorzichtig langs den rand los- en ingeknipt en met het epithelium naar beneden, op een objectglas gelegd. In de beide voorste oogkamers bevindt zich eene taaie exsudaatmassa, die overal gemakkelijk van den wand loslaat, behalve van een enkel plekje

van de achtervlakte van het hoornvlies, dat tegenover het ulcus gelegen is, en waarmeê het hypopion door middel van een dun steeltje vast verbonden is. Dit steeltje wordt dicht bij het hoornvlies doorgeknipt en de praeparaten in glasvocht eerst bij zwakkere, later bij sterkere vergrooting onderzocht.

In het middelste gedeelte van de achtervlakte van beide hoornvliezen, derhalve op de plaats, waar het ulcus in de cornea propria gelegen is, wordt een dun vliesje gevonden, dat ten deele uit ettercellen, maar grootendeels uit een dicht vilt van myceliumdraden bestaat en waarin de steel van het hypopion overgaat. Van den rand van dit vliesje gaan enkele lange schimmeldraden uit, die in nauw contact met de endotheelcellen der membrana Descemetii treden. Het slanke verloop dezer draden maakt het waarschijnlijk, dat zij op de oppervlakte van dit endothelium verloopen.

De ondoorschijnendheid van het centrale gedeelte der cornea maakt het niet mogelijk, den toestand van het endothelium op de sterkst aangedane plaats te beoordeelen; buiten dit vliesje is het endothelium overal aanwezig, maar met leukocythen geinfiltreerd.

Deze leukocythen schijnen zich te bevinden in de kitmassa, die de endotheelcellen verbindt; zij zijn het meest talrijk nabij het centrum, nemen naar den omtrek snel in aantal af, terwijl het buitenste gedeelte van het hoornvlies normaal endothelium draagt. In het centrum is de toestand van de cornea propria niet te beoordeelen, aan de peripherie wordt eene geringe infiltratie met leukocythen doch geene schimmels gevonden; slechts in dat gedeelte der hoornvliezen, dat in vivo naar voren ligt, is de infiltratie dichter. De corneae worden op stukjes kurk uitgespannen en in alcohol gehard.

Door het hoornvlies van het linkeroog worden transversale coupes gelegd, waarin eene kleuring der schimmeldraden in Löffler'sche oplossing onvolkomen gelukt. Het belangrijkste, wat in die praeparaten kan worden geconstateerd, is, dat tusschen de membrana Descemetii en de achterste hoornvlieslamel zich eene infiltratie met leukocythen bevindt in het niveau van het ulcus, waardoor de membrana Descemetii als het ware van het hoornvlies ter dezer plaatse is losgepraepareerd.

Het tweede hoornvlies wordt met eene discisie-naald gelamelleerd en de lamellen met azijnzuur behandeld.

Ook in de geinfiltreerde hoornvlieslagen wordt een betrekkelijk gering aantal schimmeldraden gevonden. Het grootste gedeelte der sporen is niet ontkiemd, van enkele ontkiemde sporen ziet men lange schimmeldraden uitgaan.

De laatste drie experimenten hebben ons geleerd, dat de tusschen de lamellen der cornea propria gebrachte sporen van aspergillus flavescens keratitis cum hypopio kunnen opwekken. Wij vonden in het hoornvlies zelf eene matige ontwikkeling van schimmels, daarentegen een zeer welige wasdom op de achtervlakte; hier vonden wij het vliesje van Horner en Bokowa terug, innig met het hypopion verbonden. De wijze van verspreiding der schimmels op de achtervlakte van het hoornvlies maakt het zeer waarschijnlijk, dat de schimmels in het middelste gedeelte der cornea de membrana Descemetii hebben geperforeerd.

Intusschen rees de bedenking of onze wijze van infectie niet te ruw was geweest, daar toch de mogelijkheid bestond, dat bij het inbrengen der canule de membrana Descemetii had geleden. Was

dit het geval, dan kon het geene verwondering baren, dat de schimmels van uit het midden der cornea in de voorste oogkamer waren gegroeid. Wij besloten dus in een volgend experiment voorzichtiger te werk te gaan en daarbij zorg te dragen, dat bij het verrichten der infectie de kans van eene verscheuring der membrana Descemetii zoo gering mogelijk werd.

PROEF VII.

Bij een halfvolwassen konijn wordt met eene scherpe discisie-naald, in de substantia propria van het hoornvlies, centraal, zoo dicht mogelijk onder de voorste oppervlakte, een zakvormig wondje gemaakt en hierin schimmelsporen gespoten.

Het verloop der infectie is hetzelfde als in de vorige drie proeven.

Na zes dagen trad hypopion op. De cornea wordt, na exstirpatie van den bulbus, afgeknipt en, met de achtervlakte naar boven, voorzichtig in glasvocht uitgebreid.

Ook hier wordt het aan schimmels rijke Horner'sche vliesje gevonden, weder door een dunne steel met het hypopion verbonden; ook hier slanke schimmeldraden, welke van daar naar den omtrek uitgaan, terwijl het voorloopig twijfelachtig is of zij op of onder het endotheel der membrana Descemetii of zelfs aan hare voorvlakte verloopen.

Het hoornvlies wordt op kurk gespeld en in alcohol gehard; daarna wordt de membrana Descemetii met eene discisie-naald van het hoornvlies losgepraepareerd, *dubbel gevouwen* en in azijnzuur en glycerine onderzocht. Op den rand der plooi wordt de membrana Descemetii en haar endothelium in optische doorsnede opgezocht. Nu blijkt het, dat de lange schimmeldraden, welke hier ter plaatse verloopen, zich op het endothelium bevinden (vergelijk Fig. 1).

Aan dit praeparaat kon verder worden nagegaan, hoe zich de leukocythen verhouden tot de endotheelcellen der membrana Descemetii. Fig. 2 doet zien, dat de zwerfcellen zich bevinden in de kleefmassa der endotheelcellen en door toename in breedte, de endotheelcellen als het ware op zij schuiven. Nabij het ulcus zijn de leukocythen zeer talrijk en nemen de overhand

over de endothelien; hoe meer men de peripherie nadert, des te geringer wordt hun aantal.

Het laatste experiment deed de waarschijnlijkheid tot zekerheid klimmen, dat bij de keratitis aspergillina cum hypopio het infectieuse agens ongeveer ter hoogte, waar zich in het hoornvlies de sterkste aandoening bevindt, de membrana Descemetii doorboort, en tevens dat daar ter plaatse ettercellen uit de cornea in de voorste oogkamer geraken. Daarmede was geenzins gezegd, dat *al* de etter van het hypopion uit deze bron zou voortkomen, en bleef tevens de wijze, waarop de schimmels de membrana Descemetii doorboren, nog in het duister gehuld.

Het scheen waarschijnlijk, dat deze beide punten zouden worden opgehelderd, indien het gelukte een goed kleuringsmiddel voor de schimmels te vinden.

Het was gebleken, dat de Löffler'sche oplossing van methyleenblauw onvoldoende was om schimmels in het hoornvlies op te sporen. Wij waren daarentegen zoo gelukkig in de gewone *Kleinenberg'sche* haematoxylin-oplossing een bruikbaar kleurmiddel te vinden.

PROEF VIII.

Bij een volwassen konijn wordt op dezelfde wijze als bij proef VII een zakvormig hoornvlieswondje gemaakt en met een uitgegloeide platinadraad hierin schimmelsporen gebracht. Na vijf dagen was, met opvallend licht, op de achtervlakte van het hoornvlies ter hoogte van het wondje, het Horner'sche vliesje zeer duidelijk waartenemen (terwijl nog van geen hypopion bleek). Het oog wordt geexstirpeerd, in Müller'sche vloeistof gelegd, deze door alcohol vervangen, en eindelijk het oog in toto in de met aluin verdunde Kleinenberg'sche haematoxyline-oplossing gekleurd. Van het gekleurde praeparaat wordt door middel van parafine-insluiting en microtoom eene groote reeks van microscopische doorsneden vervaardigd.

Vooreerst wordt in deze doorsneden aan het voorste derde gedeelte van het hoornvlies het wondkanaal met grootendeels niet ontkiemde sporen terug gevonden. Van daar uit gaan schimmels vrij wel loodrecht op de richting van het oppervlak van het hoornvlies naar de achtervlakte; tusschen de lamellen van het hoornvlies bevindt zich in de nabijheid van het

wondkanaal, een exsudaat van witte bloedlichaampjes, verreweg het sterkst ter hoogte van het wondkanaal en rondom het randvaatnet der cornea, tevens ook tusschen de achterste hoornvlies-lamellen en de daardoor losgemaakte membrana Descemetii. Te dezer plaatse is in het hoornvlies de ontwikkeling van de schimmels verreweg het sterkst; blijkbaar is hier de voorvlakte der membrana Descemetii bezet door een rijk net van myceliumdraden.

Deze schimmels doorboren op tal van plaatsen de membrana Descemetii, in zoo grooten getale, dat nabij het centrum in elke doorsnede een of meer doorboringen voorkomen. Deze doorboring grijpt niet zoodanig plaats, dat de schimmels in een ruim kanaal liggen; er ontbreekt aan de zelfstandigheid der m. Descemetii niet meer dan het strikt noodige om de schimmeldraden doortelaten. Zij zijn eng gevat in de massa der membrana Descemetii. Fig. 3 geeft enkele van zulke doorboringen te zien. Dikwijls toont eene sterkere opeenhooping van lenkocythen, zoowel aan de binnen- als aan de buitenvlakte der membrana Descemetii aan, waar zulk eene doorboring moet worden gezocht. Het is echter niet overal even gemakkelijk den doorborenden

schimmeldraad in zijn verloop te vervolgen, omdat zij slechts zelden juist in het vlak der coupe ligt, en daarenboven de schimmeldraad, vóór zijn intreden en na zijn uittreden, zich niet van de oppervlakte der membrana Descemetii verheft, maar daarover voortkruipt, op de wijze als in Fig. 1 is afgebeeld. Ook in deze doorsneden is het duidelijk, dat het endothelium der membrana Descemetii het rijkst met leukocythen is bedeeld tegenover de plaats der sterkste hoornvliesaandoening en dat, op dezelfde wijze als de schimmels de membrana Descemetii doorboren, ook eenige leukocythen zich een weg banen.

Ter beoordeeling van de herkomst van het exsudaat in de voorste oogkamer is een nauwkeurig onderzoek van de verdeeling der leukocythen, die zich daar bevinden, noodzakelijk. Dit wordt bizonder gemakkelijk gemaakt, doordien de geheele voorste oogkamer een net van fibrinedraden bevat, dat alle bestanddeelen vast houdt op de plaats, waar zij zich gedurende het leven bevonden. Het fibrinestolsel is, althans ten deele, kunstmatig. Na de exstirpatie van het oog zagen wij plotseling de geheele inhoud der voorste oogkamer licht troebel worden, terwijl

vóór de exstirpatie zich alleen eene troebele massa bevond op het midden der achtervlakte van het hoornvlies; daarmeê komt overeen, dat te dezer plaatse eene fijnkorrelige ongekleurde massa gevonden wordt, terwijl elders zich een ijl net van fibrinedraden bevindt.

Behalve deze fibrineuze massa bevat de voorste oogkamer schimmeldraden en ettercellen; de schimmels stralen van het midden der achtervlakte van de membrana Descemetii divergeerend in de voorste oogkamer uit, tot nabij het pupilvlak. Het zijn vertakte, vacuolen bevattende draden, die nabij het centrum der membrana Descemetii het dichtst bijeenliggen, terwijl er noch in het bovenste, noch in het onderste derde gedeelte der voorste oogkamer voorkomen. De ettercellen bevinden zich ten deele in het onderste gedeelte der doorsnede; zij vormen daar een hypopion, dat bij onderzoek in vivo nog niet was waar te nemen; ook in het overige gedeelte der doorsnede zijn zij meer spaarzaam, niet gelijkmatig verspreid.

Het meest zeldzaam zijn de ettercellen op het midden der achtervlakte van de membrana Descemetii. Dit is de eenige plaats, waar het groote fibrinestolsel

met den wand der voorste oogkamer samenhangt; de troebele massa die in vivo hier zoo duidelijk werd waargenomen, wordt dus gerepresenteerd door de fijnkorrelige fibrinemassa en de schimmeldraden, die zij insluit. De deels kunstmatige, deels natuurlijke fibrinemassa, die een afgietsel der voorste oogkamer vormt en zich bij de harding wat heeft verkleind en daardoor overal, behalve op de zoo straks genoemde plaats, van den wand der oogkamer is teruggetrokken, vormt een kegel met stompen top, waarvan de basis gekeerd is naar iris en pupilvlak, en de top naar het midden van de achtervlakte van het hoornvlies. In den top bevinden zich de meeste schimmels, in het laagst gelegen gedeelte van de basis het hypopion; de meerderheid der ettercellen bevindt zich, afgezien van het hypopion, langs den voorsten wand der voorste oogkamer en langs het benedenste gedeelte der iris. Het hypopion heeft alzoo twee bronnen, een stroom van cellen, die langs het hoornvliesvlak en een stroom van cellen, die langs de iris afzakt. Ook de naar boven gelegen hoek van de oogkamer bevat een klein getal ettercellen, die in de mazen der Fontana'sche ruimte zijn opgehoopt. Veel beter

dan eenige beschrijving geeft Fig. 4 de verdeeling der ettercellen in de voorste oogkamer weêr. Zij doet ons met een oogopslag zien, dat een deel van het hypopion uit de Fontana'sche ruimte afkomstig is en langs het achtervlak van het hoornvlies naar beneden zakt, dat een ander kleiner deel door de geïnfiltreerde en sterk hyperaemische iris wordt afgescheiden. Nog leert zij ons het opmerkelijke feit, dat de schimmeldraden de ettercellen als het ware aantrekken. Op eenigen afstand van de membrana Descemetii vinden wij geen enkelen schimmeldraad of hij is door een meervoudigen koker van ettercellen omgeven.

De zoo even beschrevene praeparaten hebben ons gelegenheid gegeven waar te nemen, in de eerste plaats, langs welken weg de infectiestof de voorste oogkamer bereikt, in de tweede plaats, welke de bronnen zijn van het hypopion. Het nu te beschrijven experiment dient grootendeels slechts tot nadere bevestiging van het gevondene; het wijkt in zoo verre van het vorige af, dat het een later tijdperk der aandoening leert kennen.

PROEF IX.

Jong konijn. Enting door inspuiting met Pravaz'-spuitje als in proef IV, V en VI. Met het bloote oog zichtbaar hypopion op den 6den dag. Exstirpatie; harding in Müller'sche vloeistof en alkohol, kleuring in toto met haematoxyline-oplossing.

De voornaamste uitkomsten van het microscopisch onderzoek, geheel overeenkomstig met dat van Proef VIII, zijn in het kort de volgende: Ulcus corneae centrale met infiltratie tusschen omliggende lamellen, infiltraat in het midden van het hoornvlies tusschen de achterste lamel en de membrana Descemetii, die uiteen geweken zijn. Matige infiltratie door de geheele cornea heen, eene dichte opeenhooping van witte bloedlichaampjes rondom het randvaatnet der cornea, vooral in het bovenste gedeelte. In het hoornvlies zelf betrekkelijk weinig schimmels, een dicht net van schimmels op de *voor*vlakte der membrana Descemetii; bijna in elke coupe van het ulcus gaan, min of meer duidelijk, schimmels door de membrana Descemetii heen. Schimmeldraden en ettercellen op de achtervlakte der membrana Descemetii en van daar in de voorste oog-

kamer uitstralende, komen voort uit het middelste derde gedeelte van het hoornvlies en reiken tot aan de voorste helft van de diepte der oogkamer. Het hypopion vult het onderste derde gedeelte der oogkamer; ook daarbuiten zijn overal leukocythen verspreid. Bijna alle schimmeldraden zijn door een koker van dicht-op-een gedrongen ettercellen omgeven, en daardoor in de gekleurde praeparaten reeds met het bloote oog zichtbaar.

De iris is sterk hyperaemisch en dichter geinfiltreerd dan in het vorige geval; het aantal leukocythen aan de oppervlakte der iris diens overeenkomstig talrijker. Ongetwijfeld is hier het aandeel, dat de iris aan het hypopion neemt, grooter dan in het vorige geval.

In de Fontana'sche ruimte bestaat infiltratie, doch minder sterk dan in het vorige geval.

Dit is het eenige punt, waarin de overeenstemming van de thans beschreven praeparaten en die van de vorige proef niet volkomen is.

Hoewel ongetwijfeld door variatie in de wijze

van proefneming, de pathogenese der keratitis cum hypopio aspergillina nog nader had kunnen worden bestudeerd, meenden wij ons met het tot dusverre verkregene tevreden te moeten stellen en eindigden daarom deze proevenreeks.

In een tweede reeks van proeven wekten wij ulcus corneae cum hypopio op met behulp van den zeer virulenten streptococcus pyogenes, welke was gekweekt uit een absces, hetwelk tot lymphangoïtis aanleiding had gegeven. Bij deze proeven zagen wij de feitelijke mededeelingen van vroegere onderzoekers bevestigd; wij zien er van af ze in extenso mede te deelen; het zij voldoende te vermelden, dat in eenige gevallen eene zeer geringe hoeveelheid van eene streptococcen-cultuur in de bovenste lagen van het hoornvlies centraal werd geënt, en dat daarvan een sterk hypopion reeds na twee dagen het gevolg was.

Ter wille van eene later te houden vergelijking der door schimmels en bacteriën opgewekte processen stippen wij het volgende aan. Een der onderzochte oogen werd geëxstirpeerd, vóór zich nog hypo-

pion had gevormd. Daarin bevond zich op het midden van de achtervlakte, tegenover de plaats, waar in het hoornvlies het ulcus gelegen is, een dun vliesje uit ettercellen bestaande, terwijl overigens de oogkamer ook bij microscopisch onderzoek vrij van ettercellen is. De membrana Descemetii in het sterkst aangedane middelste gedeelte van het hoornvlies draagt derhalve aan hare achtervlakte het Hornersche vliesje; aan hare *voor*vlakte nu vinden wij dezelfde infiltratie terug, die wij in de aspergillusoogen hadden opgemerkt. Hier bevindt zich weêr eene laag leukocythen tusschen de achterste lamel van de cornea en de membrana Descemetii, overigens is de infiltratie van de cornea nog maar weinig voortgeschreden. Eene sterkere ophooping van leukocythen bevindt zich slechts in de oppervlakkigste lagen rondom het ulcus en, verre van daar aan de peripherie in de nabijheid der randvaten. De zone tusschen het ulcus en de achterste lamel van het hoornvlies deelt dus niet in de sterke infiltratie.

Eindelijk wenschten wij nog kortelings na te gaan of eene ontsteking van het hoornvlies, door een

chemisch gif veroorzaakt, zich naar de voorste oogkamer voortplant. Daarvoor gebruikten wij oleum therebint. Bij de proeven van Ruys [1]) was gebleken, dat terpentijn, in de voorste oogkamer gebracht, aldaar tot eene sterke ophooping van leukocythen aanleiding geeft. Wij gebruikten nu ditzelfde middel om een hoornvlieszweer tot stand te brengen en spoten eene tamelijk groote hoeveelheid in het hoornvlies. Het op deze wijze gevormde ulcus was niet van hypopion vergezeld.

---

1) Academisch Proefschrift, Utrecht 1887.

IV.

Verkregen uitkomsten.

De in het vorig hoofdstuk beschreven experimenten geven ons in de eerste plaats gelegenheid, om het verloop der keratitis cum hypopio aspergillina te schetsen:

Wanneer tusschen de lamellen van het hoornvlies van een konijn sporen van aspergillus flavescens worden ingebracht, dan komt een klein deel van die sporen tot ontkieming. De schimmeldraden groeien gedeeltelijk tusschen de lamellen der cornea, maar zij zijn in hun groei volstrekt niet aan de interlamellaire spleten gebonden, integendeel, het grootste gedeelte groeit dwars door de lamellen heen, naar de voor- en vooral naar de achtervlakte van

het hoornvlies toe. Hebben zij eenmaal de membrana Descemetii bereikt, dan vinden zij tusschen deze membraan en de achterste lamel der cornea gelegenheid tot weliger ontwikkeling en maken daar, de membrana Descemetii als het ware van de cornea lospraepareerende, een dicht net van schimmeldraden. Deze schimmeldraden worden door de membrana Descemetii slechts weinig opgehouden, een niet gering aantal doorboort dit glasvlies en geraakt zoo in de voorste oogkamer. Zij breiden zich over de achtervlakte der membrana Descemetii uit en vormen daarop, tegenover de plaats van infectie, een vliesje, hetwelk, nevens een dicht vilt van schimmeldraden, leukocythen bevat. Van dit vliesje gaan lange schimmeldraden uit, die voor een deel over de oppervlakte van het endotheel der membrana Descemetii heenkruipen, voor een deel vrij in het lumen der voorste oogkamer uitgroeien en zich daar vertakkend, tot nabij het pupilvlak doordringen, waarbij zij evenwel tot het centraal gedeelte der oogkamer beperkt blijven.

De schimmelvorming geeft tot een rijkelijk uittreden van witte bloedlichaapjes aanleiding. In de

eerste plaats ontstaat er eene sterke, met het bloote oog nauwelijks van bloeding te onderscheiden hyperaemie aan de randvaten van het hoornvlies en dringen, van daar uit, witte bloedlichaampjes het hoornvlies binnen. De eerste dagen, gedurende welke de groei der schimmeldraden tot het hoornvlies beperkt blijft, is eene sterke infiltratie aan den omtrek van het hoornvlies in de onmiddelijke nabijheid der randvaten voorhanden, en zijn de leukocythen, die in de cornea doorgedrongen zijn, betrekkelijk veel geringer in aantal. De schimmeldraden geven echter plaatselijk tot eene sterkere ophooping van leukocythen aanleiding. Het meerendeel der schimmels, die in het centum van het hoornvlies voorvoorhanden zijn, worden door witte bloedlichaampjes omgeven, hoewel er enkele schimmels in alle doorsneden worden gevonden, welke vrij zijn gebleven van eene dergelijke omhulling. Reeds bij zeer kleine vergrooting (Fig. IV) vindt men in het gekleurde hoornvlies streepjes, bestaande uit door leucocythen omgeven schimmeldraden, welke hunne zichtbaarheid aan de leucocythen te danken hebben. Tusschen de achterste lamel van het hoornvlies en de mem-

brana Descemetii, waar de schimmels zoo talrijk zijn, is deze infiltratie eveneens bizonder sterk.

Evenals de schimmels de membrana Descemetii doorboren, zoo doen dit ook de witte bloedlichaampjes. Wel is waar hebben wij nooit een leukocyth op zijn weg door die membraan waargenomen (in geen enkele onzer praeparaten zagen wij er een in de doorsnede), toch laat de beschreven verdeeling der witte bloedlichaampjes geen twijfel over, of er treden er talrijke van uit het infiltraat, dat zich op de voorvlakte der membrana Descemetii bevindt, de voorste oogkamer binnen.

Het meest overtuigend zijn zulke praeparaten, waar aan beide oppervlakten der membrana Descemetii in eene overigens zeer weinig van het normale afwijkende omgeving, zich een klein infiltraat bevindt, dat aan weêrszijden een schimmeldraad bevat. Ook pleit hiervoor de wijze, waarop in de endotheellaag der membrana Descemetii de leukocythen zijn verdeeld. Deze plaatsen zich in de kleefmassa der endotheerlslen, zijn in het centrum van het hoornvlies het sterkst in aantal, nemen naar de peripherie sterk in aantal af, om eindelijk het

endothelium van het meest periphere gedeelte intact te laten, zoodat het hypopion hier geheel vrij is van den wand der oogkamer. Na het doorboren van de membrana Descemetii en haar epithelium treden zij in de voorste oogkamer, en vormen daar met de schimmels het vliesje van Horner en Bokowa.

Heeft de schimmelvorming de voorste oogkamer bereikt, dan treedt ook in deze eene grootere vorming van etter op, die zich hoofdzakelijk verzamelt op den bodem der voorste oogkamer. Deze etter wordt voor het kleinste deel langs den aangeduiden weg door het hoornvlies zelf geleverd, voor een ander deel komt zij voort uit de vaten, die in de nabijheid der Fontana'sche ruimte gelegen zijn. De daardoor geleverde ettercellen. vullen eerst deze ruimte en geraken van daar in de voorste oogkamer. Zij zakken langs de achtervlakte van het hoornvlies naar beneden. Een derde bron van etter vormt de iris; ook dit lacunenrijke weefsel wordt matig met ettercellen geïnfiltreerd; deze vinden gemakkelijk hun weg in de voorste oogkamer en vermeerderen het hypopion.

De in de oogkamer zwevende schimmels zijn grootendeels door een koker van ettercellen omgeven.

De beschreven pathologisch-anatomische waarnemingen geven ons aanleiding tot een aantal opmerkingen omtrent de pathologische processen, die in het met schimmelsporen geïnfecteerde oog worden afgespeeld.

Vooreerst treft ons eene tegenstelling tusschen het betrekkelijk gering aantal schimmels, die in het hoornvlies tot ontwikkeling zijn gekomen en de welige wasdom van de schimmels in de voorste oogkamer. Slechts een klein deel van de in het hoornvlies gebrachte sporen ontkiemt in een tijdsverloop van een vijftal dagen, terwijl in korteren tijd in de voorste oogkamer eene rijke cultuur wordt gevormd. Moet de reden van dit onderscheid worden gezocht in den vasteren voedingsbodem en den weêrstand, welke hij aan de ontwikkeling biedt, of in een snelleren afvoer der stofwisselingsproducten, die zonder twijfel in de voorste oogkamer plaats grijpt?

In de tweede plaats hebben wij in onze praeparaten (wij kunnen er bijvoegen, ook die van de met streptococcen en de met terpentijn behandelde oogen) gevonden, dat tusschen de achtervlakte der cornea propia en de voorvlakte der membrana Descemetii, in het aangedane gebied eene wijde spleet ontstaat, die voor de ontwikkeling der microorganismen zeer gunstig is en die met schimmels en leukocythen in dichten getale wordt gevuld. Het standvastig voorkomen van deze spleetvorming, terwijl toch de diepere lagen van het hoornvlies, die daaraan onmiddelijk grenzen, geenzins in zoo sterke mate zijn aangedaan, maakt het waarschijnlijk, dat wij hier met een in het normale leven voor den lymphe-afvoer niet onbelangrijke weefselspleet te doen hebben. Wij weten dat de epithelien, zoowel het meerlagig epitheel der voorvlakte als het enkelvoudig endotheel der membrana Descemetii, aan de lymphcirculatie een zeer grooten weêrstand in den weg leggen (Leber) [1]; anderzijds weten wij, dat de randvaten der cornea het weefsel van lymphe voor-

1) Archiv für Ophthalmologie, Bd. XIX en XX.

zien, die in de voorste lagen centripetaal het vaatlooze weefsel binnendringt (Pflüger) [1]), zoodat de gevolgtrekking gerechtigd is, dat de diepere hoornvlieslagen het weefselvocht naar den rand terugvoeren [2]). De in onze pathologische gevallen verwijde achterste weefselspleet van het hoornvlies, voert in het normale oog dus waarschijnlijk een groot deel van de terugstroomende lymphe af. Hier vinden onze schimmels een gebied, waarheen zij dikwijls regelrecht groeien, en na een moeitevol afgelegden weg, een gunstig terrein voor hunne ontwikkeling vinden. Van hier doordringen zij de membrana Descemetii.

Ten derde is het opmerkelijk, dat de zwerfcellen, terwijl deze door het geheele hoornvlies in matige hoeveelheid zijn verspreid, zoodat zij daar eene lichte troebeling teweegbrengen, in de onmiddelijke nabijheid der schimmels sterk zijn opgehoopt, zoodat moet worden aangenomen, dat deze eene

---

1) Zehender's Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1882.

2) Dubois-Reymond's Archiv für Anat. u. Physiol., physiol Abth. 1883.

aantrekking op de witte bloedlichaampjes uitoefenen of dat de ingedrongen witte bloedlichaampjes hen opzoeken. In de voorste oogkamer is het niet anders: de ettercellen, die van den bovensten omtrek en van de iris naar beneden vallen, hechten zich aan de schimmeldraden, waar zij deze ontmoeten, zoodat in de gekleurde praeparaten bij geringe vergrooting, ja zelfs op sommige plaatsen met het bloote oog, kan worden aangetoond, waar zich schimmeldraden bevinden. Deze verhouding tusschen schimmeldraden en zwerfcellen roept ons de theorie van Metschnikoff omtrent phagocytose voor den geest. Het is verleidelijk de verkregen praeparaten in dien zin uit te leggen, dat zij ons het beeld leveren van een strijd, die tusschen de ingedrongen ziektekiemen en het organisme wordt gevoerd.

Er is eene bizonderheid in onze praeparaten, die wij in het bovenstaand overzicht niet hebben vermeld, omdat zij ons hier beter op hare plaats scheen, en die er op schijnt te wijzen, dat deze strijd niet zonder verlies wordt gevoerd. Immers in den regel vinden wij in de nabijheid der schimmels slechts weinig intacte zwerfcellen, daarentegen

een groot aantal korrels van verschillende grootte, die kernkleuring aannemen en die voor de overblijfselen van te gronde gegane witte bloedlichaampjes moeten worden gehouden. Op welke wijze de schimmels deze vernietiging volbrengen, kan alsnog niet worden aangegeven. Scheikundige en toxicologische onderzoekingen der stofwisselingsproducten van microrganismen, welke in den laatsten tijd zijn verricht (Brieger, Leber, [1])) maken het zeer waarschijnlijk dat de levende infectie-stoffen langs chemischen weg ziekte teweeg brengen. De stofwisselingsproducten onzer schimmels zouden naar deze veronderstelling in de eerste plaats door werking op den ver afgelegen vaatwand diapedese veroorzaken, in de tweede plaats de tot de schimmels genaderde, leukocythen te gronde richten. Daarmede zou strooken het feit, dat in de voorste oogkamer, waar de afvoer der stofwisselings producten gemakkelijk gaat, de detritus zeldzaam is, veelvuldig daarentegen in het hoornvlies, waar de stofwisselingsproducten niet zoo snel kunnen worden weggevoerd.

---

1) *Fortschritte der Medizin.* 1888.

In de vierde plaats geeft de langzame ontwikkeling van het proces ons gelegenheid, gemakkelijker dan bij de infectie met streptococcen, de pathogenese van het hypopion te volgen. Het onderzoek van het zieke oog in levenden toestand bij zijdelingsche verlichting, in verband met de pathologisch-anatomische bevinding doet ons besluiten, dat, zoolang de schimmelvorming tot het hoornvlies beperkt blijft, de voorste oogkamer vrijblijft van exsudaat; nauwelijks hebben de schimmels, in het midden van de achtervlakte der cornea, hunne intrede in de voorste oogkamer gedaan, of een snel toenemend exsudaat wordt in het waterachtig vocht afgescheiden. Het valt ons niet moeielijk bij dezen vorm van ulcus cum hypopio met zekerheid vast te stellen, dat er onderscheid moet worden gemaakt tusschen den weg, dien de infectiestof neemt om de voorste oogkamer te bereiken en den weg langs welken het exsudaat daarin binnendringt.

De exsudaatvorming in de voorste oogkamer is dus vergelijkbaar met die in het hoornvliesweefsel: *wanneer in het midden van het hoornvlies eene infectiestof zich ontwikkelt, stroomen de leukocythen allerwege*

uit de randvaten toe, terwijl het humor aqueus vrij blijft; wanneer de smetstof de voorste oogkamer, eveneens centraal, bereikt, wordt ook zij gevuld door eene exsudaatmassa, die in de naburige vaten van de iris en van den hoek der voorste oogkamer ontstaan. In beide gevallen kunnen wij ons deze werking op afstand al weder slechts voorstellen als door een chemisch gif teweeggebracht. Deze door Michel geuitte onderstelling is te eerder gerechtvaardigd, nu onlangs door Leber uit de culturen van pathogene staphylococcen, een zoodanig gif is afgescheiden.

Eindelijk is de doorboring der membrana Descemetii een opmerkelijk verschijnsel. Voor ons was het ten minste een niet verwacht feit, dat de stevige membrana Descemetii een zoo weinig beteekende weêrstand aan den schimmeldraad zou bieden. Het levensproces der schimmels brengt blijkbaar de membrana Descemetii tot oplossing; de wijze van doorboring doet eerder aan eene chemische dan aan eene mechanische werking denken.

Slaan wij ten slotte nog eenmaal het oog op de literatuur van het ulcus cum hypopio, dat door bacterieën wordt veroorzaakt, dan kunnen wij con-

stateeren, dat onze onderzoekingen eene bevestiging leveren van de in vóór-bacteriologischen tijd verkregen resultaten van Horner en Bokowa. Het Horner'sche vliesje, dat naar onze meening in de literatuur te veel uit het oog werd verloren, vonden wij steeds terug zoowel in de oogen, die met schimmeldraden als die met streptococcen waren geinfecteerd.

Terecht leidde Horner uit het bestaan van dit vliesje af, dat het ziektemakend agens te dezer plaatse de voorste oogkamer bereikt; te eerder nog zou hij deze conclusie gewettigd geacht hebben, indien hij, zooals Hoffmann ook vond en zooals wij altijd konden bevestigen, het exsudaat door een steel met het vliesje had verbonden gezien.

De resultaten van Hess geven voor de bacterieëninfectie hetzelfde, wat wij voor de schimmels constateerden; deze toonen aan dat ook daar de infectiestof in het centrum van het hoornvlies de membrana Descemetii doordringt en aldus in de voorste oogkamer aankomt. Minder gelukkig was Hess, waar hij meende daarmede tevens den oorsprong van den hypopionetter te hebben gevonden;

wij zagen dat de hier doortredende leukocythen slechts voor een zeer klein deel voor het hypopion aansprakelijk kunnen worden gesteld.

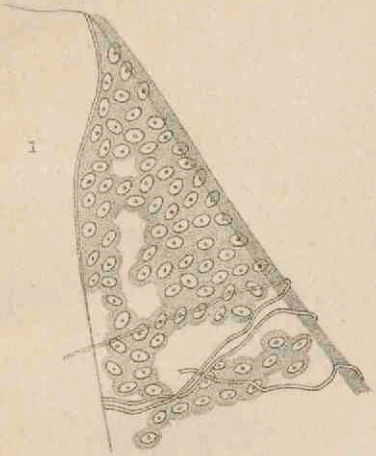
Stromeyer en Michel, die meenen dat de ontstekingswekkende stoffen van uit den hoek der voorste oogkamer hypopion teweegbrengen, hebben geen onderscheid gemaakt, tusschen de infectiestof en het exsudaat, terwijl toch het hoornvlies een voorbeeld is, dat de plaats waar het exsudaat gevormd wordt en de plaats, waar de infectiestof woekert niet identisch behoeven te zijn. Ook heeft Michel het Horner'sche vliesje over het hoofd gezien.

Hiermede zijn wij aan het eind gekomen van onze korte uiteenzetting. Nu de moderne bacteriologie ons een groot aantal bacterien als oorzaak van ziekte heeft leeren kennen, en de methoden tot het opsporen van nog vele andere pathogene microorganismen zoo gemakkelijk heeft gemaakt, is de tijd gekomen om nader te onderzoeken hoe het organisme zich tegenover de ingedrongen ziektekiemen verhoudt. Nadat wij, zooals Virchow dit geestig heeft uitgedrukt, zoo geruimen tijd, door den

Abbé'schen verlichtingstoestel het beeld der zieke weefsels opzettelijk hebben uitgewischt, wordt het tijd, het diaphragma weder in het toestel te leggen en ook het zieke weefsel, het eigentlijke object van den patholoog daarbij in het oog te vatten.

Daartoe levert het bovenstaande eene bescheidene bijdrage.

1



2.

4.

3.

DE BLINDEN IN NEDERLAND,

DOOR

Dr. J. C. VAN DOOREMAAL.

Er zijn op dit oogenblik in Europa ongeveer 300 000 blinden, en van dezen zijn er ongeveer 100 000, die niet blind hadden behoeven te worden.

Wanneer men de extra-kosten dezer buiten noodzaak blind gewordenen op 25 cents per dag rekent, en daarbij in aanmerking neemt, dat elk per dag voor 25 cents minder produceert dan een ziende, dan kosten de 100 000 overtollige blinden aan Europa *f* 50 000 per dag.

Wij zien hier op nieuw de woorden bewaarheid, die Dr. ROCHARD op het Haagsche Congres uitsprak: „Il n'y a rien de plus dispendieuse que la mala-„die, si ce n'est la mort".

Gaat men bovendien na, welke som van naamloos leed deze 100 000 noodlottige blinden vertegenwoordigen, dan kan het voorzeker niemand verwonderen, dat er zich in het binnen- en buitenland vereenigingen hebben gevormd, met het doel om het lot der blinden te verzachten en blindheid te voorkomen.

Onder deze vereenigingen behoort in de eerste plaats de *Society for the Prevention of Blindness* genoemd te worden, waarvan de ziel is Dr. M. ROTH, dien wij het voorrecht hadden op het Hygiënisch Congres te 's Hage te leeren kennen.

Door deze Vereeniging werd een prijs van 2000 fr. uitgeloofd voor het beste

antwoord op de vraag: *Les causes de la cécité et les moyens pratiques de la prévenir.*

Bijna gelijktijdig verscheen een ander boek over blindheid, n.l.: *Die Blindheit, ihre Entstehung und ihre Verhütung*, von Dr. HUGO MAGNUS, Prof. in de oogheelkunde aan de Universiteit te Breslau.

Wat men ook nog over dit onderwerp moge schrijven, aan Prof. MAGNUS komt de eer toe, het eerste klassieke statistische werk over blindheid te hebben geleverd.

Den grondslag van MAGNUS' boek vormen 2528 ziektegeschiedenissen van even zooveel onherstelbare patiënten met blindheid der beide oogen.

Daar het mij gebleken is, dat men zich niet zoo gemakkelijk kan voorstellen wat een cijfer van 2528 blinden wel beteekent, herinner ik er aan, dat dit cijfer ongeveer overeenkomt met het aantal blinden, dat in Europa gemiddeld op 4 millioen personen voorkomt. Ons land verkeert echter in gunstiger conditiën. Hieromtrent heb ik in mijn op het Hygiënisch Congres te 's Hage gehouden voordracht: *Les préjugés comme cause de la cécité*, het volgende vermeld: „Si ce chiffre de 2528 aveugles correspondait au nombre des aveugles, „que compte la Hollande, même alors nous n'aurions pas à nous plaindre, car „de toutes les nations du globe il n'y en aurait qu'une seule dans des condi„tions plus heureuses que nous: ce seraient les Américains du Nord.

„Ce nombre de 2528 aveugles pour notre population de quatre millions „donnerait six aveugles sur dix mille femmes, et à-peu-près sept aveugles sur „dix mille hommes, c'est-à-dire 13 aveugles sur 20 000 hommes et femmes, „nombre inférieur à celui du Dannemarc, qui en a 15.6; de la France, la „Belgique et la Prusse, qui en ont 16; de l'Italie, qui en a 20; de l'Espagne, „qui en a 22, et de la Finlande, qui en a 44.5.

„Mais la Hollande est, quant aux aveugles, d'après le recensement de 1869 „dans une position tout-à-fait exceptionnelle. Le nombre des aveugles dans „la Néerlande ne s'élève pas à 4 aveugles sur dix mille femmes, et à 5 aveu„gles sur dix mille hommes, ce qui fait pour notre population de 4 millions „1800 aveugles".

Laat ons nu nagaan wat Prof. MAGNUS van den buitengewoon gunstigen toestand van ons vaderland zegt. Op bladz. 82 treffen ons de volgende woorden: „Niederland (1869) scheint unter allen Europäischen Staaten die geringste „Blindenquote von 4.46 zu haben, womit allerdings keineswegs gesagt sein „soll, dass es thatsächlich auch die wenigsten Blinden zähle; vielmehr dürfte, „wie dies auch MAYR betont, die Erhebung von 1869 vielleicht doch keine „zureichende gewesen sein. Für das männliche Geschlecht gilt die Quote 4.99 „für das weibliche 3.94. Auch hier tritt die nämliche Erscheinung auf, die „wir bereits in Spaniën, Frankreich und Italiën gefunden hatten, dass nämlich, „die mehr südlichen Provinzen einen auffallend hohen Blindensatz haben; so „ist derselbe für Limburg 9.6 und für Noord-Brabant 7.05. Die nördlichen „Provinzen haben den niedrigsten Blindenstand".

En bij MAYR, op wien MAGNUS zich beroept, vinden we:

„Eine sehr geringe Blindenquote zeigen die Niederlände (4.46) und Oester„reich (5.55).

„Da in den Niederländen zugleich auch eine sehr geringe Zahl von Taub-

„stummen ermittelt ist, so treten die Zweifel an der Vollständigkeit der dor-
„tigen Erhebungen über die Gebrechlichen in den Vordergrund" 1).

Dit komt echter weinig overeen met hetgeen wij bij denzelfden schrijver op blz. 84 vinden: „Mit sehr geringen Taubstummenquoten erscheinen die Nie-
„derlände (3.35) und Belgiën (4.39). Bei den Niederländen kehrt zwar das
„oben vorgebrachte Bedenken gegen die Vollständigkeit der Erhebung wieder.
„Da aber auch Belgiën mit einer ganz niederen Taubstummenquote auftritt,
„darf man kaum bezweifeln, dass beide Länder in der That nur eine geringe
„Verbreitung der Taubstummheit haben. Wenn der Leser sich erinnert, dass
„in Süddeutschland auf Diluvium und Aluvium im Allgemeinen gleichfalls nur
„geringe Taubstummenquote nachgewiesen sind, wird er dieses Ergebniss nicht
„auffällig finden".

Wanneer wij nagaan wat FUCHS, wiens arbeid, zooals men weet, op het Congres te 's Hage is bekroond, over deze quaestie heeft gezegd, dan blijkt, dat FUCHS deze merkwaardige statistieke quaestie buiten beschouwing heeft gelaten en genoemde feiten in het geheel niet vermeldt.

Vragen wij verder hoe het komt, dat MAYR en MAGNUS zoo verbaasd zijn over het gering aantal blinden in Nederland, dan luidt het antwoord hierop, dat deze schrijvers slechts rekening gehouden hebben met het aantal blinden in 1869, en niet, zooals behoorde, het aantal blinden in 1859 en 1869 heeft vergeleken.

Wij zullen thans deze cijfers geven, waaruit, volgens onze bescheiden meening, nog al het een en ander te leeren valt.

BLINDEN.

	Telling 1859.			Telling 1869.				
				Blind-geboren.		Na de geboorte blind geworden.		
	M.	V.	T.	M.	V.	M.	V.	T.
Noord-Brabant	126	87	213	9	12	158	123	**302**
Gelderland	193	89	282	12	1	147	98	258
Zuid-Holland	161	184	345	10	5	88	100	203
Noord-Holland	173	171	344	8	12	129	130	279
Zeeland	41	38	79	8	1	36	44	**89**
Utrecht	89	52	141	7	3	60	38	108
Friesland	66	41	107	3	1	27	21	52
Overijssel	93	73	166	4	2	12	9	27
Groningen	67	35	102	1	3	31	18	53
Drenthe	18	18	36	2	0	4	7	13
Limburg	104	73	177	6	2	116	85	**209**
Totaal	1131	861	1992	70	42	808	673	1593

In 1859 bedroeg het aantal blinden in Nederland 1992 op eene bevolking van 3 308 712 zielen. Nederland stond dus in 1859 volstrekt niet aan het hoofd der verschillende landen, maar kwam eerst na Amerika, Beieren enz. Zie den hier volgenden staat:

1) *Die Verbreitung der Blindheit, der Taubstummheit u. s. w. in Bayern*, von Dr. GEORG MAYR. München 1877.

BLINDEN.

Telling 1859.	Getal.	Reden tot de bevolking.
Amerika	12 635	1 op 2 489
Beieren	2 362	1 " 1 986
Prins-Edwards-Eiland	43	1 " 1 880
New-Scotland	185	1 " 1 788
Pruissen	10 205	1 " 1 738
Oldenburg	167	1 " 1 720
Nederland	1 992	1 " 1 661
Hannover	1 196	1 " 1 579
Denemarken	1 710	1 " 1 523
Wurtemberg	1 198	1 " 1 436
New-Foundland	86	1 " 1 426
Zweden	2 566	1 " 1 419
Saksen	1 606	1 " 1 386
België	3 675	1 " 1 233
Hessen-Darmstadt	696	1 " 1 231
Engeland	20 248	1 " 994
Frankrijk	37 413	1 " 938
Piemont	5 683	1 " 887
Savoye	614	1 " 884
Noorwegen	2 759	1 " 540

Van 1859 tot 1869 is de bevolking toegenomen met 266 388 personen, het aantal blinden daarentegen afgenomen met 399 (van 1 992 tot 1 593), waardoor Nederland eerst nu aan het hoofd der reeks kwam te staan. Zie den nu volgenden staat:

Staten.	Inwoners.	Blinden.	Verhouding op 10 000 inw
Nederland	3 575 080	1 593	4.45
Noord-Amerika	24 805 055	11 548	4.65
Oostenrijk	20 394 980	11 329	5.55
Engelsche Bezittingen in Noord-Amerika, Prins-Edwards-Eiland, New-Foundland, New-Scotland	471 414	347	6.07
Zwitserland	2 669 147	2 032	7.61
Denemarken	1 864 496	1 465	7.85
Zweden	4 168 525	3 359	8.05
België	4 529 560	3 675	8.11
Frankrijk	36 102 921	30 214	8.36
Duitschland	39 862 133	35 048	8.79
Engeland	31 631 212	31 159	9.84
Italië	26 413 132	26 826	10.15
Spanje	15 658 531	17 379	11.09
Hongarije	15 417 327	11 523	12.01
Noorwegen	1 701 756	2 320	13.63
Finland	2 732 621	3 891	22.45

Indien men bedenkt, dat de groote werkzaamheid van DONDERS, vooral op het gebied van oogheelkundig onderwijs en van zorg voor betere behandeling aan hulpbehoevende ooglijders, tusschen 1859 en 1869 ligt, kan dit niemand verwonderen.

Tot enkele opmerkingen geven de cijfers bovendien ook nog aanleiding:

1°. zien wij, dat niet alle provinciën in 1869 een geringer aantal blinden hebben, dan in 1859.

Zoo is bijv. Noord-Brabant geklommen van **213** tot **302**. en Limburg van **177** tot **209**. Wat mag hiervan de oorzaak zijn? Wanneer men een blik werpt op de graphische voorstelling van MAGNUS, voorkomende in de *Comptes rendus* van het V. Internationaal Hygiënisch Congres te 's Hage, dan ziet men, dat de voornaamste oorzaak van blindheid (ruim 10 pCt.) ophthalmia neonatorum is. Deze ziekte nu wordt in Roomsche landen minder aan de ware oorzaak toegeschreven, dan in Protestantsche landen. Want men begrijpt, dat een Roomsche moeder, wier kind men eenige uren na de geboorte naar de kerk heeft gebracht, zich lichter tevreden stelt met de uitspraak, dat haar kind koude heeft gevat, dan een niet-Roomsche moeder, wier kind de kamer niet heeft verlaten. Aan het vatten van koude toch wordt de ophthalmia neonatorum nog steeds door leeken toegeschreven, en daardoor wordt de preventieve behandeling verwaarloosd. Zooals altijd is ook hier weder het *vooroordeel* van het tegenwoordige geslacht het *oordeel* der bevoegde mannen uit het vorige tijdperk. Immers vinden wij bijv. bij JÜNGKEN, die terecht beschouwd wordt als de laatste der oudere ophthalmologen, S. 235: „Die Augenblennorrhoe der Neugebornen ist bei weitem am häufigsten das „Product einer Erkältung, welcher das zarte Leben gleich nach, oft während „der Geburt ausgesetzt war".

Mochten de blinden-cijfers voor Noord-Brabant en Limburg ook dit jaar ongunstig uitvallen, dan zou een onderzoek naar de oorzaken daarvan in de allereerste plaats noodig zijn.

Waaraan de vermeerdering van het aantal blinden in Zeeland (79—89) is toe te schrijven, verklaar ik niet te weten, tenzij aan het meer afgelegene van deze provincie en aan het ontbreken van speciëele oogheelkundige hulp. Mocht in dien toestand geen verbetering gekomen zijn, dan zou men daaruit tevens mogen besluiten, dat Zeeland nog wel degelijk behoefte heeft aan een afzonderlijken Inspecteur van het Geneeskundig Staatstoezicht.

Als 2°. oorzaak vinden wij op de graphische voorstelling van MAGNUS trachoom en blennorrhoea adultorum (9.49 pCt.), en dit doet ons onmiddellijk denken aan de Rijksgestichten Ommerschans en Veenhuizen, en ook aan Overijssel en Drenthe (166.27 — 36.13).

Nergens komt, hetgeen op het gebied van hygiëne der oogen tusschen 1858 en 1869 is verricht, sterker uit dan juist hier.

In 1860 werd Prof. SNELLEN belast met een onderzoek naar het heerschen van oogziekten in de Rijksgestichten, waar hij op eene bevolking van 5213 verpleegden 822 ooglijders vond, en wel 210 te Ommerschans, de overigen te Veenhuizen. Van dezen leden aan trachoom 554, aan ophthalmia granulosa 234, aan andere vormen van oogziekten 34. Bij 149 was de cornea reeds aangetast. Op zijn voorstel werd aldaar een oogheelkundige dienst georganiseerd en in

1869 de belangrijke maatregel genomen van opheffing der weezeninrichting inkrimping der bevolking, volkomen afzondering der ooglijders enz. Ten gevolge van deze maatregelen is de toeneming van het aantal blinden aldaar belangrijk .beperkt

Als 3de oorzaak, met 8 pCt. blinden, vinden wij de ziekten der cornea. Komt er in Nederland ooit eene goede statistiek van de oorzaken der blindheid, dan zal men vooral in deze rubriek een grooten vooruitgang kunnen waarnemen, en wel 1°. als gevolg van onze nog steeds verbeterende weezenverpleging, 2°. als gevolg van den invloed onzer vacantie-koloniën, zoowel op het land, als langs de kusten. Terecht toch heeft KATZ ons het volgende aphorisme gegeven: „Hornhautgeschwüre in der Jugend, — wiederholte Rückfälle bei „der Arbeit, — Erblindung".

En dit voert ons tot de traumatische blindheid, die in de statistiek van MAGNUS op 10.7 pCt. wordt berekend.

In het rapport omtrent de blinden in Engeland wordt met zekeren trots opgegeven, dat het aantal verwondingen door weversspoelen, dank zij de verbeterde inrichting der machines, belangrijk is afgenomen, zoodat bijv. in Manchester het aantal dezer verwondingen in 1884 nog 21, in 1885 slechts 9 bedroeg. In Engeland komen onder de traumatische blinden 4.5 pCt. met sympatische ophthalmie voor. Hoeveel bij ons? Wanneer men deze rubriek aandachtig doorwerkt, dan komt men tot de overtuiging, dat een geneeskundig Fabrieks-Inspecteur ook wel eenen werkkring kan vinden.

De laatste kolom, die onze aandacht verdient, is die van blindheid door pokken. Hoe groot zou het aantal blinden nog wel zijn in Nederland, die hun ongeluk aan de pokken te wijten hebben? Wat zou wel de leeftijd zijn van den jongsten pokken-blinde? Was die gevaccineerd? met gevolg? gerevaccineerd?

Van de 34 blinden uit de statistiek van MAGNUS was geen enkele gerevaccineerd en 10 waren niet-gevaccineerd. Zooals men weet, moest vroeger $^1/_3$ gedeelte der blinden op rekening van de pokken gesteld worden.

Het ware gemakkelijk aan te toonen, dat tegenover het meerendeel der hier genoemde oorzaken van blindheid door juiste en tijdig aangebrachte genees- en oogheelkundige hulp, de droevige afloop kan worden voorkomen.

Aan het streven van DONDERS danken we het, dat hier te lande reeds sedert 30 jaren het onderwijs in de nieuwe oogheelkunde werd ingevoerd, en dat daardoor meer en meer degelijke hulp onder het bereik van een ieder zal komen.

In een der Jaarverslagen van het Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht heeft DONDERS gezegd: „De statistiek zal het uitwijzen, dat het aantal blinden in „de laatste 20 jaren is afgenomen". Aan een dankbaar volk de plicht om dit woord te helpen bevestigen!

's Hage 15 Augustus 1889.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde*. Jaargang 1889, 2de Deel).

EEN KNIJPBRIL VOOR CYLINDERGLAZEN.

Dikwijls wordt aan den oogarts door patiënten met astigmatisme de vraag gedaan: of de cylinderglazen, die zij noodig hebben, niet even goed in een knijpbril kunnen worden geplaatst? Gewoonlijk luidt het antwoord ontkennend. Immers het meerendeel der gebruikelijke knijpbrillen geeft geen waarborg, dat de as der cylinderglazen den vereischten stand zal behouden. Wel bestaan er knijpbrillen, bepaaldelijk voor cylinderglazen gemaakt, zooals de *pince-nez Motais* en de *pince-nez correcteur* van de Société des lunettiers te Parijs. Bij beide soorten, die trouwens niet veel verschillen, bestaat het bezwaar, dat de verbinding der beide glazen niet voldoende onbuigzaam is, zoodat de glazen, evenals bij de gewone knijpbrillen, niet in één zelfden stand worden gehouden. In den laatsten tijd is er door bovengenoemde Société een pince-nez in den handel gebracht, die dit laatste bezwaar opheft. Om te verkrijgen, dat de glazen den gewenschten stand behouden, zijn deze door een onbuigzame brug verbonden. Terwijl bij de gewone soorten de brug tegelijkertijd de veer is, moet hier een afzonderlijke veer worden aangebracht, die de pince-nez op den neus vastklemt. Deze knijpbrillen kunnen niet worden dichtgevouwen, en daardoor zijn ze onhandige instrumenten, die, mijns inziens, op den duur niet zullen voldoen.

Ik heb nu getracht deze bezwaren op te heffen. Hierbij voeg ik de teekening van den op mijn aanwijzing vervaardigden knijpbril voor cylinderglazen. Fig. I stelt dien voor in den gewonen toestand; fig. II, toegeslagen. Uiterlijk verschilt hij al zeer weinig van de gewone soorten. De glazen zijn verbonden door een stevige brug (*a*), waardoor verandering in de richting der as onmogelijk is. In het midden van de brug is een scharnier aangebracht, waardoor het mogelijk wordt gemaakt om de twee helften van den bril op elkander te leggen (fig. II). Het is duidelijk, dat de knijpbril nu even gemakkelijk in een étui

Fig. 1.

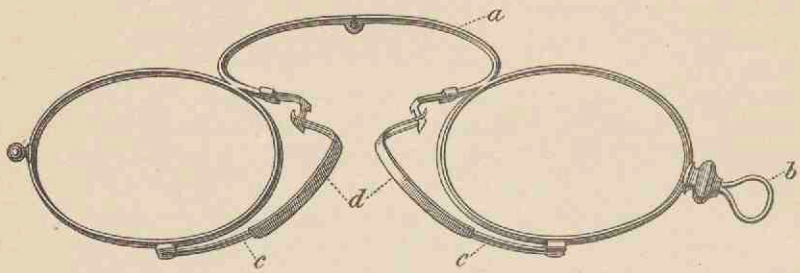
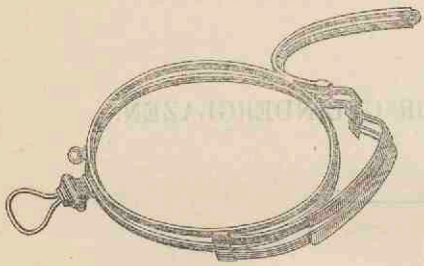


Fig. 2.



kan worden gestoken als de gewone soorten. Het scharnier is zoo ingericht, dat de draaiing der twee helften alléén naar voren, d. i. van de oogen af, kan geschieden, wel te verstaan, als men er op let om het glas met het ringetje (*b*) rechts te dragen. De veeren (*c*) zijn onderaan de glazen bevestigd, evenals bij de pince-nez van de Société. Aan de neuszijde (*d*) zijn zij bekleed met kurk; daardoor wordt het vaststaan van den knijpbril bevorderd, en bovendien wordt de drukking op den neus minder.

Bij het voorschrijven van deze pince-nez moet natuurlijk met den afstand der pupillen en met den vorm van den neus rekening worden gehouden.

Een ander voordeel van dezen vouwbaren bril is, dat zij ook, zonder ten volle geopend te zijn, kan worden aangewend, waarbij dan aan den eisch wordt voldaan, dat ook bij sterke convergentie elk oog loodrecht door het glas ziet, hetgeen bij sterke glazen niet van belang is ontbloot.

In hoever deze knijpbril in de praktijk zal voldoen, moet de tijd leeren. Één bezwaar is zeker de hoogere prijs; maar waarschijnlijk zal die wel lager kunnen worden gesteld, als de aftrek grooter worden mocht. Men moet echter ook niet vergeten, dat een knijpbril met cylinderglazen altijd een soort weeldeartikel is; met een bril is men goedkooper en ook nog beter geholpen.

De firma W. B. GÜNTHER alhier levert den boven beschreven knijpbril.

Nijmegen, September 1889. C. NICOLAÏ.

NASCHRIFT.

Onder het afdrukken, zie ik in n°. 6 van de *Revue générale d'Ophthalmologie* 1889, dat LIEBREICH dezen zomer een dergelijk lorgnet heeft aanbevolen.

Nijmegen, December 1889.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde*. Jaargang 1889, 2de Deel).

BIJDRAGE TOT DE PATHOLOGISCHE ANATOMIE EN PHYSIOLOGIE DER CYCLITIS.

Naar eene voordracht, gehouden in de Vergadering van het geneeskundig personeel aan het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht,

DOOR

M. STRAUB,

Arts, Officier van Gezondheid 2de klasse.

M. H.!

De diagnose „Cyclitis" wordt niet zelden ten onrechte gesteld, en in andere gevallen ten onrechte voorbijgegaan. Deze gebrekkigheid onzer diagnostiek wordt gemakkelijk verklaard uit de omstandigheid, dat het corpus ciliare zich aan het onderzoek met opvallend licht, en aan dat met doorvallend licht onttrekt en dus de diagnose niet aan directe bezichtiging van het zieke orgaan kan worden ontleend. Zoo ergens, dan kan hier een nauwkeurige pathologisch-anatomische kennis den clinicus bij de diagnose behulpzaam zijn. Daarom durf ik u met vrijmoedigheid de resultaten mededeelen, welke het anatomisch onderzoek van eenige gevallen van cyclitis heeft opgeleverd.

Er is nog een reden waarom ik het waag op uw belangstelling te rekenen. Zonder twijfel staan de voorstellingen omtrent het wezen van het cyclitisch ontstekingsproces op het punt een grondige herziening te ondergaan. Daartoe draagt in de eerste plaats de omstandigheid bij, dat onze kennis omtrent de oorzaak der ontstekingsprocessen in het laatste tiental jaren zoo belangrijk is uitgebreid door de samenwerking van een leger van bacteriologen en patholo-

gen. In de tweede plaats wordt het corpus ciliare, de zitplaats der ontsteking, door ons met een ander oog aangezien dan voorheen. Het is niet meer alleen de verbinding tusschen iris en choroïdea, waarop beider ontstekingen zich kunnen voortplanten; het is in onze voorstelling het afscheidingsorgaan van het waterachtig lichaam en van glasvocht geworden. Ten minste — laat ons voorzichtig zijn — meer en meer wordt ons die opvatting door steeds degelijker argumenten en experimenten opgedrongen. Eindelijk draagt de toenemende kennis van den bouw van het glasachtig lichaam, waarheen het cyclitisch exsudaat wordt gestuwd, er toe bij, om ons inzicht in het cyclitisch proces helderder te maken.

Ik behoef u niet te zeggen, dat de geëxstirpeerde oogen, welke werden onderzocht, tot een zeer ver stadium der ziekte waren gekomen, en dat deze ontredderde oogen hun belangrijkheid slechts daaraan hebben te danken, dat zij ons op het spoor brengen van de processen, die zijn voorafgegaan.

Het onderzochte materi eulkan in twee rubrieken worden gebracht: oogen met een acute, purulente cyclitis, en oogen met een zoogenaamde plastische cyclitis, met langzaam beloop.

Over de purulente cyclitis heb ik slechts weinig mede te deelen; uit een anatomisch oogpunt beschouwd is de vorm eenvoudig. Wij vinden in de vaatlaag van het corpus ciliare, welke centraalwaarts van de spier en op de lamina vitrea gelegen is, een dichte infiltratie met leucocyten. Merkwaardig is het, dat de hier uit de vaten getreden cellen aanvankelijk niet in de weefselspleten van het corpus ciliare of van de choroïdea dringen, maar integendeel den oogenschijnlijk moeielijker weg, door de lamina vitrea en het ciliair epithelium heen, naar het glasachtig lichaam inslaan. Ten minste, in de geëxstirpeerde oogen vinden wij een rijkelijk purulent exsudaat, dat, van het corpus ciliare uit, min of meer diep in het glasachtig lichaam is doorgedrongen, terwijl tegenover het belangrijk exsudaat, dat in het glasvocht gevonden wordt, het aantal leucocyten, dat een anderen weg heeft gevolgd, slechts gering is. Dit kleiner deel begeeft zich in de spleten, die tusschen de bundels van de ciliair-spier overblijven, en bereikt langs dezen weg den hoek der voorste oogkamer. Ziedaar in hoofdzaak het anatomisch beeld der purulente cyclitis.

Langer zal ik stilstaan bij de chronische cyclitis. Zooals u bekend is, wordt het voornaamste anatomisch attribuut van dit proces beschreven als een exsudaat rondom de lens en in het voorste gedeelte van de glasvochtruimte hetwelk door sommigen (F. RAAB 1) en HERZOG CARL 2)) als verschrompeld corpus vitreum wordt aangeduid. De onderzochte bulbi hebben mij in staat gesteld deze opvatting te bevestigen. Daarenboven vertoonen zij nog eenige andere constante kenmerken, die voor de waardeering van het proces van belang zijn, en waarop tot dusver, voorzoover mij bekend is, de aandacht niet is gevestigd. Ik zal vooreerst de anatomische afwijkingen, die in zoodanige oogen worden aangetroffen, beschrijven, en daarna pogen een verklaring van het ontstaan dier afwijkingen te geven.

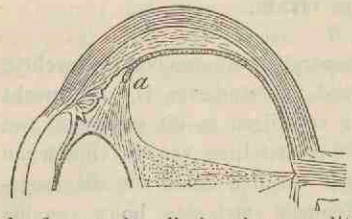
---

1) F. RAAB, Ueber das amaurotische Katzen-Auge, *Archiv f. Ophth.*, Bd. XXV, 3, 1879.

2) HERZOG CARL, Zur Anatomie und Physiologie des Glaskörpers, Ibid., Bd. XXIV, 3, 1878.

I. OEDEMA CHOROÏDEAE.

Fig. 1.



Reeds geruimen tijd was het mij opgevallen, dat in oogen met verminderde tensie de perichoroïdeale weefselspleten aanmerkelijk verwijd zijn. Later merkte ik op, dat in de groote meerderheid der oogen, waarin deze verwijding werd aangetroffen, cyclitis bestond. Terwijl in een normaal oog de spleet tusschen choroïdea en sclera een capillaire wijdte heeft, wordt zij in deze cyclitis-oogen met millimeters gemeten (Fig. 1—3). Deze verwijding is het sterkst in het corpus ciliare en houdt op in het achterste derde gedeelte der sclera (Fig. 1). Terwijl de elastische lamellen der choroïdea in het normale oog vlak tegen elkander zijn gelegen, wijken zij in onze pathologische gevallen ver uiteen, zoodat de microscopische doorsneden in menig opzicht den bouw der normale choroïdea verduidelijken. De vloeistof, welke in deze verwijde lymph-ruimte gedurende het leven voorhanden is, moet een klare en gewoonlijk zeer eiwitrijke lymphe zijn. Immers in onze praeparaten zijn de perichoroïdeale mazen ledig of met een gestolde eiwitmassa gevuld. Om het beschreven *oedema der choroïdea* te constateeren, moet men de geënucleëerde oogen niet versch doorsnijden, daar dan een verbreeding der spleet tusschen sclera en choroïdea ook in normale oogen als artefact optreedt. Het is noodig de oogen eerst eenige weken in MÜLLER's vocht te harden; indien nu na de doorsnijding een verwijding wordt gevonden, dan bestond zij reeds gedurende het leven.

De belangrijke daling van de intra-oculaire drukking, welke in het hier onderzochte stadium der cyclitis nooit ontbreekt, geeft een eenvoudige verklaring van het oedema choroïdeae aan de hand. Normaliter draagt de choroïdea het grootste gedeelte der intra-oculaire drukking 1). Wanneer de drukking afneemt, kan de choroïdea zich samentrekken. Dit geschiedt reeds in het doode oog ten gevolge der elasticiteit, en kan in het levende oog te eerder plaats vinden, omdat daar de tonus der bloedvaten en der ciliair-spier tot de gezamenlijke elasticiteit bijdraagt. Slechts moet in het levende oog eerst ruimte worden gemaakt door uittreding van een deel der glasvocht-lymphe. Het verschijnsel zal daarom in het levende oog langzamerhand tot stand komen, ook omdat anderzijds de in de choroïdea of, meer schematisch uitgedrukt, de tusschen choroïdea en sclera gevormde ruimte, door terughouding van anders geresorbeerde lymphe moet worden aangevuld.

De retractie der choroïdea van het levende oog komt ook voor, wanneer er geen cyclitis bestaat, bij door andere oorzaken ontstane hypotonie. Wanneer de gegeven verklaring juist is, moet de retractie ook in voorbijgaand hypotonische oogen tijdelijk voorhanden zijn, indien de hypotonie niet van al te korten duur is. Ik wensch dit toe te passen op verwonde oogen, en hoop bij

---

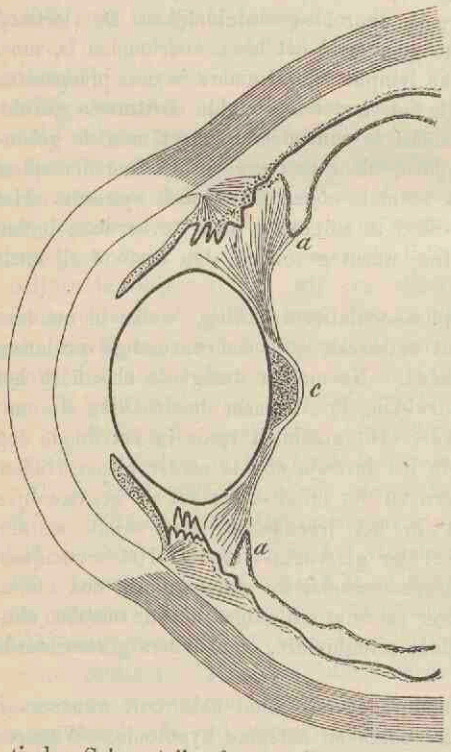
1) STRAUB. Over het evenwicht der weefsel- en vloeistofspanningen in het oog. Dit *Tijdschrift*, Dl. I. blz. 213, 241.

een andere gelegenheid uiteen te zetten, in hoeverre deze opmerking voor de theorie der sympathische ophthalmie van belang is.

II. COLLAPSUS CORPORIS VITREI.

Sedert vijf jaren bezit ik microscopische praeparaten van een oog met cyclitis, waarin het bekende glasvocht-exsudaat zeer goed te bestudeeren is. Het mocht mij langen tijd niet gelukken eenig inzicht te verkrijgen in dit samenstel van vliezen, vaten en leucocyten, totdat een juistere voorstelling van de vliezen van het glasachtig lichaam 1) mij het middel leverde om den bouw van dit zoogenaamde plastische exsudaat te verklaren. Eenmaal met den bouw van het glasachtig lichaam bekend, viel het mij niet moeielijk in te zien, dat er bij de chronische cyclitis een toestand ontstaat, die ik met den naam van collaps van het glasachtig lichaam heb aangeduid.

Fig. 2.



In een typisch geval (fig. 1) vinden wij in de glasvochtruimte van een zoodanig oog, een trechter- of kegelvormige massa, die in vorm gelijkt op den trechter eener totale solutio retinae, die eveneens tot basis de ora serrata, en als top de papilla n. optici heeft. *Deze kegel bestaat uit de opeengedrongen glasvochtvliezen.* Tusschen den kegel en het netvlies is een ruimte, waarin de humor vitreus, niet meer door vliezen omsloten, vrij voorkomt 2). Het buitenste vlies van den trechter is de membrana limitans hyaloïdeae, die, nog altijd aan haar normale insertiën, ora serrata en papilla, verbonden is, doch nu in plaats van convex, naar buiten concaaf is gewelfd en een breede ruimte tusschen zichzelf en het netvlies openlaat. Wanneer de insertie aan de papilla n. optici loslaat, trekken alle vliezen zich geheel in het voorste gedeelte der glasvochtruimte terug (fig. 2 en 3), en vormen dan te zamen de als „cyclitische Schwarte" of „membrane cyclitique" beschreven, tegen de lens aanliggende massa, die nu blijkt geenszins het exsudaat te zijn, doch slechts het exsudaat te bevatten. In alle oogen met min of meer chronische cyclitis,

1) STRAUB. Bijdrage tot de kennis van het glasachtig lichaam. DONDERS-*Bundel* 1888.
2) Verg. Dr. ERIK NORDENSON, *Die Netzhautablösung*, Wiesbaden, 1887, S. 239.
H. PAGENSTECHER, *v. Gr. Arch. f. Ophth.*, 1876, Bd. XXII. 2, S. 282.

welke ik heb onderzocht, kwam, hetzij trechter-vormige, hetzij membraan-vormige collaps van het glasvocht voor. Het lijdt voor mij geen twijfel of de collaps behoort tot het typische beeld der chronische cyclitis.

Omtrent het microscopisch aspect der cyclitis-membraan zal ik hier slechts een enkel woord mededeelen. Wij vinden nevens de glasvochtvliezen leucocyten in grooter of geringer getal en daarenboven tal van nieuw-gevormde vaten, waaronder nevens venen en capillaria ook arteriën met longitudinaal en dwars verloopenden spierrok!

Uit de onderzochte gevallen, die het proces in verschillende stadiën zijner ontwikkeling vertoonen, laat zich de geschiedenis van het glasachtig lichaam gedurende het beloop der chronische cyclitis als volgt construeeren:

Het glasachtig lichaam krimpt langzamerhand ineen, zoodat het kleiner wordt, dan de glasvochtruimte en ten slotte nog slechts een klein deel daarvan inneemt. Deze verkleining komt daardoor tot stand, dat het vocht tusschen de glasvochtvliesjes vermindert in hoeveelheid, zoodat de vliesjes elkander kunnen naderen en ten slotte, op elkander liggende, één membraan vormen, die tegen de achterste lensoppervlakte ligt en in de streek van het corpus ciliare aan den bulbus-wand is bevestigd.

De witte bloedcellen, welke de vaten van het corpus ciliare verlaten en in het corpus vitreum dringen, blijven daarin gevangen, zoodat, wanneer de collaps is ingetreden, niet de geheele glasvochtruimte, maar alleen het gecollabeerde glasachtig lichaam wordt geïnfiltreerd. Zoolang de ontsteking heftig is, worden de glasvliezen nauwelijks tusschen de leucocyten herkend. Neemt de ontsteking af, dan treden zij weder op den voorgrond (Fig. 2).

Van den cyclus uit, treden arteriën, venen en capillairen in het gecollabeerde glasachtig lichaam. Wanneer de ontsteking afneemt, hoopt zich in deze vaten een zóó groot aantal leucocyten op, dat er veel meer witte dan roode bloedlichaampjes zijn en de bloedstroom aanmerkelijk moet worden vertraagd. Is de ontsteking voorbij (fig. 3), dan wordt het exsudaat geresorbeerd, de vaten verdwijnen en de glasvliezen blijven in gecollabeerden toestand, als getuigen der cyclus-ontsteking terug.

Het normaliter in één rij geplaatste cylinder-epithelium van het corpus ciliare gaat gedurende het ontstekingsproces woekeren, zoodat het een 6 tot 7-voudige laag vormt. Na afloop der ontsteking blijft het, zelfs na vele jaren, uit een grooter aantal lagen bestaan.

De rand van het netvlies vormt in alle oogen met chronische cyclitis een plooi (fig. 1—3), welke in de cyclitis-membraan is opgesloten en blijkbaar door de trekking der membranen is teweeggebracht. Deze plooivorming is de eerste schrede op den weg naar de solutio retinae, die zoo dikwerf de chronische cyclitis compliceert.

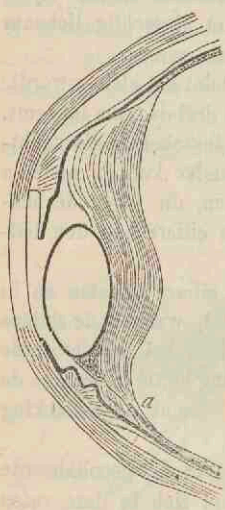
Wat het corpus ciliare zelf betreft, zoo wordt ook in deze chronische gevallen het exsudaat hoofdzakelijk in de vaatlaag gevonden en zijn de lymph-spleten van de daaraan buitenwaarts gelegen deelen van cyclus en choroïdea slechts weinig geïnfiltreerd. Belangrijk is de waarneming, dat ook de vaten van het corpus ciliare, als de ontsteking in heftigheid is verminderd, sterk met witte bloedlichaampjes worden gevuld, die dicht aaneenliggen en voor de circulatie slechts een zeer smalle geul overlaten.

III. HYPOTHESE OMTRENT HET ONTSTAAN VAN DEN COLLAPSUS CORPORIS VITREI.

Hoe komt de collaps tot stand?

Ik wensch hier een poging te wagen, om een verklaring van zijn ontstaan te geven. Daarbij plaats ik mij op het standpunt, dat het corpus ciliare het afscheidingsorgaan van de oog-lymphe is, en verder, dat dit secretie-orgaan, bij de chronische cyclitis qua talis, ernstig lijdt.

Fig. 3.



De eerste stelling zal ik hier niet nader bespreken. Zij ligt aan de meeste der nieuwere onderzoekingen over de vloeistofstrooming in het oog ten grondslag. Den krachtigsten experimenteelen steun ontleent, naar mijne meening, deze opvatting aan een wel is waar ruwe, maar evenwel gewichtige proef van DEUTSCHMANN, die konijnenoogen, waar hij iris en processus ciliares had uitgerukt, in weinige dagen zag atrophiëeren, zoodat er noch oogkamers, noch glasvochtruimte meer aanwezig was 1).

De tweede stelling behoeft nadere toelichting. De afneming der lymphe-afscheiding bij de chronische cyclitis wordt aangetoond door de sterke hypotonie, welke haar altijd vergezelt, en door de waargenomen verstopping der ciliaire vaten met leucocyten. Deze verstopping van het vaat-lumen moet eensdeels de circulatie belemmeren; anderdeels mag zij echter als het gevolg eener slechte circulatie worden aangezien, zoodat de verzwakking der circulatie aan de verstopping voorafgaat. Eindelijk mag er op worden gewezen, dat, waar de ontsteking de vaatlaag van het corpus ciliare aandoet, deze juist het eigenlijke afscheidingsorgaan treft, zoodat als functio laesa de belemmering der afscheiding te verwachten is.

Voor de verdere uiteenzetting moet ik een andere proef van DEUTSCHMANN nader bespreken. Wanneer het waterachtig vocht uit de voorste oogkamer van een pas gestorven lijk met een PRAVAZ' spuitje wordt opgezogen, zoodat de iris vlak tegen de cornea komt te liggen, dan wordt er opnieuw waterachtig vocht gevormd. Na een drietal uren is de voorste oogkamer weder aanwezig, alsof er niets gebeurd was. Deze proef kan daarna nog eenmaal, soms nog tweemaal worden herhaald. DEUTSCHMANN doet terecht opmerken, dat het geregenereerde waterachtig vocht in het lijk slechts uit het glasachtig lichaam afkomstig kan zijn, en dat uit dit experiment voor de vloeistofstrooming in het *levende* oog geen leering is te putten. Integendeel zal in het normale, levende oog het corpus vitreum wel weinig of niets met de vorming van waterachtig vocht hebben uit te staan.

Hoe staat het echter met het zieke oog? Wij zeiden reeds, dat in het aan chronische cyclitis lijdende oog de normale afscheiding van waterachtig vocht moet hebben geleden. Hier is dus een overeenstemming, of ten minste een gelijkenis

---

1) DEUTSCHMANN. *Archiv für Ophthalmologie*, Bd. XXVI, 3, 1880. Bij het konijn zitten de processus ciliares op de achtervlakte der iris, en worden bij de niet moeielijk te verrichten afscheuring der iris medegenomen.

tusschen het doode oog en het cyclitis-oog. Zoude ook in dit laatste niet de regeneratie van den *geresorbeerden* humor aqueus op kosten, en ten nadeele van den humor vitreus geschieden?

Door welke kracht wordt in het doode oog de humor aqueus uit de glasvochtruimte in de ledige voorste kamer overgebracht? Van overdruk kan geen sprake zijn. Ik geloof integendeel, dat de wanden der voorste oogkamer een zuigkracht uitoefenen. De haar begrenzende weefsels, die hun normale elasticiteit nog niet hebben verloren, zoeken, naar deze voorstelling, den vroegeren vorm weder aan te nemen en zóó wordt glasvocht opgezogen op dezelfde wijze als een leeggedrukte ballonspuit lucht of vloeistof opzuigt door de neiging van haar wand om tot den ballon-vorm terug te keeren.

Ditzelfde opzuigend vermogen zouden de wanden der levende voorste oogkamer in hoogere mate kunnen uitoefenen dan die der doode. Wanneer alzoo de afscheiding van kamervocht beneden de resorptie blijft, moet de lymph-stroom van het glasvocht zich omkeeren en humor vitreus in de voorste kamer overgaan.

In het levende oog zoude het verschijnsel veel minder beperkt zijn dan in het doode, daar de opgezogen lymphe door het chorio-capillair-gebied kan worden aangevuld. Langzamerhand zoude dus het geheele corpus vitreum geledigd worden en de toestand van collaps ontstaan.

Zooals gezegd is, grondt zich deze hypothese op de onderstelling, dat in het chronisch cyclitische oog de afscheiding van humor aqueus is verminderd. Ik zou de aanwezigheid van den collaps van het glasachtig lichaam, het aanliggen van het geledigde glasachtig lichaam tegen den voorsten wand der glasvochtruimte en de netvliesplooi, die altijd in de cyclitis-membraan begrepen is als nadere bewijzen voor deze onderstelling willen aanzien.

Stellig gelden, zoowel de medegedeelde feiten, als de daaraan vastgeknoopte beschouwingen, slechts voor de latere stadiën van het proces en zijn waarschijnlijk de verhoudingen in het eerste, acute stadium juist omgekeerd.

Ik stel mij voor, dat door de in den aanvang in het glasvocht woekerende organismen een hyperaemie van het corpus ciliare ontstaat, gevolgd door exsudatie van plasma en bloedlichaampjes, welke in de glasvochtruimte overgaan en hypertonie veroorzaken. Ten gevolge der exsudatie wordt de pathogene werking der micro-organismen verzwakt, deels door het wegspoelen der stofwisselingsproducten, deels door phagocytose. De hyperaemie houdt op te bestaan en, als geen genezing plaats vindt, neemt, door verstopping der vaten en door opvulling der weefselspleten met leucocyten, de transsudatie der ooglymphe af. Het stadium der hypotonie vangt aan. De resorptie gaat echter in verminderde mate voort, en de voorste oogkamer, niet meer voldoende door het corpus ciliare gevoed, begint het glasachtig lichaam ledig te zuigen. Dit collabeert en zou een vrije ruimte tusschen zichzelf en het netvlies moeten vrij laten, als niet het chorio-capillair-gebied in het aanvullen der ruimte voorzag.

Een nadere toelichting van dit schema, hoop ik in een volgende vergadering aan uw aandacht te onderwerpen.

VERKLARING DER AFBEELDINGEN.

Fig. 1. Oog van een kind van $4^1/_2$ jaar met bijna reactie-looze cyclitis. T = — 3. Oedeem der choroïdea; trechtervormige collaps van het corpus vitreum. Bij *a* plooi van den netvliesrand.

Fig. 2. Genezende cyclitis bij een kind van $2\,/_2$ jaar. Na trauma hypopion, dat 12 dagen later geresorbeerd is. Nog 10 dagen later wordt het oog geëxstirpeerd. Het exsudaat uit het gecollabeerde corpus vitreum is grootendeels geresorbeerd; alleen op de achterste pool der lens bevindt zich nog een massa vervallen leucocyten, die waarschijnlijk in zoogenaamde cataracta polaris posterior zou zijn overgegaan. Bij *a* plooi van den netvliesrand, die reeds bezig is in solutio retinae over te gaan.

Fig. 3. Oog van een 67-jarig individu, dat voor vele jaren ontstoken was en thans wegens irritatie van het andere oog is geëxstirpeerd. De collaps van het glasachtig lichaam, de plooi van den netvliesrand bij *a* en de vele lagen van het ciliair-epitheel wijzen er op, dat de vroegere ontsteking een cyclitis is geweest.

Utrecht, 15 September 1889.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde*. Jaargang 1889, 2de Deel).

IETS OVER HET GEBRUIK VAN CREOLINE IN DE OOGHEELKUNDE.

Naar aanleiding van twee artikelen van Dr. PURTSCHER en Dr. MERGL in het *Centralblatt für Augenheilkunde* (pag. 69 en 237, 1888) over het gebruik van creoline in de oogheelkunde besloot ik de werking daarvan bij scrophuleuse ophthalmie te beproeven. Het 8-jarig zoontje van J. te Harderwijk had ik reeds gedurende vier maanden vruchteloos voor een ophthalmia scrophulosa behandeld. Hij leed vooral aan sterke photophobie, welke noch voor cocaine, noch voor eenig ander middel wilde wijken. Gedurende 8 dagen druppelde ik 2 maal daags een oplossing of liever emulsie, van $^1/_4$ pCt. creoline in, en na verloop van dien tijd was de aandoening, op een lichte conjunctivaal-injectie na, *volkomen* genezen, terwijl, na voortgezet gebruik, ook de conjunctiva haar normaal aanzien hernam. Twee maanden later trad er een recidief op, doch in enkele dagen was deze onder aanwending van creoline geweken.

Het hierboven beschrevene gaf mij aanleiding om bij scrophuleuse oogziekten de creoline in samenwerking met atropine en cocaïne meer algemeen aan te wenden, en thans, sedert ongeveer 1 jaar, heeft het mij in *geen enkel* der door mij behandelde gevallen in den steek gelaten.

Bij verschillende patiënten met overeenkomstige aandoening op beide oogen, appliceerde ik op het eene oog creoline, terwijl het andere met de gewoonlijk aanbevolen middelen werd behandeld.

Creoline behaalde altijd de overwinning. Ik durf dit middel gerust een specificum tegen scrophuleuse ophthalmieën te noemen.

Bij conjunctivitis mucipara daarentegen verdienden de verschillende adstringentia de voorkeur.

In twee gevallen van conjunctivitis blennorrhoïca deed creoline onschatbare diensten. Ook bij trachoom kreeg ik uitmuntende resultaten, zelfs in zeer verouderde processen. Het aantal gevallen is evenwel te gering, dan dat ik hierover iets met zekerheid zou kunnen vermelden. Het tot nog toe verkregen succes doet mij echter hopen, dat de pijnlijke behandeling van het uitdrukken der trachoom-korrels of het toucheeren met sulph. cupri (vooral pijnlijk in zijn nawerking) wellicht te vermijden zal zijn.

In *The American Journal of ophthalmology* (Jan. 1889) schrijft ALT, dat over het geheel creoline niet boven sublimaat te verkiezen is (uitgezonderd bij keratitis phlyctaenulosa en parenchymatosa), ook niet bij aandoeningen van den traanzak. Dit laatste moet ik beslist tegenspreken, die gevallen uitgezonderd, waar beenaandoening de oorzaak is.

In den laatsten tijd had ik verschillende patiënten met dacryocystitis onder behandeling en in alle gevallen beantwoordde de creoline aan mijn verwachting. Ter controleering werd eerst gedurende een week dagelijks de gewone methode toegepast, n. l. doorspoelen 1) met $^1/_{10000}$ sublimaat, hetwelk nu eens eenig, dan weder geen succes had. Daarna begon de creoline-behandeling, en met een geheel ander resultaat; in 6 van de bovengenoemde gevallen was de purulente afscheiding in twee dagen geweken, terwijl in de overige gevallen korter of langer tijd, van één tot twee weken, daartoe vereischt werd. Dientengevolge wordt tegenwoordig creoline direct door mij aangewend en wel als volgt:

Na het splijten van het traanpunt wordt de traanzak met het spuitje van ANEL met $^1/_2$ pCt. creoline uitgespoten. Dit is niet pijnlijk, tenzij het mengsel met de conjunctiva in aanraking komt. Wanneer er nu geen vocht door de neus komt, wordt den volgenden dag met de sonde-behandeling in verband met de injecties begonnen, totdat het kanaal weder doorgankelijk is; zoo het blijkt dat er beenige verenauwing is, wordt voortgegaan met sondeeren. Zijn eenmaal de stricturen opgeheven, dan is mijn verdere behandeling gebaseerd op de eigenschap van creoline, om in iedere sterkte gemakkelijk emulsiën te vormen. Giet men toch een druppel er van in een glas met water, dan ziet men deze zich in ontelbare draden verdeelen en, zonder schudden, aan het water een gelijkmatige kleur geven.

Met een ANEL's spuitje voer ik nu enkele druppels van een 1 pCt.-solutie in den traanzak; later wanneer de aandoening verbetert, druppel ik slechts met een gewoon druppelbuisje in, er slechts voor zorgende, dat de vloeistof in het tranenmeer blijft en niet over de wang wegvloeit. De hierop volgende, sterkere traan-secretie en de vochten in het traankanaal doen dan verder hun werking. De creoline vermengt zich met deze vochten en kruipt als het ware naar den traanzak. Ten bewijze dat dit waar is, liet ik de patiënten den neus snuiten en ik kon dan zeer duidelijk de lucht van de creoline in den zakdoek waarnemen. Ik ben tot deze behandeling gekomen uitgaande van het idee, dat iedere overtollige mechanische beleediging nadeelig voor de genezing moet zijn. En bij elke sonde-behandeling of doorspuiting, hoe voorzichtig ook verricht, zal men den wand hier of daar kunnen beleedigen en dus aan de infectie-kiemen gelegenheid geven om opnieuw voort te woekeren.

Hier zij opgemerkt, dat ik bij bovenbeschreven behandeling toch enkele malen, maar slechts bij hooge noodzakelijkheid, het traankanaal ter reiniging *doorspuit* met het instrumentje van ANEL.

De resultaten, die ik op deze wijze verkreeg, waren werkelijk verrassend.

---

1) Deze doorspoeling volgens de methode, die ik in der tijd aan het Ned. gasthuis voor ooglijders leerde kennen, wordt als volgt bewerkstelligd: Een holle tubus-sonde, waaraan door middel van een elastieke buis een spuit is bevestigd, wordt in het traankanaal gebracht en, al spuitende, langzaam teruggetrokken.

Na één week ongeveer was de patiënt reeds zooveel beter, dat hem kon worden voorgeschreven van de vloeistof ($^1/_2$ pCt.) op de gewone wijze een drietal keeren daags aan den binnenooghoek in te druppelen.

Het gebruik van de creoline, vooral in sterkere emulsies, heeft daarentegen een bezwaar en wel de groote pijnlijkheid; cocaïne zelfs weigert in de meeste gevallen haar hulp. De pijngewaarwording is zeer verschillend bij verschillende individuën. Na een drietal minuten is meestal alle pijngevoel geweken en bevinden de patiënten zich veel „verlicht".

Men zij er op bedacht, bij het maken van de emulsies om geen *hard* water te gebruiken; bij gebruik van dit laatste 1) zetten zich spoedig droppels geconcentreerde creoline in de vloeistof af, welke hevige pijn veroorzaken en wellicht schadelijk zouden kunnen werken.

Ik maakte steeds gebruik van het praeparaat van PEARSON.

Helmond, November 1889.

Dr. L. F. DENTZ,
Arts.

---

1) Bij toevoeging van een weinig kalkwater in een emulsie van creoline, ziet men deze laatste zich afscheiden en naar den bodem zakken.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde*, Jaargang 1890, 1ste Deel).

GLAUCOMA.

EENE BLADZIJDE UIT DE GESCHIEDENIS DER NIEUWERE OOGHEELKUNDE.

Voordracht, gehouden in de Algemeene Vergadering te Utrecht van de Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst, den 8sten Juli 1890, (op uitnoodiging van het Hoofdbestuur).

DOOR

Dr. H. SNELLEN,

Hoogleeraar te Utrecht.

De snelle vlucht, die de nieuwere oogheelkunde in onzen tijd heeft genomen, gaf ons het voorrecht een afgerond gedeelte harer geschiedenis als ooggetuige mede te maken.

Voor den geschiedschrijver is zulks ongetwijfeld een voordeel; maar aan de andere zijde loopt hij daardoor gevaar lichtelijk al te uitvoerig te worden.

In de reeks der elkander opvolgende phasen eener zich snel ontwikkelende wetenschap zijn een tal van beschouwingen en opvattingen voorbijgegaan, die thans als onjuist zijn ter zijde te stellen; maar voor hem, die deze als toeschouwer of medearbeider heeft bijgewoond, zal het moeite kosten, ze ongerept voorbij te gaan, omdat ze indertijd hem zooveel belang hebben ingeboezemd, en omdat hij uit eigen aanschouwing weet, hoe ook de vroegere dwalingen hebben bijgedragen om voor de juistere kennis den weg te banen.

Gaarne heb ik gevolg gegeven aan de vereerende uitnoodiging van het Hoofdbestuur om hier voor U op te treden, en een en ander uit de wordingsgeschiedenis van het glaucoma, als klinisch ziektebeeld, in uwe herinnering terug te roepen. Maar ik heb dadelijk begrepen, dat, wilde ik die taak in haar volle breedte opvatten, ik ja geheele boekdeelen voor U zou hebben te ontvouwen.

Ik heb mij daarom voorgenomen in breede trekken alléén de voornaamste

fata dezer historie hier ter tafel te brengen. Dit mede ter verontschuldiging, wanneer ik sommige ook gansch niet onbelangrijke punten onaangeroerd voorbijga.

Wij hebben het glaucoom van een duister en raadselachtig proces tot een scherp omschreven en wèl bekend ziektebeeld zich zien ontwikkelen, waarvan de behandeling thans tot de meest dankbare geneeswijzen mag worden gerekend; terwijl in een tijd, dien velen onzer zich herinneren, het glaucoom voor een absoluut ongeneeslijke ziekte heeft gegolden.

De ouderen, die van de vorige eeuw en reeds HIPPOCRATES 1) kenden alléén den einduitgang van het ziekteproces, n.l. de met blindheid gepaard gaande geelgroene verduistering van het pupilvlak, die bij de wijde pupil en ondiepe oogkamer eene secundaire cataract van gansch eigenaardig aspect gaf te zien.

Zoo vinden we in BOERHAAVE's »*De Morbis Oculorum*" het glaucoma alleen vermeld onder den titel „De Cataracta", als cataract, die met pijn ontstaat en met verlies van lichtsperceptie eindigt:

„Dolores magni profundi diuque tolerati in fundo oculi et pertinaces, ali„quando cataractam faciunt; tandem enim evanescit splendor oculi, oritur „color opacus, et fit cataracta 2).

„Si humor ibi collectus colore desinit in flavum, viridem, nigrum etc., erit „cataracta spuria. Tales vero cataractas nemo veterum attingere voluit" 3).

BOERHAAVE doet daarbij opmerken, dat, als het oog door secundaire cataract blind wordt, de pupil onbewegelijk is:

„Hinc oritur duplex casus quando in nonnullis cum visu mobilis iris per„sistit, in aliis immobilis fit cum caecitate" 4).

Van het eigenlijk kenmerk van het glaucoom, de hardheid, spreekt BOERHAAVE niet.

Een eeuw later, in 1831, lezen we bij FABINI 5) van de steenachtige hardheid van den oogbol.

De verhoogde spanning van het oog is het eerst naar waarde geschat door W. MACKENZIE 6), den grooten Engelschen oogarts, in wiens beroemd handboek (1830) wij menige beschouwing vinden, die eerst veel later begrepen en tot haar recht is gekomen.

MACKENZIE geeft eene uitvoerige differentiëeldiagnose tusschen de senile en de glaucomateuse cataract, o. a.: »The eyeball always feels firmer than „natural; while in cataract, it presents its usual degree of resistance to „the pressure of the finger" 7).

In de 4de Editie van zijn handboek (1854) beschrijft MACKENZIE het acuut

---

1) *Aphorismi*, Sect. III, 31.

2) HERM. BOERHAAVE. *Praelectiones publicae de morbis oculorum*. Editio altera. Parisiis 1748, p. 107.

3) l. c. p. 139.

4) l. c. p. 112.

5) FABINI, *Doctrina de morbis oculorum*, 1831

6) W. MACKENZIE, *A practial treatise on the diseases* of *the eye*, 1830.

7) l. c. p. 572.

glaucoom met de hevige ontstekingsverschijnselen als acute chorioïditis 1) en geeft daarbij ook reeds de medicatie: „Paracentesis of the cornea, or of the sclerotica, affords great relief of pain". Glaucoom, dat allengs in subacuut en acuut glaucoom overgaat, noemt hij hydrops van het glasachtig lichaam: 2) „There is pain in the eye from the very commence-„ment. It daily increases in violence, and spreads to the half of the head, „to the teaths and to the neck. At last the patient becomes almost „mad with the pain, and calls upon the surgeon to evacuate the contents „of the eye. BEER saw a man who did this for himself with his penknife".

En verder: 3) When the finger is placed on such an eye, it feels as „hard as pebble, indicating that serous effusion has taken place into the „vitrious body, augmenting the contents of the eyeball beyond their normal „quantity".

De door MACKENZIE aanbevolen en toegepaste behandeling van het glaucoom door paracentese, hetzij van sclera, hetzij van cornea, is van 1848 tot 1858 veelvuldig door DESMARRES te Parijs toegepast, met denzelfden uitslag als door MACKENZIE: tijdelijke, maar slechts zeldzaam meer blijvende verbetering.

De prognose bij glaucoma bleef even ongunstig als ze in 1842 door SICHEL was omschreven: 4)

„Il n'existe point d'exemple avéré de guérison du glaucome.

„Les observations de guérison du glaucome ou d'amélioration du glaucome „par des opérations doivent avoir pour base des erreurs de diagnostic ou la „confusion dans la terminologie".

Het zou voor ALBRECHT VON GRAEFE weggelegd blijven om weldra deze infauste prognose op de meest schitterende wijze te logenstraffen.

Maar daartoe was eerst noodig de betere kennis van de ziekteverschijnselen, die voorafgaan aan de degenescentie van het oog, waarin het absoluut glaucoma eindigt.

De groote ontdekking van HELMHOLTZ, de oogspiegel, 1851, wees daartoe den weg.

De uitkomsten van het oogspiegelonderzoek beantwoordden echter aanvankelijk niet aan de verwachting. Lens en glasvocht bleken, tijdens de eerste stadia, veel meer doorschijnend, dan men had gedacht, en er bleek niets van de uitgebreide chorioïdaal-processen, waaruit theoretische bespiegeling het glaucoma had opgebouwd, en die in een bijzonder geval van secundair glaucoom door ARLT 5) pathologisch-anatomisch was geconstateerd geworden.

JACOBSON 6) publiceerde in 1853 eene dissertatie over het ophthalmoscopisch onderzoek bij glaucoma en kwam uitsluitend tot negatieve resultaten.

---

1) l. c. 4de Ed. p. 570.

2) l. c. 4de Ed. p. 696.

3) l. c. 4de Ed. p. 570.

4) SICHEL, Propositions sur le glaucome, *Annales d'oculistique*, 1842.

5) ARLT, Zur pathologischen Anatomie des Auges. *Prager Vierteljahrschrift*, 1847, S. 53.

6) JULIUS JACOBSON, De glaucomate, *Diss. inaug.* Königsberg, 1853.

*

Ed. Jaeger 1) beschreef eene eigenaardige verandering der papillen bij het glaucoma, die wij thans als excavatie kennen, maar die hij pseudoscopisch voor bolvormige uitzetting aanzag.

Ook v. graefe 2) deelde aanvankelijk die dwaling, waartoe zijne theoretische beschouwing van de inflammatoire natuur van glaucoma aanleiding gaf. Hij verwachtte exsudatie en vaatuitzetting in den opticus en zag de excavatie voor de verwachte bolvormige uitzetting aan.

Adolf weber 3) zette daartegenover uiteen hoe men in het oog de diepteligging kan bepalen, nl 1°. door de paralactische beweging bij het waarnemen van uit verschillende richting, en 2°. uit het verschil van lenzen, die men behoeft om in het rechtstandig beeld op verschillende diepte scherp te zien.

Heinrich müller 4) gaf de eerste anatomische ontleding van de glaucomateuse excavatio papillae.

Verder werd toen door v. graefe 5) ontdekt den veneusen en arteriëelen pols aan de papilla, welke laatste alleen bij groote hardheid van het oog wordt waargenomen.

Donders 6) toonde aan, dat men dezen arteriëelen pols ook bij gezonde oogen kan voortbrengen door allengs toenemend op het oog te drukken, terwijl er dan, juist op het oogenblik dat de pols ontstaat, tijdelijke blindheid optreedt.

Coccius 7) vond hierin een maatstaf voor de tensie van het oog: naarmate het oog harder is, ontstaat te spoediger, reeds bij geringe drukking met den vinger op het oog, de arterie-pols.

Het hoofdsymptoom van het glaucoma, de verhoogde spanning, werd nu ijverig bestudeerd.

Bowman ging na, hoeveel graden van afwijking men op het gevoel, met twee vingertoppen, kan onderscheiden, en vond dat men, uitgaande van het normale, met afdoende zekerheid, in beide richtingen drie graden kan herkennen; dus: — 1, — 2, — 3 en + 1, + 2, + 3.

Sedert is er een uitvoerig streven geweest om objectief en zelfregistreerend de tensie te bepalen. Theoretisch is vastgesteld, hoe dit geschieden kan; maar in de praktijk blijft bowman's bepaling de voorkeur behouden, en wèl, omdat de tonometers tot hiertoe te samengestelde instrumenten zijn, die bovendien lichtelijk in wanorde geraken; en verder leverde tot hiertoe alle instrumenteele bepaling het bezwaar op, dat zulks den patiënten onaangenaam is, en knijpen der oogleden veroorzaakt, hetgeen aanleiding geeft tot tijdelijke verhooging der tensie. Aan dit laatste bezwaar kan men echter thans door aanwending van cocaïne tegemoetkomen.

---

1) Ed. Jaeger, *Ueber Staar und Staaroperationen.* Wien, 1854.
2) *Archiv f. O.* I 1, S. 373.
3) *Archiv f. O.* II 1, S. 141.
4) *Archiv f. O.* IV. 1, S. 377.
5) *Archiv f. O.* I. 1, S. 373. Ibidem, I. 11, S. 299.
6) *Archiv f. O.* I. II, S. 75.
7) E. A. Coccius, *Ophthalmometrie und Spannungsmessung.* Leipzig, 1872.

Intusschen ging v. GRAEFE voort de gevolgen van glaucomateuse verhooging der tensie te ontleden. Neemt de tensie snel toe, dan ontstaat het zoogenaamd acuut glaucoom met de bekende heftige verschijnselen: hevige supraorbitaal-pijn met misselijkheid en algemeene depressie, verwijding der pupil, ondiepworden van oogkamer, troebeling van de media van het oog, ongevoelig worden der cornea, en eensklapsche vermindering van het gezichtsvermogen, en beperking van het gezichtsveld, somtijds zelfs tijdelijk geheel verlies van lichtswaarneming.

In den regel neemt de aanval spoedig in hevigheid af, om dan echter op nieuw op te treden en na meerder of minder talrijke recidieven ten slotte te leiden naar den einduitgang van het proces met geelgroene verduistering van de lens en onherstelbare blindheid. Somtijds komen ook dan nog aanvallen, die voeren kunnen tot necrose en perforatie der cornea, met chorioidaal-bloeding en de allerheftigste pijnen, waar dan alleen exstirpatie of geheele ontlediging van den bulbus hulp kan brengen.

Andere malen is het verloop minder heftig. Met het verlies van het gezichtsvermogen ontstaat dan uitzetting van de sclerotica, bij voorkeur aan den aequator van het oog. *Is die sclerectasie eenmaal tot stand gekomen, dan blijft het oog in den regel verder rustig.*

De ongunstige uitgangen van het acuut glaucoom worden thans veel zeldzamer waargenomen, dank zij onze meerdere kennis van de voorafgaande verschijnselen en van de middelen om die te bestrijden.

De verdere kennis van de aetiologie en therapie danken we, in de eerste plaats, aan het streven van v. GRAEFE.

Als prodromaal symptomen beschrijft v. GRAEFE de aan den aanval voorafgaande verschijnselen, die, zonder blijvende stoornis, nog geheel kunnen voorbijgaan Ze zijn lichte verhooging der tensie van het oog, begin van excavatie en arterie-pols aan de papilla, en, als subjectieve gewaarwording, supraorbitaal-pijn, visus interruptus en het zien van regenboogkransen om de vlam. Deze laatste zijn interferentie-spectra, door troebeling van het epithelium der cornea, overeenkomende met het beeld van de vlam, als men die door beslagen of met lycopodium bestrooid glas waarneemt 1).

Allengs volgen dan meer blijvende veranderingen: de hardheid, pupilverwijding en excavatie nemen toe. Er ontstaat gezichtsveldbeperking. De vorm en de wijze van voortschrijden dier beperking is destijds vooral hier nagegaan, door HAFFMANS 2), onder leiding van DONDERS

En nu de therapie? Alle verschijnselen wijzen er op, dat het glaucoom in hoofdzaak bestaat in overvulling van den oogbol.

Ook aan v. GRAEFE scheen het dus aangewezen de paracentese te beproeven.

---

1) Ten onrechte werd dit verschijnsel aanvankelijk aan troebeling van de lens toegeschreven. Verg.: F. C. DONDERS. Kleurenzien, *Ned. Lancet* II 6. 1851, p. 609.

2) J. H. A. HAFFMANS, *Bijdrage tot de kennis van het glaucoma.* Utrecht, 1860.

Blijkbaar heeft v. GRAEFE daarbij geen kennis gedragen van de vroegere, hierboven vermelde proefnemingen van MACKENZIE en van DESMARRES.

Zijn resultaat was geheel overeenstemmig: tijdelijke vermindering der verschijnselen; maar in den regel spoedig recidieven. In een groot aantal gevallen verkreeg hij slechts bij twee eene meer blijvende verbetering.

v. GRAEFE had opgemerkt, bij zijne studiën over den invloed der iridectomie op het oog, dat bij staphylomateuse oogen, die gemeenlijk te hard zijn, door iridectomie de tensie blijvend vermindert, en dat daarbij het staphyloma in grootte afneemt.

Deze waarneming bracht hem er toe om ook bij glaucoom de iridectomie te beproeven. „In Juni 1856 wandte ich das Verfahren zuerst, und von „dann ab, besonders auf die oben als acutes Glaucom geschilderten Fälle „an. Die unmittelbare Effecte stellten sich sofort als sehr günstig „heraus" 1).

v. GRAEFE's verdere observatiën leerden dat het effect der iridectomie het meest verzekerd is, als deze zeer perifeer en breed wordt gemaakt, en dat daarvan vooral nut te wachten is in de gevallen van acuut glaucoom, waarbij tijdens de operatie groote hardheid bestaat.

Aan v. GRAEFE danken wij veel, wat betreft de nadere kennis der verschijnselen; van onschatbare waarde is zijne ontdekking, dat het deletair verloop van het ziekteproces door iridectomie kon worden gestuit.

Maar wat is nu de verklaring van de werking dezer operatie, en wat is de aetiologische beteekenis van het glaucoom?

Twee vragen, die innig samenhangen.

v. GRAEFE 2) heeft den aard van het glaucoom gezocht in een ontstekingsproces, dat van ziekelijk veranderde bloedvaten zou uitgaan. Voor hem is dan ook het type van het glaucoom in het acute acces te zoeken.

DONDERS, daarentegen, vatte de acute verschijnselen als secundair op en als een gevolg der verhoogde spanning onder den invloed van vasomotorische zenuwwerking; tot welke beschouwing hij vooral geleid werd door de toenmaals zooveel opgang makende proeven van CLAUDE BERNARD, betreffende den invloed van zenuwprikkeling op speekselklieren.

Terwijl v. GRAEFE 15 jaren lang, met de heilrijkste gevolgen, bij duizendtallen van lijders, het glaucoom door iridectomie heeft bestreden, heeft hij daarbij te vergeefs getracht den sleutel dezer bijna mysterieuse wijze van genezen te vinden.

In zijn laatsten arbeid 3), kort voor zijn dood, geeft hij een overzicht van zijn streven, juichende over het nut, dat zijne operatie teweeg bracht, maar treurende over het vergeefsche zijner pogingen om de werking daarvan te verklaren.

„Im Allgemeinen lastet über der Aetiologie des Glaucoms noch das alte

---

1) *Archiv f. O.* III II, S. 493.
2) *Archiv f. O.* XV, 3, S. 108.
3) *Archiv f. O.* XV, 3, S. 165.

„Dunkel, trotz der Forschungen so vieler Beobachter, die ihre Aufmerk-„samkeit dem Gegenstand in der Neuzeit zugewandt haben". En evenzoo; „Hinsichtlich 1) der Theorie der Glaucomoperation, so ist sie, trotz mancher „Bemühungen, nicht erheblich gefördert worden" 2). Nog sterker wordt het gebrek aan verklaring gekarakteriseerd door SCHWEIGGER 3), den leerling en opvolger van V. GRAEFE: »Die Wirkung der Iridectomie bei Glaucom „ist eben lediglich ein Erfahrungssatz; über die Art und Weise der „Wirkung wissen wir, was bei einem chirurgischen Eingriff gewiss sehr „merkwürdig ist, eben so wenig wie über die Ursachen des Glaucoms. Natür-„lich aber besitzen wir für beides eine ansehnliche Menge von Theoriën „und Hypothesen".

„Wir wollen darüber hinweg gehen; wer sich gewöhnt hat mit der har-„ten aber gesunden Kost der einfachen Thatsachen zufrieden zu sein, trägt „kein Verlangen danach auf dürren Haide der Speculation sich im Kreise „herum zu bewegen".

In waarheid, er was behoefte aan nieuwe gegevens en nieuwe feiten, alvorens het ontwerpen eener theorie aan de orde mocht komen.

In de 20 jaren, die sedert den dood van V. GRAEFE zijn verloopen, is inderdaad menige steen tot dien bouw bijeengebracht

In de eerste plaats was voor ichting noodig van de zijde der Physiologie. Hoe geschiedt de voeding en de vochtbeweging in het gezonde oog?

Een tal van physiologische studiën, waarbij bovenaan staat de klassieke arbeid van TH. LEBER »Studien über den Flüssigkeitswechsel im Auge" 4) hebben nader aan het licht gesteld, hoe het vaatrijk corpus ciliare als het secretie-orgaan voor het oog is te beschouwen. De nieuw afgescheiden vochten staan in osmotisch verband met het in dunne vliezen beslotene glasvocht. Aan de achterzijde van het oog is bovendien eene geringe wisseling van vochten tusschen het glasvocht en SCHWALBE's lymph-wegen aan den n. opticus. Maar de hoofdstroom der vochten gaat langs de lens, door het pupilvlak naar de voorste oogkamer, om daar in den hoek van iris en cornea te worden opgenomen tusschen de vezelen van het ligamentum pectinatum, om vandaar te diffundeeren en te filtreeren naar het adernet van den plexus venosus van het SCHLEMM'sche kanaal.

Een directe verbinding van de voorste oogkamer met lymph-wegen, die SCHWALBE in het canalis SCHLEMMII had meenen te zien, bestaat niet.

Van het zenuwstelsel is *niet dan indirecte* werking aan te toonen.

De spanning der vochten regelt den afvoer, zoodat bij vermeerderde secretie toeneming van exosmose compenseerend zal optreden.

Zoo vond A. WEBER 5) na atbinding der venae vorticosae bij het konijn

---

1) l. c. S. 229.

2) l. c. S. 252.

3) A. TH. C. SCHWEIGGER, *Ueber Glaucoma* 1877. VOLKMANN'S, *Klin. Vorträge*, S. 1042.

4) *Archiv f. O.* XIX, II, S. 87, 1873. En verder in GRAEFE-SAEMISCH, *Handbuch der ges. Augenheilkunde* II, 2, S. 302.

5) ADOLF WEBER, Die Ursache des Glaucoms. *Archiv f. O.* XXIII, 1, S. 81.

bloedovervulling van het inwendige oog met groote vermeerdering der spanning, maar slechts tijdelijk. Door vermeerderde circulatie langs collaterale wegen en door verhoogden afvoer van vochten wijkt de tensie-verhooging spoedig.

Onder de kritiek dezer feiten vervalt het meerendeel der boven aangeduide speculatieve beschouwingen over de theorie van het glaucoom.

Maar van niet minder gewicht waren de gegevens, die van de zijde der pathologische anatomie zouden worden gebracht.

Het meest gewichtige feit, dat het onderzoek van glaucomateuse oogen oplevert, is de aaneenkleving van de irisbasis met de hoornvliesperipherie.

Van deze ontdekking wordt de prioriteit gewoonlijk toegekend aan HEINRICH MÜLLER, die reeds in 1858 schreef: „Die Iris adhärirt mit ihrem Ci„liarrand fest am Hornhautrand, während sie vom Ciliarkörper sehr leicht „abreisst" 1). En elders: „Die Iris haftete mit ihrer Peripherie fester an „der Sklera als am Ciliarkörper, wie es bei dergleichen Fällen häufig der „Fall ist" 2).

Bij de groote beteekenis, die deze waarneming ter verklaring van het glaucoom heeft verkregen is het wel waard hier te commemoreeren, — wat ik nergens verder in de litteratuur vermeld vond, — dat DONDERS reeds drie jaar vroeger in het Nederlandsch Lancet 3), onder zijne path. anat. aanteekeningen vermeldt, no. 11: „Verkleining der voorste oogka„mer, door vergroeiing der peripherie van de geheele voorvlakte der iris „met de achtervlakte der membrana Descemetii, eenvoudig door aanlegging, „ten gevolge van verhoogde drukking, bij exsudatie-processen in de achterste „deelen van het oog."

Maar noch door DONDERS, noch door HEINRICH MÜLLER werd de pathologische beteekenis hiervan begrepen, omdat de physiologie toen nog niet aan het licht had gebracht, dat juist in dien hoek de normale filtratie der overvloedige oogvochten moet plaats vinden.

Eerst 25 jaren na deze eerste waarneming van DONDERS werd genoegzaam gelijktijdig door KNIES 4) en door ADOLF WEBER 5) gepubliceerd, en als eene hoogst gewichtige ontdekking begroet, de mededeeling, dat deze verkleving van den voorsten oogkamerhoek een constant verschijnsel is bij het typisch glaucoom met ondiepe oogkamer.

KNIES constateerde deze bevinding bij 15 door hem onderzochte glaucomateuse oogen.

ADOLF WEBER bewees de beteekenis van deze afsluiting van den filtratiehoek door ze bij dieren kunstmatig daar te stellen door het inspuiten van olie in de voorste oogkamer, waarbij dadelijk glaucomateuse hardheid ontstaat.

---

1) *Archiv f. O.* IV, II, S. 22.
2) *Archiv f. O.* IV, 1, S. 366.
3) Derde Serie, vijfde Jaargang 1855. bladz. 44
4) *Archiv f. O.* XXII, III, S. 163
5) *Archiv f. O.* XXIII, 1, S. 1.

KNIES bouwde hierop de theorie, dat het glaucoom zou bestaan in eene adhaesieve ontsteking van de iris-peripherie, dat alzoo 1): „die Entzündung „der Umgebung des Schlemm'schen Canals als das Primäre und nicht ledig„lich als Folge einer Druckerhöhung im Glaskörper auf zu fassen sei".

Hoe gewichtig de ontdekking van dit pathologisch-anatomisch feit mocht wezen, de geheele verklaring van het glaucoom wordt door de voorstelling van KNIES *niet* geleverd. Integendeel, de moeielijkheid werd daardoor slechts verplaatst; vanwaar toch die typische adhaesieve ontsteking?

En bovendien nog een ander bezwaar. Indien de vochtstroom eerst aan den voorste-oogkamerhoek wordt gestuit, waarom dan geen diepe oogkamer.

Inderdaad komt er een bepaalde vorm van atypisch glaucoom voor, de iritis serosa, waarbij fibrineus exsudaat aan de voorste-oogkamerwanden wordt afgezet en waarbij hardheid van het oog met diepe oogkamer ontstaat.

Meer plausibel is de voorstelling van ADOLF WEBER, die de adhaesie als secundair verschijnsel beschouwt en haar toeschrijft aan drukking van een abnormaal gezwollen corpus ciliare.

Maar vanwaar nu die zwelling van het corpus ciliare?

Dikwijls leveren therapeutische middelen de gegevens om een ziekteproces nader te doen kennen. Het toedienen van een efficaas geneesmiddel is een physiologisch experiment, waarvan de uitkomst moet medetellen bij de ontleding van het voor ons liggend ziekteproces.

Zoo zou noodzakelijk het feit, dat door iridectomie de glaucomateuse hardheid wordt opgeheven, kunnen leiden *tot*-, en samengaan *met* de toen nog gezochte verklaring van het glaucoom.

Hoogst gewichtig was ook de ontdekking van een ander therapeutisch middel, dat de hardheid bestrijdt, en dus therapeutisch, maar ook aetiologisch van gewicht worden kon.

Het was reeds aan v. GRAEFE 2) gebleken, dat atropine in de meeste gevallen schaadt. Niet alleen toch, dat door de overmatige verwijding der pupil, die bij glaucoom door mydriatica ontstaat, iridectomie onmogelijk wordt; maar ook door de mydriasis zelve wordt eensklaps eene toeneming van de hardheid met al hare schadelijke gevolgen opgewekt.

LAQUEUR 3) in Straatsburg stelde zich de vraag voor, in hoeverre door myotica wellicht ook hier eene tegengestelde werking van de mydriatica zou worden verkregen?

De uitkomst beantwoordde aan zijne verwachting: Waar abnormale verhoeging der tensie bestaat, vermindert de spanning, zoodra door myotica vernauwing der pupil wordt teweeggebracht.

Sedert dien is de aanwending der myotica van onschatbare waarde geworden bij de behandeling van glaucoom. Het geeft een middel aan de hand om ongestraft, ja met voordeel, de operatieve behandeling tot gele-

---

1) l. c. S. 197.

2) *Archiv f. O.* XIV, II, S. 117.

3) *Archiv f. O.* XXIII, III, S. 149. *Centralbl. der med. Wiss.* 1876. n°. 24.

gener oogenblik uit te stellen; het maakt de operatie gemakkelijker; maar ook bovendien kan de myotische werking den gunstigen invloed der operatie belangrijk in de hand werken 1).

Toch hebben zich aanvankelijk tal van stemmen verheven tegen de aanwending van myotica bij glaucoom: de aanvankelijke verbetering door het geneesmiddel lijdt tot gevaarlijk uitstel der operatie, terwijl de gunstige werking in vele gevallen slechts tijdelijk is. Onder het gebruik — ja, somtijds blijkbaar *door* krachtige myose, treedt enkele malen eensklaps verhooging der tensie met hare deletaire werking op.

Nadere ervaring heeft dan ook geleerd, dat het myoticum een *tweesnijdend* zwaard is. Door de vernauwing der pupil verwijdt het de Fontaansche ruimten en bevordert zóó de absorpsie; maar het doet meer: vooral bij krachtige en herhaalde aanwending geeft het spasme der accommodatie, die, zooals we nader zullen zien, onder sommige omstandigheden te duchten is.

De conclusie is dus, dat de aanwending van zwakke myotica eene onwaardeerbare aanwinst levert in de therapie van het glaucoom; dat ze op zich zelve echter in den regel onvoldoende blijkt, en dat te sterke aanwending somtijds gevaarlijk kan worden 2).

De invloed der mydriatica en der myotica op de glaucomateuse spanning kan, in verband met de absorptie in de Fontaansche ruimten, op geleidelijke wijze worden verklaard. De verdikking van de iris bij mydriasis bevordert de sluiting van den oogkamerhoek, terwijl bij vernauwing van de pupil de iris uit dien hoek wordt weggetrokken. Deze voorstelling der feiten bevestigt tevens op eclatante wijze, dat de verklaring van het glaucoma niet in vermeerderde secretie van vochten, maar in belemmerde resorptie te zoeken is.

Priestly Smith, thans een der eerste autoriteiten in zake de studie van het glaucoom, sluit zich aan bij de opvatting van Adolf Weber, dat de adhaesie van de iris-peripherie, onder bepaalde omstandigheden, het gevolg zal zijn van abnormale drukking der processus ciliares: »the ciliary pro„cessus push forward the irisbase and are often themselves pushed forwards „by an advance of the lens and zonula" 3).

Naar de voorstelling van Priestley Smith zal eene groote lens praedisponeeren voor glaucoom; en inderdaad vindt hij bij onderzoek van een groot aantal glaucomateuse oogen de gemiddelde maat der lens grooter dan in het normale oog.

Hij doet daarbij opmerken, dat de lens, ontstaan uit de cuticulaire epiblast, evenals alle cuticulair weefsel, het geheele leven lang, door celvermeerdering blijft groeien, zoodat de lens tot op den hoogsten leeftijd in grootte blijft

---

1) H. Snellen, *Myotica en Sclerotomie.* Donders-*feestbundel* 1888, bladz. 405.

2) Het is daarom, dat wij de sterker werkende eserine altijd vervangen door het zwakkere pilocarpine, dat bovendien het voordeel oplevert, dat het niet, zooals eserine, aan schimmelvorming onderhevig is.

3) *Bericht über den VIIIten intern. Ophth. Congress,* Heidelberg 1888, S. 236.

toenemen. Door een groot aantal metingen vindt hij deze stelling bevestigd en het is, volgens zijne voorstelling, hieraan toeteschrijven, dat de voorbeschiktheid voor glaucoom met den leeftijd toeneemt, terwijl de jeugd daarvoor genoegzaam geheel is gevrijwaard.

Bij zijne metingen vond hij verder, dat bij glaucomateuse oogen de cornea betrekkelijk klein is. Oogen met kleine corneae zullen dus voor glaucoom gepredisponeerd zijn.

Volgens zijn statistiek ten opzichte van het geslacht zijn mannen en vrouwen in ongeveer gelijke verhouding voorbeschikt voor het chronisch glaucoom, terwijl de vrouwen bovendien een hooger statistisch cijfer leveren voor de acute aanvallen van het inflammatoir glaucoom.

Deze vallen bij de vrouw vooral samen met den climacterischen leeftijd, als aanleidende oorzaak.

Onder deze voorbeschikkende omstandigheden, kan alles wat congestie naar het oog teweegbrengt, oorzaak worden van het uitbreken van den aanval: „Congestion of the uveal tract involves enlargement of the ci„liary processus, and this, if it be extreme, or if the space at the disposal „of the processes be insufficient, leads to compression of the filtration„angle" 1).

De vraag is veelvuldig gedaan in hoeverre overinspanning der accommodatie aanleiding kan geven tot het ontstaan van glaucoom.

Reeds in 1854 telde MACKENZIE onder de door hem opgegeven oorzaken van glaucomateuse chorioiditis: »Overuse of the eyes on minute objects" 2).

Vijf-en-twintig jaar later, 1874, herhaalde G. E. WALKER deze stelling, daarbij bewerende, dat overinspanning der accommodatie *direct* aanleiding kan geven tot intraoculaire ontsteking, zonder dat hij den aard van zoodanig proces nader omschrijft: „The long continued overaction of the ciliary muscle „begets it in an irritable state, which only wants some provocation to develop „an active inflammation" 3).

W. SCHOEN 4) in Leipzig had de verdiensten het eerst statistisch aan te toonen hoe dikwijls het ontstaan van glaucoma samenvalt met verzuim van het gebruik van den vereischten bril.

Zijne verklaring van de wijze van ontstaan dezer schadelijke werking schijnt mij al even onvoldoende en onwaarschijnlijk als die van WALKER. Hij meent nl. dat na de overinspanning der accommodatie eensklaps eene verslapping der spiervezelen zal ontstaan, hetgeen ten gevolge zou hebben dat dan de lens naar voren wordt verplaatst.

Op het VIIde internationale Congres te Heidelberg 1889, heb ik uiteengezet, wat, naar mijne meening, de invloed der accommodatie kan zijn.

Bij jeugdig accommodatie-vermogen neemt de lens bij het zien in de

---

1) *The illustrated medical news*, III 1889, nº. 32, p. 101.

2) l. c. 4 th. Edition, p. 571.

3) G. E. WALKER, Essays on ophthalmology. London. 1879, p. 63.

4) Dr. W. SCHOEN, Die Accommodations-Ueberanstrengung und deren Folgen, *Archiv f. O.* XXXIII. 1. S. 195.

nabijheid in middellijn ongeveer evenredig af aan de afneming van de middellijn van den zich samentrekkenden ciliairkrans.

De perilenticulaire ruimte blijft dus hier ongeveer onveranderd en de spanning der zonula Zinnii blijft dezelfde.

Geheel anders wordt het, als de lens bij hoogeren leeftijd hare elasticiteit verliest; het lumen van den ciliairkrans blijft zich vernauwen, maar de lens blijft haren vorm en afmeting behouden. Noodzakelijk moeten daardoor de processus ciliares tegen de lens worden gedrukt en zal de zonula Zinnii moeten verslappen.

Deze beschouwing vindt hare bevestiging in de pathologisch-anatomische bevinding van PRIESTLEY SMITH 1):

»In such cases the ciliary processus are in close contact anteriorly with „the iris, *internally with the margin of the lens*, or, if no longer in contact, „their wedge-like shape shows that in the living eye they have been tightly „pressed between these structures".

Indien het bovenstaand betoog juist is, dan zal het tijdig en met overleg corrigeeren van refractie- en accommodatie-anomalieën wel degelijk kunnen strekken om glaucomateuse aandoeningen te voorkomen.

De nuttige werking der iridectomie is aanvankelijk toegeschreven aan het uitsnijden van het stukje iris. Anderen hebben gemeend, dat de hoofdzaak bestaat in de eigenaardige wond, die daarbij aan den scleraalrand moet gemaakt worden.

STELWAG VON CARION heeft het eerst de iridectomie door sclerotomie vervangen.

In vele gevallen wordt daardoor een blijvend effect verkregen; vooral, indien tevens myotica vóór en na de operatie worden aangewend.

Ook indien het nader bevestigd zal worden, dat de beteekenis der operatie in de sclerotomie is te zoeken, zal het toch veelal noodig zijn iridectomie daaraan te verbinden, omdat bij verhoogde tensie de iris lichtelijk prolabeert en omdat deze daarenboven het volledig afvloeien van het waterachtig vocht kan belemmeren.

Bepalingen van de kromming der cornea vóór en na sclerotomie of iridectomie hebben ons doen zien, dat door de operatie, inzonderheid bij hardheid van het oog, afplatting der cornea wordt verkregen. Deze afplatting kan niet ontstaan, zonder ectasie ook van den scleraalrand. Bij uitwijking der sclera zal het tegen de lens gedrukt corpus ciliare daarvan worden afgelicht. *Het is in deze ectasie dat, naar mijne meening, de beteekenis van de glaucoom-operatie is gelegen.*

Het zal u zijn gebleken, dat onze kennis van het glaucoma, indien dan ook nog niet in alle opzichten volledig, toch hemelsbreed verschilt van onze vroegere theorieën en dat inzonderheid de therapie eene zegepraal van de nieuwere oogheelkunde mag worden genoemd.

---

1) *The illustrated medical news* 1889, III n°. 31, p. 76.

Ten einde dit verschil te doen uitkomen, verzoek ik U nogmaals een 32-tal jaren mede terug te gaan en uit dien tijd het handboek van DESMARRES 2de editie 1) op te slaan, waar hij ten opzichte der prognose tot het volgende besluit komt:

„Le glaucome amène toujours tôt ou tard la perte complète et incurable „de la vue dans l'oeil qu'il attaque, et le plus souvent il frappe les deux „yeux, à des distances plus ou moins éloignées. Je ne pense pas qu'on „puisse obtenir une amélioration soutenue dans cette maladie, dont ordi-„nairement le traitement le mieux dirigé ne peut entraver le progrès".

1) L. A. DESMARRES, Traité théorique et pratique des yeux, Deuxième édition, T. III, 1858, p. 737.

OPENINGSREDE VAN HET DERDE NEDERLANDSCH NATUUR- EN GENEESKUNDIG CONGRES,

gehouden op Vrijdag 3 April 1891 te Utrecht,

DOOR

Prof. H. SNELLEN.

Voorzitter van het Congres.

Na een kort woord van welkom aan de opgekomen Leden van het Congres en hunne dames zegt de spreker:

Eene schoone gave is het herinneringsvermogen. Het vergunt ons, het verledene op nieuw te doorleven en het levert een rijke maatstaf ter beoordeeling van het heden.

Onverklaard is het proces der herinnering, en aan eene poging, het te analyseeren, zal de wetenschap zich voorloopig niet wagen. Maar dagelijks ervaren we, dat het sluimerend geheugen door adaequate indrukken ontwaakt.

Nu ik hier vele oude bekenden en vrienden voor mij zie, doemen de herinneringsbeelden op van vroeger samenzijn. En evenzoo roept de overeenkomst van plaats en omgeving ons het beeld voor den geest van hen, die wij hier hebben gezien, die wij hier zouden wenschen.

Velerlei herinnert ons hier aan de twee schoone dagen 1), toen wij DONDERS en BUYS BALLOT als 70-jarige jubilarissen feestelijk hebben begroet. Maar, helaas, daar tegenover staan de twee sombere dagen 2), toen wij hen onze *laatste* hulde hebben gebracht.

---

1) 28 Mei 1888 en 16 November 1887.

2) 24 Maart 1889 en 3 Februari 1890.

In gedachte zien wij hen weder, de vriendelijke gestalten, die belang stelden in alles wat de ontwikkeling van kennis bevordert, die altijd den eersten rang innamen, waar de vertegenwoordigers van verschillende richting en roeping bijeen zijn, om op wetenschappelijk gebied te geven en te ontvangen.

Beiden geniaal bij uitnemendheid, streefde DONDERS onvermoeid om de natuurkunde cijnsbaar te maken aan de leer van het leven, en de leer van het leven aan de geneeskunst; en BUYS BALLOT om op het gebied van mathesis en physica nieuw licht te ontsteken en daarin voor de metereologie rijke en nieuwe toepassingen te vinden.

Met de opening dezer bijeenkomst zij onze eerste gedachte eene dankbare herinnering aan de nagedachtenis van DONDERS en BUYS BALLOT, de alom gevierde *Medestichters* van ons Congres.

Bij een terugblik op de ontwikkeling der wetenschap verwijlt onze gedachte gaarne bij de groote mannen, die aan die ontwikkeling hebben medegewerkt. En met een gevoel van ontzag noemen wij de namen van hen, aan wie de wetenschap de ontdekking der natuurwetten dankt.

Aantrekkelijk is ten allen tijde de beschouwing, hoe die voortgang onzer kennis tot stand is gekomen, en wij vragen ons af, wat de eigenschappen waren, waardoor de grondleggers der nieuwe wetenschap hun verheven standpunt hebben bestegen.

Groot is de verscheidenheid van karakter en van talent bij de coryphecën van wetenschap; elk heeft zijn eigenaardige ontwikkeling, elk zijn eigen neiging en hoedanigheden, elk zijn arbeidsveld. Maar bij alle mannen van beteekenis vindt men de combinatie van *werkkracht* en van *genialiteit*.

Op welk gebied ook, de geschiedenis leert, dat elke schrede voorwaarts berust op door arbeid bijeengebrachte kennis. Maar die kennis der dingen heeft op zich zelve slechts betrekkelijke waarde. Het is het genie, dat ze groepeert, ze weet te gebruiken, daarop nieuwe stellingen en nieuwe vraagstukken bouwt.

Er bestaat dikwijls neiging, bij het verklaren van groote ontdekkingen, te spreken van *toeval* en van *geluk*. De fortuin echter is niet de bron, maar slechts de aanleiding; en schier altijd is het goed, geluk terug te brengen tot *talent* en *verdiensten*.

DONDERS sprak gaarne van de voorrechten, door het lot hem beschoren, en, zijn voorspoed dankende aan zijn goed gestarnte, roemt hij o. a., dat op het voor hem juiste tijdstip HELMHOLTZ den oogspiegel ontdekte 1).

Maar dat goede gestarnte had evenzeer voor ieder ander geschenen, en elk Nederlandsch arts had den oogspiegel te zijner beschikking; maar het is de werkzame geest van DONDERS geweest, die den oogspiegel in zijn hand het middel heeft doen zijn tot tal van ontdekkingen op het gebied der physiologie en pathologie van het oog.

---

1) Rede, op 28 Mei 1888, bladz. 16, en *Nederlandsch Lancet*, 3de jaargang, bladz. 313.

En het is zijn helder inzicht geweest, dat hem deed begrijpen, hoe in dien oogspiegel de grondslag ligt van de nieuwere oogheelkunde, zooals hij die tot een zegen en tot roem van ons land heeft gemaakt.

Nieuwe gezichtspunten ontstaan veelal niet zoo snel als voor oppervlakkige waarneming schijnt. Elke ontdekking staat in verband met anderen, die vooraf zijn gegaan. En veelal was een langdurig ontwikkelingsproces noodig, alvorens nieuwe inzichten waarde en waardeering hebben gevonden.

Toen in 1678 de geniale HUIJGHENS den grondslag had gelegd voor de undulatie-theorie van het licht, is er een 140-jarigen kampstrijd met NEWTON's emissie-theorie noodig geweest, alvorens de ware vorm der undulatie zich aan het genie van YOUNG openbaarde 1).

Zelden heeft eene periode van de ontwikkeling der natuurkunde zoovele beroemde namen *naast*, maar ook *tegenover* elkander geplaatst.

Vergunt mij, dat ik nog over eenige oogenblikken beschik, ten einde in uwe herinnering de hoofdpersonen terug te roepen, om welke dit belangrijk tijdperk der historie zich groepeert.

In 1675 had de Deensche astronoom OLAF ROEMER, uit de retardatie van het verschijnen en verdwijnen van de manen van Jupiter, de snelheid van het licht berekend, en hij vond die 192500 mijlen per seconde; een uitkomst, die later, door waarnemingen langs dezen weg, vrij nabij werd bevestigd.

Hiermede velde hij het vonnis over de stelling van DESCARTES, dat het licht een immediate invloed op afstand zou zijn.

HUIJGHENS zoekt een mechanische verklaring, in overeenstemming met het geluid, dat op undulatie berust; maar bij de vergelijking van licht en geluid heeft hij met een belangrijk verschil te rekenen. Het licht beweegt zich 900 000 maal sneller dan het geluid.

De geleiding moet dus een geheel andere zijn. Volgens HUIJGHENS is het niet de materie die trilt, maar de ether, die elk atoom omgeeft en tusschen de atomen vrijelijk doordringt, zooals YOUNG dit later herhaalt: „the ether passes through the solid mass of the earth, as the wind passes „through a grove of trees".

Ter beoordeeling van de kleinheid der atomen, die men zich daarbij te denken heeft, komt HUIJGHENS aan ons voorstellingsvermogen te gemoet: „Il ne faut pas du reste trouver estrange ces différents degrez de petits „corpuscules, ni leur extrême petitesse Car bien que nous ayons quelque „penchant à croire que des corps à peine visibles sont desja presque aussi „petits qu'ils le peuvent estre, la raison nous dit que la mesme proportion, „qu'il y a d'une montagne à un grain de sable, ce grain le peut avoir à „un autre, et celui cy encore à un autre et cela autant de fois qu'on „voudra" 2).

---

1) YOUNG's brief aan ARAGO, 12 Januari 1817.

2) *Discours de la pesanteur*. Pag. 103.

Door de ether-trilling verklaart HUIJGHENS de rechtlijnige voortplanting van het licht, de reflexie en refractie. Ook wordt, door een hulp-theorie van splitsing in spherische en spheroïde golven, de door BERTHOLINI gevonden dubbelbreking — „l'étrange refraction du *Cristallin d'Islande*" — duidelijk gemaakt

Voor velerlei echter schiet HUIJGHENS' voorstelling der longitudinale ether-trillingen te kort, inzonderheid voor de verklaring der kleuren: „en tout ce qui regarde les couleurs, en quoy personne jusqu'icy ne peut „se vanter d'avoir réussi" 1).

„Enfin" — zoo gaat hij voort in den toon der bescheidenheid, die een nieuwen eisch stelt aan onze waardeering — „il reste bien plus à cher- „cher touchant la nature de la lumière, que je prétens d'en avoir décou- „vert, et je devray beaucoup de retour à celuy qui pourra suppléer à ce „qui me manque icy de connoissance".

Tegenover HUIJGHENS staat NEWTON met zijn corpusculaire of emissie-theorie. Zonder hypothetischen ether laat hij ondenkbaar kleine deeltjes van uit de lichtbron worden voortgeslingerd. Zij doorloopen het luchtledig, de lucht en elk doorschijnend medium.

De kleuren berusten op verschil van afmeting en verschil van snelheid der corpuskels

Een krachtigen steun voor zijn voorstelling vindt NEWTON in zijn baanbrekende ontdekking, dat een bundel wit licht door het prisma in een reeks of spectrum van kleuren wordt ontbonden, onder den invloed van het glas op de grootere snelheid der lichtdeeltjes, verschillend naar hun grootte.

Een gedeelte van het spectrum, op nieuw opgevangen op een prisma, spreidt dezelfde kleur nauwelijks verder uiteen; en er ontstaat geen nieuwe kleur.

Dit is het „*experimentum crucis*" van NEWTON, een uitdrukking, aan BACO ontleend: het experiment, dat evenals het kruis aan den weg een nieuwe richting zal aanwijzen.

De twee theorieën van HUIJGHENS en van NEWTON vinden elk haar aanhangers en haar bestrijding, en allengs zal zich, inzonderheid bij het volgend geslacht, een warme strijd gaan ontwikkelen.

Een essentiëel onderscheid in de toepassing van beide theorieën is, dat die der undulatie een vertraging en die der emissie een versnelling eischt van het licht in de vastere media.

Maar het was toen nog niet gelukt om de snelheid van het licht op tellurische afstanden te bepalen Eerst veel later heeft zoodanige bepaling ten gunste der undulatie beslist; maar het was eerst nadat uit andere gezichtspunten een gewijzigde undulatie theorie de beslissende overwinning had behaald

In hoofdzaak richt zich aanvankelijk de vraag naar de opvatting, welke

1) *Traité de la lumière*. Préface.

dezer beide theorieën het best de verklaring zal geven voor de verschillende feiten, en in welke dus de mathematicus den leiddraad vindt voor zijn berekening?

De groote wiskundige EULER legt aan zijn arbeid den unduleerenden ether ten gronde, en hij zoekt daaruit niet alléén het licht, maar ook reeds de warmte en de electriciteit te ontleden.

ROBERT HOOKE staat evenzoo aan de zijde van HUIJGHENS, en opmerkelijk is, dat hij in 1692 spreekt van trillingen, loodrecht op de richting van voortplanting; maar hij laat dit vèr-dragend denkbeeld los, omdat hem alsnog de gegevens ontbreken, waarin de bewijzen dezer stelling hun grondslag zullen vinden; en HOOKE houdt zich aan de strenge ervaringsleer, die geen onbewezen speculatiën duldt.

HOOKE stelt zich scherp tegenover de emissie-theorie, en meer nog scherp tegenover NEWTON zelven. Hij beschuldigt dezen van plagiaat en van onjuiste mededeeling. Over de theorie van kleur-dispersie in dunne platen ontstaat een zóó verbitterde strijd tusschen deze twee geleerden, dat NEWTON in 1675 verklaart, niets meer over licht te zullen publiceeren zoolang HOOKE leeft. En NEWTON heeft woord gehouden; maar HOOKE leefde nog 27 jaren, en zóó werd de uitgave van NEWTON's „*Optics*" tot 1794 verschoven.

Een overeenkomstig heftig optreden tegen NEWTON ontmoeten wij in de geschiedenis later nog eens, en wel van de zijde van den grooten dichter-natuurkundige GOETHE, wiens optreden in dezen, blijkbaar, weleer *onjuist* is geduid.

GOETHE komt met kracht op tegen de eenzijdige opvatting van NEWTON, dat de kleuren zouden berusten op verschil van breekbaarheid der verschillende lichtstralen.

Volgens GOETHE ontstaan de kleuren in het oog, en hij geeft zeer juiste opmerkingen over de tegenstelling van wit en zwart, over subjectieve lichtverschijnselen en over contrast-werking en harmonie der verschillende kleuren.

Maar GOETHE dwaalde, toen hij meende, dat hij deze beschouwingen als argumenten tegen NEWTON kon doen gelden. Hij ziet over het hoofd, dat hij een ander gebied heeft betreden. Hier heerscht voor GOETHE een spraak-verwarring door de dubbele beteekenis van het woord „*licht*", namelijk die in *physischen* en die in *physiologischen* zin.

Door zijn onberedeneerd optreden tegen NEWTON heeft GOETHE de physici van zijn tijd tegen zich in het harnas gedreven. Thans wordt GOETHE's „*Farbenlehre*" weder meer, maar uit een ander gezichtspunt gewaardeerd.

Deze „*Farbenlehre*" heeft namelijk den aanstoot gegeven tot de studie der kleur-perceptie. En, even als vroeger op physisch gebied de theorieën van HUYGHENS en van NEWTON, zoo staan heden op physiologisch gebied die van YOUNG-HELMHOLTZ en die van HERING, met scherpe tegenstelling tegenover elkander.

Hoe verre de leer van het licht en de leer van de lichtsperceptie uiteen liggen, blijkt reeds daaruit, dat slechts een betrekkelijk klein deel van het physische licht door het oog wordt gepercipiëerd.

*

Dank zij de ontdekkingen van HERSCHEL, in 1800, voor de warmtestralen, en van RITTER, in 1801, voor de chemische of ultraviolette stralen, nemen wij langs indirecten weg kennis van het onzichtbare licht, dat voor de meeste lichtbronnen belangrijk grooter is dan het zichtbaar gedeelte.

En zelfs zijn de grenzen van het zichtbaar spectrum niet voor alle overigens normale oogen gelijk. Vooral voor het *rood* en *groen* is voor sommige oogen de perceptie beperkt of belemmerd. En met het ontbreken dezer hoofdkleuren ontbreken dan evenzeer alle nuancen, die door vermenging van deze met de overige kleuren ontstaan.

Tegenover een zoodanige beperking van de functie van een orgaan, is het niet ondenkbaar, dat ook een toeneming van waarnemingsvermogen kan ontstaan, en het is niet ongerijmd te veronderstellen, dat het gezichtsorgaan door allengs voortgaande evolutie een hooger georganiseerde perceptibiteit zal bereiken, zoodat wellicht een ver nageslacht de voor ons onzichtbare stralen zal kunnen zien.

Er is o. a. in het voorkomen van gekleurde lenzen in het netvlies der vogels, alle grond om te vermoeden, dat sommige diersoorten, in deze richting van ontwikkeling, ons vooruit zijn gestreefd.

Nadat HUIJGHENS en HOOKE van het tooneel waren getreden, kwam de undulatie-theorie meer en meer op den achtergrond. Voor de verklaring van menigerlei lichtverschijnsel bleek de theorie van emissie zich beter te leenen dan die der longitudinale ether-trilling. Ja, een eeuw later schijnt HUIJGHENS' theorie weldra tot de geschiedenis te zullen behooren, totdat *toen* een tweede HUIJGHENS verschijnt, die — weder uitgaande van de analogie van licht en geluid — nieuwe gezichtspunten opent, welke tot een hernieuwde, alles verklarende undulatie zullen leiden.

Het is THOMAS YOUNG, het grootste genie van zijn tijd, in 1733 te Milverton in Engeland geboren. Evenals HUYGHENS geeft hij, van zijn eerste jeugd af, de blijken van ongewonen aanleg. Van beider kindsheid worden wonderen verteld, zij lezen met hun tweede jaar, spreken ongemeen vroeg verschillende talen, beiden beoefenen bij voorliefde de mathemathische studievakken. Beiden zijn als jongeling reeds als schrijvers bekend. YOUNG gaf als student zijn bekende *„Observations on vision"*. Hij is in alle richtingen van wetenschap ontwikkeld. Op zeer verschillend gebied heeft YOUNG zich onderscheiden: mechanica, optica, warmteleer, acustica, theoretische chemie, bloedsbeweging, statistiek, dichtheid der aarde, zwaartekracht, oorzaken van ebbe en vloed; hij maakt zich beroemd door het vinden van den sleutel tot ontcijfering der Egyptische Hieroglyphen; hij is een uitstekend musicus, een goed schilder en een befaamd kunstrijder. Zijn devies is: „Ken alles", en inderdaad, hij kent en hij kan alles — schier alles; want aan het ziekbed — hij is ook geneesheer — is hij een slecht medicus, afgetrokken en te geleerd. De geneeskunst is hem te onzeker en te weinig geschikt om in wiskundigen vorm te worden gebracht. Bij de opening zijner lessen in het St. George-Hospitaal te Londen spoort ij zijn leerlingen aan, veel kennis en veel diploma's te verwerven „want",

zegt hij, „in de *groote loterij der geneeskunst* heeft een die 10 biljetten „heeft meer kans van slagen, dan een die er maar 5 bezit".

Een tweede leemte in zijn talenten is, dat hij de gave mist, om zich door minder ontwikkelden te doen verstaan en waardeeren. Tijdens zijn leven worden zijn talenten veel te weinig erkend, hetgeen een bron van leed voor hem wordt, en medewerkt tot zijn vroegtijdigen dood.

Zoo smaalt de invloedrijke Sir WILLIAM BROUGHAM op den arbeid van YOUNG, en verwijt in de *Edinburgh-Review* aan de Royal-Society, dat deze zulk oppervlakkig, niets beteekenend schrijven publiceert. Vooral is hem een grief, dat YOUNG weder de verdediging opneemt van die onzinnige undulatie-theorie — the strange theory —, die reeds vóór een eeuw door NEWTON is te niet gedaan.

Van alle zijden vindt YOUNG miskenning Zijn diepzinnig streven wordt belachelijk gemaakt. Zijn tijdgenooten vergeven hem niet, dat hij zich durft stellen tegenover een LAPLACE, een BIOT, een MALUS, een BREWSTER, zoovele Corypheeën op het gebied van het licht, maar die allen uitgaan van het beginsel van NEWTON.

En eerst recht zullen deze verdrietelijkheden hem drukken, als hij bij de toepassing van HUYGHENS' theorie onoverkomelijke moeielijkheden ontmoet, zoodat ten slotte zijn zelfvertrouwen en het geloof in de taak, die hij heeft aanvaard, aan het wankelen wordt gebracht.

Intusschen gaat YOUNG voort met veel omvattenden arbeid. Nu experimenteert hij over het geluid en toont aan, dat twee samenvallende tonen elkander opheffen of versterken, al naarmate ze in dezelfde of in tegengestelde golvenphase samenvallen. Hij noemt dit de *interferentie* van het geluid.

Hij stelt de vraag of ook bij het licht zoodanige interferentie is te vinden. Het antwoord zal hem de toetssteen zijn, of werkelijk het licht op golving berust? Hij vindt dit op de meest overtuigende wijze bevestigd, en ontdekt hiermede op nieuw de diffractie-verschijnsels, die GRIMALDI veel vroeger had gezien, maar niet begrepen; en die, toen ook NEWTON te vergeefs had beproefd ze te verklaren, als op zich zelf staande feiten onopgemerkt waren gebleven.

GRIMALDI had gezien, dat als een lichtbundel door een kleine opening op een scherm valt, er concentrisch lichtere en donkere ringen ontstaan. YOUNG verklaart, hoe door buiging van het licht stralen samenvallen en door phasen-verschil elkander opheffen of versterken Evenzoo verklaart hij de kleuring van dunne platen door interferentie. Van de lichtstralen, door de voor- en achtervlakte teruggekaatst, zullen sommige elkander versterken, anderen elkander vernietigen.

Op uitvoeriger schaal en met een onovertroffen talent van experimenteeren worden deze proeven herhaald en uitgebreid en nader verklaard door FRESNEL; maar het blijft de verdienste van YOUNG ze op nieuw aan het licht te hebben gebracht; zooals de wel versneden pen van ARAGO in YOUNG's levensbericht het bondig samenvat: „les interférences que GRIMALDI

„aperçut le premier, qui plus tard exercèrent inutilement le genie de NEWTON, „et dont la théorie complète était réservée à FRESNEL, ... mais c'est à „YOUNG qu' appartient l'honneur d'avoir ouvert la carrière, c'est lui qui, le „premier, a commencé à débrouiller ces hieroglyphes de l'optique".

Tot de meest sprekende uitkomsten van FRESNEL's voortgezette studie der interferentie behooren die van zijn onderzoek, in samenwerking met ARAGO, naar de verhouding van gepolariseerd licht tot de interfentie.

Zij vinden, dat gepolariseerd licht nu eens niet, dan weder wèl interfereert, en de gewichtige slotsom, waartoe hunne onderzoekingen leiden, is, dat in een en hetzelfde vlak gepolariseerde lichtbundels interfereeren als gewoon licht, dat daarentegen twee lichtbundels, die in loodrechte richtingen gepolariseerd zijn, in het geheel geen interferentie vertoonen.

In deze verschijnselen liggen de bewijzen, dat het licht uit undulatie met transversale trilling moet bestaan. En, wat aan HOOKE had ontbroken, zal FRESNEL, bij voortgezette proefneming, ongetwijfeld hier vinden. Maar het is de geniale blik van YOUNG, die deze conclusie dadelijk doorziet.

Onmiddellijk, nadat hij kennis heeft genomen, van FRESNEL's en ARAGO's interferentie-proeven met gepolariseerd licht, schrijft hij, 12 Januari 1817, aan ARAGO, dat in de uitkomst dezer proeven voor hem duidelijk spreekt, dat het licht op tranversale trilling berust.

FRESNEL aarzelt aanvankelijk, en eerst na 4 jaar zendt hij beschouwingen in denzelfden zin aan de Académie de Paris, die echter eerst in 1827 deze in hare Mémoires publiceert, en *dan nog* met reserve, wat de conclusie betreft.

LAPLACE en POISSON noemen het denkbeeld van transversale trilling in eene elastische vloeistof *absurd*. FRESNEL wijkt daarvoor niet, want niets belet aan den ether de elastische eigenschappen van vast lichaam toe te kennen.

Ether is een hypothetisch medium, waarvan de eigenschappen aan de theorie worden ontleend. „Ether" zegt GROVE 1) „is a most convenient „medium for hypothesis: thus, if to account for a given phenomenon, the „hypothesis requires, that the ether be more elastic, it is said to be more „elastic; if more dense it is said to be more dense; if it be required by „hypothesis to be less elastic, it is pronounced to be less elastic, and „so on."

Intusschen geeft de YOUNG—FRESNEL'sche voorstelling van transversale trillingen den sleutel tot verklaring van alle licht- en kleurverschijnselen, die thans door theoretische constructie in alle opzichten duidelijk worden. Ja, meer dan dat: op theoretischen grond voorspelde conclusies worden door de waarneming bevestigd.

Een voorbeeld, aan ARAGO 2) ontleend, moge hier vermelding vinden: bij de bestrijding van FRESNEL toont een zijner medeleden der Académie aan, dat uit de fromules van FRESNEL kan worden afgeleid, dat de schaduw van een klein rond scherm in het centrum even helder verlicht

1) W. R. GROVE *The Correlation of the physical forces*. 1867. *p*. 178.

2) *Oeuvres complètes d'*ARAGO. *I. p*. 167.

moet zijn, als of het scherm er niet was, en dat acht hij paradox. Maar FRESNEL toont aan, dat de proef den eisch bevestigt. Door buiging en interferentie van het licht is het centrum van de schaduw juist zooveel verlicht, als de berekening had voorspeld.

Evenzoo worden, door de herschapen undulatie-theorie met transversale trillingen, alle verschijnselen verklaard; de diffractie van dunne platen en de kleurverschijnselen bij dubbelbreking, BREWSTER's polarisatie door reflexie en SEEBECK's polarisatie door het turmalijn en, eindelijk ook, de interferentie-verschijnselen, waarop haar ontstaan was gebouwd.

„Und alle diese Wirkungen" — zoo recapituleert TYNDALL 1) — „die ohne „den theoretischen Schlüssel, den menschlichen Geist in einem Gewirr von „Erscheinungen ohne Harmonie oder Zusammenhang lassen würden, werden „durch die Undulationstheorie organisch zusammengefasst."

De geniale inzichten van een YOUNG en de onvergelijkelijke talenten van een FRESNEL hebben het werk voltooid, waartoe een HUYGHENS vroeger den grondslag had gelegd.

Maar daartusschen ligt een 140-jarig tijdperk van veelzijdigen arbeid.

Elke greep in de geschiedenis, zij het een vluchtig overzicht, dan wel een diepere studie der détails, zal ons leeren, dat de wetenschap haren voortgang *niet* aan *toeval*, *niet* aan intuitie ontleent, maar dat ze de vrucht is van den aaneengeschakelden arbeid van velen.

Moge ook ons Congres een bladzijde vullen in de geschiedboeken van het heden, die van vruchtbare samenwerking en van liefde tot den arbeid getuigt!

Ik verklaar het 3de Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres geopend.

---

1) JOHAN TYNDALL, Das Licht. Herausgegeben von G. WIEDERMANN. S. 229.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneesk.*, Jaarg. 1891, 1ste Deel).

OPERATIEVE VERWIJDERING VAN EEN IJZERSPLINTER VAN DE ACHTERVLAKTE DER CORNEA.

Het aantal gevallen van verwijdering van ijzersplinters uit den bulbus oculi door middel van den electro-magneet, in de laatste jaren telkens met ophef vermeld, blijft klein in vergelijking met het groot aantal gevallen, waarbij het oog door stukjes ijzer wordt verwond.

Mag de reden hiervan eensdeels daarin gezocht worden, dat in vele gevallen het vreemde lichaam op eenvoudige wijze met naald en pincet kan worden weggenomen; anderdeels komt het ook voor, dat de electro-magneet machteloos en ontoereikend blijkt en men genoodzaakt is om verder operatief in te grijpen.

Een dergelijk geval deed zich dezer dagen voor op de cliniek van het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders.

Den 14den October meldde zich aan de 42-jarige fabrieksarbeider P. B., uit Rosendaal, wien drie dagen te voren, bij het smeden van koud ijzer, een stukje ijzer was in het oog gevlogen. Het corpus alienum zat in de onderste helft der cornea en was zóó diep doorgedrongen, dat het met het pincet niet kon gevat worden Ook met den electro-magneet kon het niet geëxtraheerd worden, zelfs niet, nadat met een scherpe naald het cornea-weefsel boven het vreemde lichaam was ingesneden, zoodat het waterachtig vocht begon weg te vloeien. Voor de helft zat het in het cornea-weefsel, terwijl de andere helft in de voorste oogkamer uit het cornea-weefsel uitstak. Het epitheel was op de plaats, waar het vreemde lichaam zat, verloren gegaan en de cornea in de onmiddellijke omgeving daarvan geïnfiltreerd. Er ontstond chemosis, die in de daarop volgende dagen toenam, en hyperaemie der iris.

De expectatieve behandeling werd voortgezet, totdat den 20sten October een licht hypopyon was waar te nemen. Blijkbaar was het door het vreemde lichaam opengehouden wondkanaal hier de porte d'entrée voor de infectie. Prof. SNELLEN besloo nu om den volgenden morgen het vreemde lichaam operatief te verwijderen. Patiënt werd daartoe in diepe chloroform-narcose gebracht, terwijl tevens herhaaldelijk een sterke oplossing van cocaïne werd ingedroppeld. In het onderste buitenste quadrant der cornea werd een smalle lans zoodanig door de cornea gestoken, dat de punt tot onder het vreemde lichaam werd voortgeschoven. Een poging om dit laatste door druk met de lanspunt naar voren door het wondkanaal terug te drukken, leidde niet tot het beoogde doel. De lans werd nu

teruggetrokken en de pince à coulisse van *Notta de Lisieux* aangewend 1). Gesloten ingebracht werd het in de voorste oogkamer geopend; de ijzersplinter werd daarmede gevat en langs den zelfden weg uit het oog verwijderd.

Bij de verschillende tempo's der operatie was, dank zij de sterke narcose, telkens slechts zeer weinig waterig vocht weggevloeid, zoodat toen het vreemde lichaam was verwijderd de oogkamer nog matig gevuld bleek. Noch iris, noch lenskapsel waren door het scherpe vreemde lichaam gelaedeerd. Bij nader onderzoek bleek dit te zijn een fijne ijzersplinter 2 mM. lang, $^1/_2$ mM. breed met spitse scherpe uiteinden, die circa 5 milligram woog.

Alle pogingen om den ijzersplinter met den magneet te verwijderen langs den weg, waardoor hij was binnengedrongen waren hier vruchteloos gebleken. Verwijding van het wondkanaal moest, als te gevaarlijk, worden opgegeven, omdat daarbij lichtelijk het vreemde lichaam in de voorste oogkamer zou worden doorgedrukt.

Voorzeker zou men hebben kunnen beproeven het met behulp van den electromagneet van binnen uit te verwijderen; maar de wond had daartoe veel grooter moeten zijn, waarbij door het wegvloeien van het waterachtig vocht stellig meer gevaar voor de iris en wellicht ook voor de lens zou zijn ontstaan. De kleine afmetingen van het als lithothrypter geconstrueerde instrumentje vergunden een slechts kleine opening met een smalle lans te maken, waarbij de operateur met overleg zeer schuins de lamellen der cornea kliefde, zoodat de wond volstrekt geen neiging kreeg om open te blijven, maar integendeel door de drukking der oogvochten zelve werd gesloten.

Na de verwijdering van het vreemde lichaam werd het oog spoedig rustig. Het hypopyon en de chemose waren den volgenden dag verdwenen; de pupil bleef onder aanwending van atropine gemakkelijk verwijd. Alleen eischte de hoornvlies-infiltratie eenigen tijd om geresorbeerd te worden.

Utrecht, 11 November 1890.

Dr. H. J. KESSLER.

1) Dit instrument, hetwelk oorspronkelijk werd aangegeven om de lenskapsel te scheuren, gelijkt geheel op een lithotrypter in miniatuur.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde*, Jaargang 1890, 2de Deel).

PATHOLOGISCH-ANATOMISCH ONDERZOEK VAN DE BIJ BERI-BERI VOORKOMENDE VERANDERINGEN IN HET NETVLIES,

DOOR

DR. H. J. KESSLER.

Officier van Gezondheid 1ste klasse O. I. L.

(Met een plaat).

In het geneeskundig *Tijdschrift voor Nederlandsch Indië*, Deel XXIX, Aflevering 4, deelde ik destijds eenige door mij in den fundus oculi van beri-beri-lijders waargenomen veranderingen mede. Ik moest mij toen bepalen tot het uitspreken van een vermoeden omtrent den aard dier veranderingen, daar deze slechts door een pathologisch anatomisch onderzoek konden worden vastgesteld en mij daartoe toen tijd en gelegenheid ontbraken. De gelegenheid voor dit onderzoek werd mij geboden in het Nederl. Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht. De resultaten daarvan laat ik hier volgen.

Het onderzoek betrof twee bulbi, welke door mij korten tijd na den dood geëxstirpeerd werden bij de dwangarbeiders P. A. en P. L., die in het civiele Etablissement voor zieke dwangarbeiders te Oeloe limau Manis, wegens beri-beri opgenomen en aldaar aan die ziekte overleden waren. Genoemde lijders zijn in mijn bovengenoemde mededeeling vermeld, respectievelijk onder n°. 26 en n°. 10 der daarbij gevoegde tabel. De in vivo ophthalmoscopisch waargenomen verschijnselen waren bij beiden zeer karakteristiek:

Bij P. A. (n°. 26) bleeke, wazige papil, met wazige randen, slecht gevulde, zeer nauwe arteriën en sterk gevulde gekronkelde venen; langs de vaten breede witte randen. Hier en daar een enkele, zeer kleine bloeding in de retina. Visus O D S = $^5/_6$.

Bij P. L. (n⁰. 10) bleeke papil, slecht gevulde, nauwe arteriën, normaal gevulde venen; witte randen langs de vaten. Visus O D S = 6/6.

De bulbi werden in MÜLLER'sche vloeistof gehard en daarna doorgesneden, verder gedeeltelijk in celloïdine, gedeeltelijk in paraffine ingesmolten en onderzocht. Na doorsnijding bleek macroscopisch:

Bij bulbus n⁰. 26 de scheede van den nervus opticus niet opvallend verwijd, de n. opticus niet verdikt, de papilla n. optici gezwollen, de retina in de omgeving der papilla n. optici sterk verdikt, in de voorste helft veel minder; de retinale vaten lagen als het ware in verdiepingen der retina, terwijl deze aan beide zijden der vaten verhoogde ruggen vormde. De perichoroïdale lymphruimte was tot achter den aequator verwijd; eveneens waren de lymph-spleten in de sclera om den nervus opticus veel wijder dan normaal.

Bij bulbus n⁰. 10 de opticus-scheede niet opvallend verwijd, de n. opticus schijnbaar dikker dan normaal, de papilla n. optici gezwollen, eveneens de omgevende retina, echter op verre na niet in die mate als bij bulbus n⁰. 26; bij de ora serrata was de retina normaal dik. De perichoroïdale lymph-ruimte en de lymph-spleten in de sclera om den nervus opticus waren sterk verwijd.

Bij het microscopisch onderzoek bleek nog bovendien, dat bij beide bulbi de scheede van den n. opticus duidelijk verwijd was; de retina was oedemateus, in n⁰. 26 in meerdere mate dan in n⁰. 10, terwijl vooral in de gedeelten der retina in de omgeving der papil dit oedeem sterk sprekend was.

Zooals uit de hierbij gevoegde teekening, welke ik naar een gedeelte van een mijner praeparaten maakte, blijkt, vertoont dit oedeem zich voornamelijk in de zenuw-vezellaag, de gangliën-cellen, de binnenste korrellaag en de tusschen-korrellaag. De buitenste korrellaag was vrij wel normaal. Wat betreft de laag der tactiele elementen, deze was, zooals bij de meeste bulbi, die op de gewone wijze in MÜLLER'sche vloeistof worden gehard, op vele plaatsen òf aan de choroïdea blijven hangen òf bij het praepareeren verloren gegaan.

Op sommige gedeelten echter was ze nog aanwezig en wel toevalligerwijze op plaatsen, waar het oedeem in de overige lagen der retina zeer sterk was. Daar was de laag der tactiele elementen volkomen normaal. Het oedeem der retina bleek daaruit, dat in de genoemde lagen de weefsel-elementen uit elkander waren gedrongen, waardoor onregelmatige holten zijn ontstaan. De membrana hyaloïdea was op verschillende plaatsen opgelicht door een exsudaat, waarin noch detritus, noch vorm-elementen waren waar te nemen. Sommige der grootere retinale vaten waren omgeven door een scheede van fibrillair of lamellair weefsel, waarin zeer weinig cellen werden waargenomen. Deze scheede was door een groote ruimte van de adventitia der vaten gescheiden. De hierbij gevoegde teekening n⁰. 2 geeft de doorsnede van een dergelijk vat weer.

Op de plaats waar grootere vaten in de retina liepen, waren de buitenste lagen der retina meer naar buiten gedrongen, waarschijnlijk het gevolg van de overvulling van vat en vaatscheede. Daar toch, waar de vaten een duidelijk verwijde scheede vertoonden, was het verschijnsel het meest sprekend.

Verschijnselen van ontsteking werden door mij in de retina niet gevonden. Het intraoculaire gedeelte van den n. opticus was gezwollen en ging glooiend in de, eveneens gezwollen, omgevende retina over. Het interfibrillaire bindweefsel van het retrobulbaire gedeelte van den n. opticus was niet rijker aan cellen dan normaal. In het intraoculaire gedeelte echter was duidelijk een vermeerdering van lymph-cellen in het interfibrillaire bindweefsel waar te nemen. Tevens waren de spleten in dit weefsel veel wijder dan normaal. Evenzoo de ruimten tusschen de vezels der lamina cribrosa, welke buitengewoon wijd waren. Ook was de piaal-scheede van den n. opticus duidelijk verwijd. We hebben dan ook hier te doen met een zuiver oedeem van den n. opticus.

Dit oedeem van retina en n. opticus bij volkomen afwezigheid van ontstekingsverschijnselen is m. i. het gevolg van een overmatige vulling van de lymph-ruimten der hersenen. Langs de scheede van den n. opticus zou dan deze lymph-stuwing worden voortgeplant tot in het interfibrillaire bindweefsel van den n. opticus en de lamina cribrosa, terwijl bij toenemende stuwing ook de lymph-ruimten der retina worden verwijd. De hier en daar op dwarse doorsneden van retinale vaten waargenomen ruimten, welke door een uit fibrillair of lamellair weefsel bestaanden wand zijn omgeven, meen ik dan ook te moeten houden voor perivasculaire lymph-scheeden, die door abnormale lymph-stuwing verwijd zijn. Dat tengevolge van een dergelijke lymph-stuwing geen verhooging van tensie werd waargenomen, kan geen verwondering wekken, daar de afvoerwegen van de lymphe langs het voorste gedeelte van den bulbus intact zijn, getuige de in beide onderzochte bulbi waargenomen sterke verwijding der perichoroïdale lymph-ruimte.

Utrecht, 18 Juni 1891.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneesk.*, Jaarg. 1891, 2de Deel).

Fig. 1.

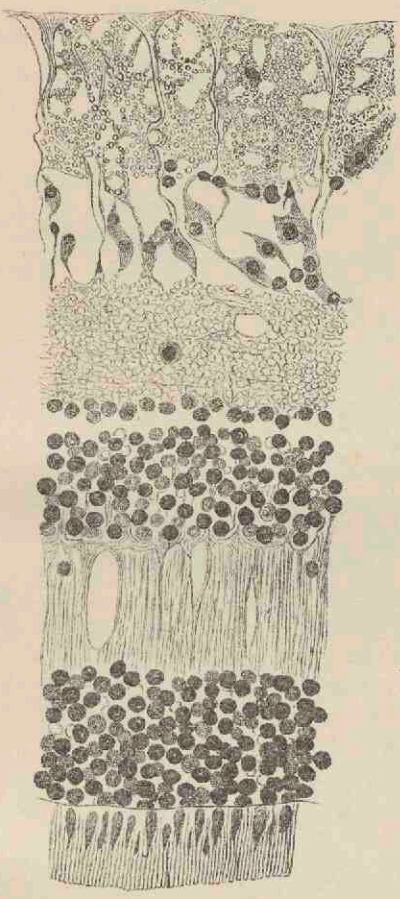
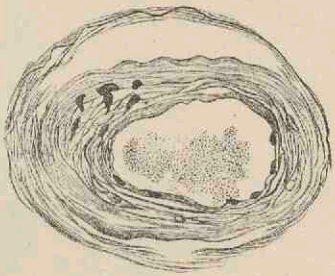


Fig. 2.



C. Mooy Lith.

Dr. H. J. KESSLER.— PATHOLOGISCH-ANATOMISCH ONDERZOEK VAN DE BIJ BERI-BERI VOORKOMENDE VERANDERINGEN IN HET NETVLIES.

ONWILLEKEURIGE MEDEBEWEGING VAN EEN PTOSISCH OOGLID BIJ ANDERE SPIERBEWEGINGEN,

DOOR

D. J. BLOK.

Daar de acta over de oorzaak der anomalie van onwillekeurige medebewegingen van een ptosisch ooglid bij andere spierbewegingen nog niet zijn gesloten, zij het mij vergund nog 2 gevallen te voegen bij de 13, die reeds beschreven zijn; te meer, daar een dezer beide gevallen zich van alle te voren vermelde onderscheidt door een ongemeen groote uitbreiding der anomalie, en daardoor misschien bijzonderen steun kan verleenen aan een der verklaringen, die voor het ontstaan er van zijn gegeven.

In 1883 beschreef MARCUS GUNN 1) een geval van „congenital „ptosis with pecular associated movements of the affected lid" bij een 15-jarig meisje. Bij elke beweging van de onderkaak naar voren of naar rechts, had een geassociëerde contractie van den linker musc. levat. palpebr. sup. plaats.

De Commissie, in wier handen deze mededeeling ter onderzoek werd gesteld, constateerde, dat er bij het meisje aanwezig was:

1°. contractie van den m. levat. palp. sup. sin., geassociëerd aan die van den m. pteryg. ext. sin. (niet omgekeerd);

2°. verminderde actie van den levator, vergeleken met de actie der andere, door den n. oculomotorius geïnnerveerde spieren;

3°. onvolkomen relaxatie van den levator bij zacht sluiten der oogleden;

4°. geringere pupil-wijdte aan de linker, dan aan de rechter zijde.

1) *Transactions of the Ophthalm. Society of the Un. Kingdom,* Vol. III, p. 283.

De Commissie beschouwde als oorzaak, dat de levator niet in zijn geheel zou geïnnerveerd worden van den n. oculomotorius uit, maar gedeeltelijk ook door die vezels van de trigeminus-kern, die ook den m. pteryg. ext. sin. innerveeren. Dit verklaart de geassociëerde werking van levator en pteryg. ext. en de onvolkomen ptosis bij rust en bij beweging. De onvolkomen relaxatie bij zacht sluiten der oogleden zou haar oorzaak vinden in de partiëele innervatie van den levator door den n. trigeminus. De vernauwing van de linker pupil zou het gevolg zijn van abnormale verdeeling der oculomotorius-vezels over de door haar geïnnerveerde spieren, zoodat, aangenomen dat de oculomotorius-kern het normaal aantal gangliën-cellen bezit, een deel der cellen, die normaliter voor de beweging van den levator bestemd zijn, in dit geval verbonden waren met den sphincter iridis. De laatste zou dus te veel krijgen, wat de eerste te weinig had, en daardoor zou de pupil nauwer zijn dan ze anders is.

Heel schoon is deze verklaring niet, wat het laatste gedeelte betreft. Zij neemt aan de eene zijde een abnormale inmenging van den trigeminus in het gebied van den oculomotorius aan, en aan de andere zijde een abnormale verdeeling der gangliën-cellen van de oculomotorius-kern over de onderdeelen daarvan.

In 1887 kwam HELFREICH 1) met twee nieuwe gevallen voor den dag. Het waren meisjes, in beide gevallen met ptosis op één oog en tevens medebeweging van het ptosische lid bij het kauwen. Bij een dier patiënten was er bovendien insuffic. musc. rect. sup. van hetzelfde oog. Geen van beide vertoonde overigens eenige verdere anomalie der oogspieren. HELFREICH beschouwde eveneens als oorzaak een innervatie van den levator uit 2 bronnen. Naast het gewone innervatie-gebied (kern van den oculomotorius) zou nog een gedeelte van de facialis- of trigeminus-kern medehelpen, om den levator tot contractie te brengen. Hij neemt aan, dat (bijna analoog aan de wisseling van vezels, die de uit de kern van n. oculomotorius en n. abducens ontspringende fibrillen bij hun passage door de z.g. achterste langsbundels van het verlengde merg dikwijls vertoonen) in bovengenoemde gevallen bij uitzondering uit de kern van een der zenuwen, die zich naar den m. biventer maxillae begeven (n. facialis en trigeminus), een zeker aantal zenuwvezels in den achtersten langsbundel van de medulla oblongata en daarmee in de oculomotorius-baan overgaan, zonder met het oculomotorius-centrum zelf nader in contact te komen. Het oculomotorius-centrum zou in dit geval in zijn voorste gedeelte (dat m. ciliaris en sphinct. irid. innerveert) en zijn middengedeelte (dat de meeste der overige, door den oculomotorius verzorgde spieren innerveert) normaal, in zijn achterste gedeelte echter minder ontwikkeld zijn en gecompleteerd

1) *Ber. über d. XIX. Versammlung. d. Ophthalm. Gesellsch. in Heidelberg*, 1887 (Sitzung 15 September).

worden door een nabijgelegen centrum. Als zoodanig koos HELFREICH, met het oog op den eigenaardigen loop van het begin van den n. facialis, deze zenuw, daar ze toch den achtersten buik van den biventer innerveert.

BERNHARDT 1) neemt, evenals HELFREICH, een onvolkomene ontwikkeling van het oculomotorius-centrum aan, maar legt den nadruk op den trigeminus als completeerende bron, daar de voorste buik van den biventer, evenals de m. mylo-hyoideus, de voornaamste naarbeneden-trekkers van de onderkaak zijn en door den trigeminus geïnnerveerd worden (de genio-hyoid., die dezelfde werking kan geven, wordt door den n. hypogl. geïnnerveerd). BERNHARDT herinnert aan de proeven van HENSEN en VOLCKERS omtrent de functies der verschillende deelen van de oculomotorius-kern, en bedenkt men nu, dat een niet onbelangrijk gedeelte van den mot. trigeminus-wortel uit de gangliën-cellen komt, die gelegen zijn in de omgeving van den aquaeductus Sylvii, dicht boven de oculomotorius-kern, zoo is het niet moeilijk toe te geven, dat, naast éénzijdige gebrekkige ontwikkeling van een deel dier laatste kern, een evenzoo ongewone vicariëerende verzorging door de dichtbijgelegen mot. trigeminuskern kan geleverd worden. De mogelijkheid eener medewerking van de facialis-kern op analoge wijze wordt door BERNHARDT echter niet geheel en al ontkend.

Andere mondelinge en schriftelijke mededeelingen van FRÄNKEL, FUCHS, UHTHOFF 2), JUST 3), O. BULL 4), VON REUSS 5), LAQUEUR 6), PROSCHKAUER 7), gaven nagenoeg dezelfde reeds opgesomde verschijnselen in dergelijke gevallen, echter in verschillende combinaties.

In twee gevallen was o. a. de ptosis afwezig (zooals in dat van FUCHS 8), waar dus geen onvolkomen ontwikkeld oculomotoriuscentrum kan worden aangenomen). In acht gevallen ontbrak de medebeweging bij beweging van de onderkaak op zijde of naar voren. In één geval was er combinatie met insuff. m. rect. int., in drie andere met insuff. m. rect. sup. *Alle* gevallen komen echter hierin overeen, dat het bovenooglid (meestal het linker) naar boven gaat, als de mond geopend wordt.

Zoo was het ook in de beide gevallen, die ik in het Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht mocht waarnemen. Zij kwamen voor bij twee

---

1) *Centralblatt f. Nervenh.* XI. n°. 15, 1888.
2) *Berl. klin. Wochenschr.* 1888, n°. 36.
3) Ibidem, n°. 44.
4) *Archiv f. Ophthalm.* 1888, XII, 2.
5) *Wien. klin. Wochenschr.* 1889, n°. 4.
6) *Centralbl. f. prakt. Augenh.* 1890, S. 317.
7) Ibidem, 1891, S. 97.
8) *Klin. Monatbl. f. Augenh.* 1888, S. 191.

broers 1), wier vader 3 jaar te voren was overleden ten gevolge van een malignen tumor, uitgaande van het zeefbeen.

De eene patiënt (Gers., 17 jaar oud) vertoonde ptosis palp. sup. O.S., conj. follic. O.D.S. Beiderzijds V = $^6/_6$ E. Pupillen gelijk wijd, reageeren goed en gelijk op licht. Accommodatie- en overige oogspieren normaal. De linker iris, die blauw is, vertoont 2 sector-vormige bruine pigment-verkleuringen. Ook in fundo niets abnormaals.

Beweegt G. de onderkaak eenigszins krachtig naar beneden of naar rechts, dan wordt het ptosische linker ooglid met één ruk opgelicht, om eenigszins langzamer te dalen, zoodra hij den mond in normale positie brengt of de spieren, die de onderkaak naar beneden trekken, verslapt. De oogspleet wordt op het hoogst van het verschijnsel nagenoeg, echter niet geheel, ad maximum verwijd. Het sterkst geschiedt de medebeweging als het oog naar beneden gericht is. Ziet G. sterk naar boven, dan brengen de kaakbewegingen geen afwijking in den stand van het nog eenigszins ptosische ooglid meer te weeg. Evenmin is dit het geval, als hij het oog gesloten houdt en dan de onderkaak sterk beweegt. Contracties van andere spieren hadden geen invloed. Patiënt beweert, dat hij het van de geboorte af heeft gehad, maar dat het langzamerhand toenam, tot het ongeveer op zijn 10de jaar den nu nog bestaanden graad bereikte. —

De tweede patiënt, Jacques G., oud 10 jaar, vertoont eveneens ptosis O.S., hoewel in minderen graad dan zijn broer. Beiden echter beweren, dat de ptosis, evenals de medebeweging, bij den jongsten G. toeneemt.

De medebeweging is flink aanwezig bij het actief openen van den mond, en als patiënt sterkere bewegingen maakt, ook bij het naar voren of naar rechts bewegen van de onderkaak. *Daarbij ontstaat zij ook bij het slikken of bij eenvoudige slikbeweging en bij het opblazen van de gesloten mondholte.* Zij is het sterkst bij neergeslagen blik, en afwezig als G. sterk naar boven ziet of de oogleden sluit.

Visus O.D.S. zonder glazen = $^6/_8$ f., met —0.25 = $^6/_6$. Pupillen gelijk wijd, reageeren gelijk, doch iets langzaam op licht. Accommodatie- en overige oogspieren normaal.

In beide gevallen vinden wij dus:

1°. Ptosis O.S., die in de vroege jeugd toenemende is.

2°. Medebeweging van het linker bovenooglid bij verschillende spierbewegingen.

Gaan wij na, welke de spieren en haar innerveerende zenuwen zijn, die de medebeweging veroorzaken, dan vinden wij:

A. Voor het actief openen van den mond: m. biventer (n. trig. en n. fac.), m. mylohyoïd. (n. trig.), m. genio-hyoïd. (n. hypogl.), platysm. myoïd. (n. facial.). Deze beweging is slechts voor een klein gedeelte toe te schrijven aan het plat. myoïd. en voor een nog kleiner deel

1) In het geval van GUNN hadden de grootvader en alle andere familieleden een asymmetrie van de palpebrae superiores.

aan den eveneens door den facial. geïnnerveerden achtersten buik van den biventer, welke laatste, dubbelzijdig werkende, alleen de mondopening wijder vermag te maken, wanneer onderkaak en tongbeen gefixeerd zijn, en dan door zijn contractie den schedel met de bovenkaken om een frontale as naar achter doet draaien, waardoor de bovenkaak van de onderkaak wordt verwijderd (HYRTL). De bij het actief openen van den mond innerveerende zenuwen zijn dus in hoofdzaak: n. trigeminus en n. hypoglossus.

B. De beweging van de onderkaak naar voren geschiedt door de beide mm. pterygoïdei externi (n. trigem.).

C. De beweging naar rechts door den m. pteryg. ext. sin. en m. pteryg. int. dext. Bij zeer krachtige bewegingen in die richting treden ook in werking het platysm. myoïd. dext. en m. mylo-hyoïd. sin. (n. trig.).

D. Bij het slikken komen achtereenvolgens tal van spieren in werking. Maakt men *alleen slikbeweging*, zonder speeksel of ander vocht of vaste stoffen in den pharynx te brengen, dan komen hierbij slechts de willekeurige spieren in actie (LANDOIS, *Physiologie*, Dl. I, p. 285, uitgave 1880), en daar deze slikbeweging op zichzelve bij Jacques G. reeds voldoende is, om de medebeweging van den levator te doen plaats hebben, hebben wij slechts te maken met de volgende spieren:

a. m. orbicul. oris. (n. fac.), die den mond sluit;

b. m. masseter, pterygoïdei en tempor. (n. trig.), die de onderkaak tegen de bovenkaak vastzetten;

c. m. long. et transvers. sup. et inf. linguae (n. hypogloss.). Zij drukken de tong successievelijk van voren naar achteren tegen het harde gehemelte aan;

d. m. stylo-gloss. (n. hypogl.) en palatogloss. (n. gloss.-phar.). Deze sluiten de mondholte van achteren af en beletten op die wijze den bolus in den mond terug te keeren;

e. m. tensor veli palat. moll. (n. trig.) en de overige spieren van het zachte gehemelte (n. fac.), waardoor het zachte gehemelte gespannen en tegen den achterwand van den pharynx wordt aangedrukt, welke achterwand zelf weer door den bovensten constrict. pharyng. naar voren wordt gebracht. Deze spieren sluiten te zamen de neus-keelholte af van den pharynx.

E. Bij het opblazen van de gesloten mondholte komen in actie:

a. m. orbicul. oris (n. fac.) als sluiter van den mond;

b. wangspieren (n. fac.), die aan de opgeblazen wangen een steun verleenen:

c. m. tensor veli pal. moll. (n. trig.) en de overige spieren van het weeke gehemelte (n. fac.), die de neus-keelholte van de mondholte afsluiten;

d. exspiratie-spieren.

Wij hebben bij al deze spier-contracties dus te maken met den n.

trigeminus, n. facialis en n. hypogloss. Meestal zijn n. trigem. en n. facial. gecombineerd; bij de zij- en voorwaartsche bewegingen van de onderkaak zijn het echter *alleen* de mm. pterygoïd., die in werking treden en is dus de n. trigem. *de* innerveerende zenuw. Het ligt dus voor de hand, om met BERNHARDT den n. trigeminus aan te zien als die zenuw, die in verbinding is met den m. lev. palp. sup., en wel op de wijze, zooals BERNHARDT die beschreef. Van een wisseling van zenuwvezels tusschen n. trig. en n. ocul. kan geen sprake zijn, daar de levator wel omhoog gaat, wanneer de trigem. geprikkeld wordt, maar niet ook de trigem. wordt geprikkeld, wanneer dit met den oculomotorius geschiedt.

De ptosis kan, zooals HELFREICH, BERNHARDT e. a. reeds aangaven, hierdoor worden verklaard, dat de oculomotorius, die normaliter beiderzijds een gelijk sterken impuls tot contractie voor de levatoren overbrengt, in de onderhavige gevallen voor den linker levator een zwakkeren impuls geleidt, omdat hij dezen slechts gedeeltelijk innerveert, en hierdoor minder krachtsontwikkeling te voorschijn roept, waardoor de op te heffen last (het ooglid) links minder sterk omhoog gaat dan rechts, bij een gelijken stand der oogen.

Dat de onwillekeurige opheffing (de medebeweging) toeneemt in de jeugd, kan daaraan liggen, dat de personen in quaestie, wegens het eigenaardige van het verschijnsel, zich, door het telkens te herhalen, oefenen; daardoor zal, primo, de geleiding langs de zenuwbanen, die naar de gebruikte spieren gaan, gemakkelijker worden, en zullen die spieren meer worden ontwikkeld, analoog aan de wijze, waarop vele personen zich kunnen oefenen in het innerveeren langs de gewoonlijk weinig geïsoleerd gebruikte zenuwbanen voor de spieren, die het oor bewegen. De eigen zwaarte van het ooglid, trekkende aan een gedeeltelijk onvoldoend geïnnerveerde spier, zou tevens oorzaak kunnen zijn, dat die spier meer en meer wordt uitgerekt en daardoor de ptosis toeneemt.

De medebeweging treedt het duidelijkst op, als de levator geheel verslapt is (bij het naar beneden zien); geraakt hij gedeeltelijk in contractie, zooals bij de onderhavige patiënten geschiedt, wanneer zij rustig voor zich uit zien, dan wordt het verschijnsel iets minder sterk, om geheel op te houden, wanneer het oculomotorius-gedeelte van den levator sterk wordt gecontraheerd (bij het sterk naar boven zien). Eigenaardig blijft het dan echter, dat een krachtige innervatie van het trigeminus-gedeelte *geen* toeneming van de oogspleetwijdte doet ontstaan, hetgeen toch het geval zou moeten zijn, als men een onvolkomen ontwikkeling van het oculomotorius-centrum laat completeeren met behulp van het motorische trigeminus-centrum — een opmerking, die reeds door O. BULL 1) is gemaakt — tenzij men aanneme, dat bij zulke sterke prikkelingen van het oculomotorius-centrum

1) *Archiv f. Ophthalm.* 1888, XII. 2.

ook de zoo nabijgelegene, tot den levator behoorende gangliën-cellen van het trigeminus-centrum worden geprikkeld en dus de *geheele* levator in actie wordt gebracht.

Hoewel de medebeweging met een ruk gaat, en dus den indruk maakt van krachtig te zijn, is zij dit blijkbaar niet bijzonder, daar het sluiten van het oog door contractie van den orbicularis reeds voldoende is, om het oplichten van het bovenooglid door medebeweging tegen te gaan.

Ten slotte zij nog vermeld, dat er een geval is gepubliceerd door ADAMÜK 1), waarin bij elke sterkere beweging der kaken tijdens het kauwen, beide bovenoogleden sterk naar boven gingen. Tegelijk ontstond exophthalmos. Hield de beweging der kaken op, dan verdween het verschijnsel langzamerhand en werd de stand der oogen weer normaal. Dit werd verklaard uit een eigenaardige verhouding der venae, die uit de oogkassen komen, tot de kauwspieren. Volgens GURWITSCH zou een groot aantal dezer verbindings-venae vlak bij de kauwspieren liggen en deze soms doorboren. Zijn nu toevallig die doorborende venae groot en voeren zij dus veel bloed uit de oogkassen weg, dan kan door contractie der kauwspieren, die zij doorboren, afsluiting dier venae en veneuse stuwing in de oogholten ontstaan, waarvan exophthalmos het gevolg kan zijn. Waarom de oogleden echter de op-en-nedergaande beweging maken, wordt daardoor niet verklaard; wel zullen door het uitpuilen der oogen de oogspleten wijder moeten worden, maar een opheffing door levator-werking wordt niet door stuwing in de oogholten teweeggebracht. Misschien hebben wij dus hier te maken met een beiderzijdsche, dubbele innervatie der levatoren, zooals die hierboven is besproken, gecombineerd met de anomalie der venae, zooals die door GURWITSCH als bestaanbaar is aangetoond.

6 Juli 1891.

---

1) *Klin. Monatbl. f. Augenh.* Mai 1888, S. 191.

(Overgedrukt uit het *Ned. Tijdschrift voor Geneesk.*, Jaarg. 1891, 2de Deel).