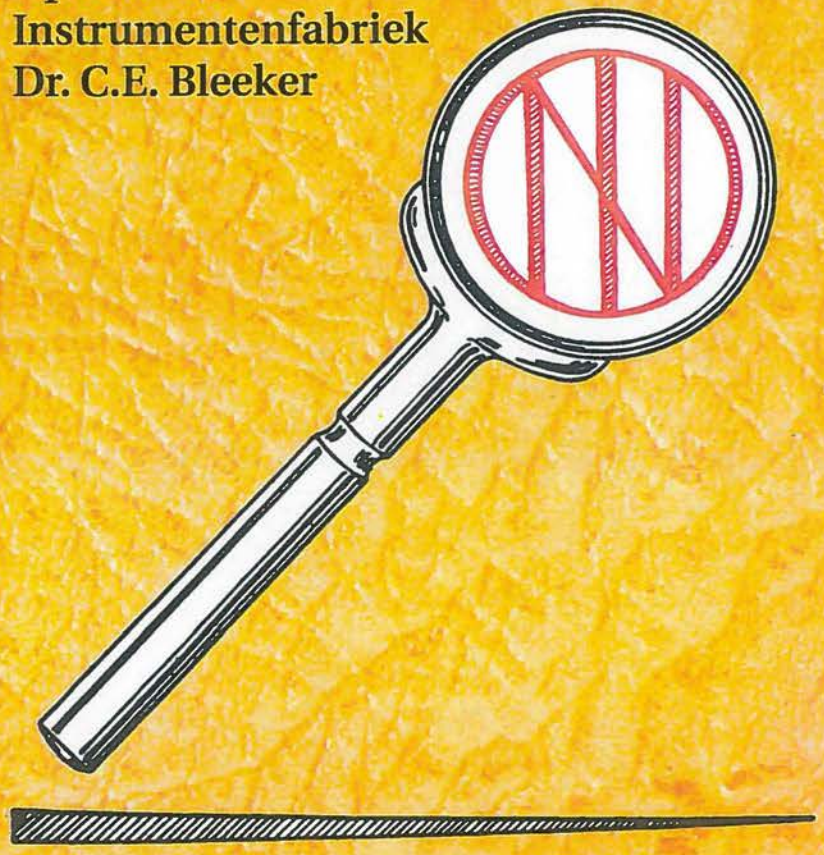
Dr. Caroline Emilie Bleeker

en de Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker



door
Dr. G. van Ginkel

DR. CAROLINE EMILIE BLEEKER

en de

NEDERLANDSE OPTIEK- EN INSTRUMENTENFABRIEK DR. C.E. BLEEKER N.V.

DR. CAROLINE EMILIE BLEEKER

en de

Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek

Het verhaal van een bijzondere vrouw en een bijzonder bedrijf.

Uitgave ter ere van het honderdste geboortejaar van dr. Bleeker.

1897-1997

door

dr. Gijsbert van Ginkel

Uitgever: FYLAKRA Limited editions
Faculteit Natuur- en Sterrenkunde
Buys Ballot Laboratorium
Princetonplein 5
3584 CC Utrecht

Druk: Reproductieafdeling
Faculteit Natuur-en Sterrenkunde
Universiteit Utrecht

Foto's:
* Archief Faculteit Natuur- en Sterrenkunde, Universiteit Utrecht, E. Landré.
* Archief Utrechts Universiteitsmuseum.
* Collectie G. van Ginkel.
* Collectie J. Dirkse.
* Collectie L.H. Gerlach.
* Collectie J.C.P.W. Gerwig.
* Collectie familie Schoen
* Foto's Middelburg M. Offereins

Omslagontwerp: G. van Ginkel/A.V. Dienst Aardwetenschappen

Lay-out: G. van Ginkel/C.L. Derks/H. de Vries

Titel: Dr. Caroline Emilie Bleeker en de Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker.
Auteur: Dr. G. van Ginkel

Eerste druk augustus 1997
ISBN 90-393-1911-1

Auteursrecht voorbehouden. Gehele of gedeeltelijke overneming of reproductie van deze uitgave, of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur is verboden, behoudens de beperkingen bij de wet gesteld.

INHOUD:

		pag.
1.	Inleiding.	1
2.	De jeugdjaren van Lili Bleeker.	3
3.	Studie: van Mej. Lili Bleeker tot Dr. C.E. Bleeker.	12
4.	Pionierswerk: het Physisch Adviesbureau.	25
5.	1935-1940: De Commanditaire Vennootschap, de groei van het bedrijf en het begin van de optiekproductie.	33
6.	De oorlogsjaren.	65
6.1	Intermezzo: herinneringen van ing. A.N. Nolke.	75
6.2	De oorlogsjaren vervolg.	83
6.3	Anecdotes uit de Utrechtse fabriek.	95
6.4	Intermezzo: gesprek met A.C Claas, chef van de montageafdeling.	100
7.	1945-1949: wederopbouw, plannen voor een nieuwe fabriek.	102
7.1	Intermezzo: herinneringen van J.C.P.W. Gerwig, chef van de optische afdeling.	124
7.2	1945-1950 vervolg.	130
8.	De nieuwe fabriek, nieuwe producten: 1950-1960.	142
8.1	Zernike en de Bleeker optiek.	160
8.2	De Bleeker microscopen.	163
8.3	Impressies van dr. Bleeker aan het werk.	188
8.4	De Bleeker kijkers en de "Bleeker affaire".	195
9	1960-1985. De laatste jaren.	219
10	Publicaties en octrooien.	254
11	Geraadpleegde bronnen.	255
12	BIJLAGEN	256

DR. CAROLINE EMILIE BLEEKER.
ONDERZOEKER, DOCENT, MANAGER, DIRECTEUR,
ADMINISTRATEUR, INKOPER, VERKOPER, SCHRIJFSTER EN VERZORGSTER:
EEN BIJZONDERE VROUW IN EEN DOOR MANNEN GEDOMINEERDE WERELD.

1. INLEIDING

Caroline Emilie (Lili voor vrienden) Bleeker was een zeer begaafde, intelligente en markante vrouw, die niet alleen een universitare studie Natuurkunde bekroonde met een cum laude promotie tot doctor in de wis- en natuurkunde, maar die ook de visie, de durf en het doorzettingsvermogen had om een Physisch Adviesbureau in het leven te roepen: een voor die tijd volkomen nieuw initiatief dat model heeft gestaan voor de huidige organisatie TNO. Ook durfde zij het aan om, verbonden met het adviesbureau, een instrumentenfabriek te beginnen, die apparatuur maakte ten behoeve van het wetenschappelijk onderzoek van universiteiten en bedrijven. Deze fabriek groeide uit tot een hoogwaardig bedrijf, dat nationaal en internationaal een grote reputatie kreeg door de voortreffelijke kwaliteit van zijn producten. Die producten bestrijken een breed scala aan optische en precisie electrische apparatuur. De electrische apparatuur, bestaande uit instrumenten voor het met grote nauwkeurigheid meten van spanning, weerstand en stroom, kreeg binnen korte tijd een solide kwaliteitsreputatie, die tot dit moment voortduurt. Speciaal echter de optische instrumenten en dan met name de microscopen zijn het vermelden waard, omdat Nederland ten tijde van Bleeker's initiatieven in deze geen eigen optische industrie kende en na Anthonie van Leeuwenhoek ook geen traditie had van seriematige microscoopproductie. Met dit boek wil de auteur deze markante vrouw, haar werk en haar verdiensten voor wetenschap en samenleving schilderen. Voor deze schildering wordt gebruik gemaakt van documenten en brieven, die Caroline Bleeker heeft nagelaten, verslagen en artikelen over haar en haar bedrijf en interviews met mensen, die op een of andere wijze met haar te maken hebben gehad. Deze biografie is uitdrukkelijk zo opgezet, dat Caroline Bleeker zelf, of anderen, over haar zoveel mogelijk aan het woord komen aan de hand van de brieven en documenten, die beschikbaar zijn gebleven. De opgenomen documenten zijn exact weergegeven, ook als daar tikfouten inzaten. Bovendien is ook zoveel mogelijk de lay-out gekozen, die gehanteerd is in de met schrijfmachine getikte stukken. Wij hopen dat de lezer met behulp van deze verschillende penseelstreken zelf zijn/haar eigen portret van Lili Bleeker kan schetsen.

Dr. Caroline Emilie Bleeker

2. DE JEUGDJAREN VAN LILI BLEEKER

Caroline Emilie Bleeker werd op 17 januari 1897 geboren in Middelburg als jongste kind van het Evangelisch-Lutherse predikantsechtpaar Johannes Lambertus Bleeker (geboren 20 april 1840 te Amsterdam) en Gerhardina Marta Döhne (geboren 17 januari 1861 te Amsterdam). De familie had zich op 22 maart 1886 gevestigd in de pastorie van de Evangelisch Lutherse gemeente in Middelburg aan de Bree E 138 (de huidige Bree 48). Uit het huwelijk waren voor de vestiging van het echtpaar in Middelburg al twee kinderen geboren te weten Maria Elisabeth Bleeker, geboren op 30 juli 1881 en Bertha Dorothea Bleeker, geboren op 28 juni 1884.

In Middelburg kreeg het echtpaar nog drie kinderen nl. Johanna Caroline Bleeker, geboren op 17 januari 1887, Otto Diedriek Bleeker, geboren op 7 september 1892 en tot slot Caroline Emilie op 17 januari 1897. Hoe het was om als kind op te groeien in het Middelburg van de eeuwwisseling beschrijft Lili Bleeker (dat was haar roepnaam voor familie en vrienden) zelf in het personeelsblad van de Nederlandse Optiek en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker, "De Loupe", van juni 1955 onder de titel:

"HERINNERINGEN UIT MIDDELBURG".
"Er is mij wel eens gevraagd iets te vertellen over vroeger. Waarom zou ik dan niet een heel eind teruggaan en wel naar het begin van deze eeuw.
Ik woonde toen in Middelburg, waar ik ook geboren ben. Als iedere rechtgeaarde Middelburgse, ben ik net als zo heel veel anderen, die Zeeland hebben verlaten om er bijna nooit meer terug te keren, erg trots op mijn stad.
Middelburg heeft een heel oude geschiedenis, die teruggaat tot de tijd van de Noormannen in de 9e eeuw. Met Souburg en Domburg vormde Middelburg een belangrijk verdedigingsstelsel tegen de invallen van deze Noorderlingen. Terwijl de beide eerstgenoemde plaatsen onbelangrijk bleven, heeft Middelburg zich ontwikkeld tot stad, en zelfs tot één van de belangrijkste handelssteden in Nederland in de 17e eeuw.
De oude vesting lag aan de rivier de Arne, en de Burcht werd omgeven door een wal en daarvoor een gracht.
Buiten de eigenlijke stad, lagen verschillende markten en ook het Begijnhof, totdat in 1254 een geweldige uitbreiding plaats vond. Er werd een ring van grachten om de stad getrokken, waardoor de markten een deel van de eigenlijke stad werden. De binnenste grachten werden gedempt en alleen de straatnamen herinneren daar nog aan. Maar juist in het midden van de stad direct achter de wal was een klein klooster, dat na de stadsuitbreiding een groter gebied ter beschikking kreeg, en langzamerhand uitgroeide tot een grote abdij met twee kerken en een toren, later de Lange Jan genoemd.
Hoe dat eigenlijk gegaan is, daarvan is in de archieven niet veel terug te vinden, maar de Abdij heeft wel langzamerhand het gehele oude stuk van de stad in beslag genomen, want de Groenmarkt en de Botermarkt grenzen er onmiddellijk aan.
Na het beleg van Middelburg in 1574 is de Abdij provinciehuis geworden, een deel ervan is thans bewoond door de Commissaris der Koningin, de Provinciale Staten vergaderen er in de Statenzaal, en nog verschillende andere gebouwen liggen om

het grote met bomen beplante plein, dat door drie poorten toegankelijk was. Bij de groter geworden stad behoorde natuurlijk ook een stadhuis. Ook dit is in verschillende perioden gebouwd. De bekende gothische voorgevel ligt aan de grote Markt. Daarachter ligt een ander klassiek gedeelte. Het stadhuis heeft weer wat later ook een toren gekregen, die Malle Betje wordt genoemd.

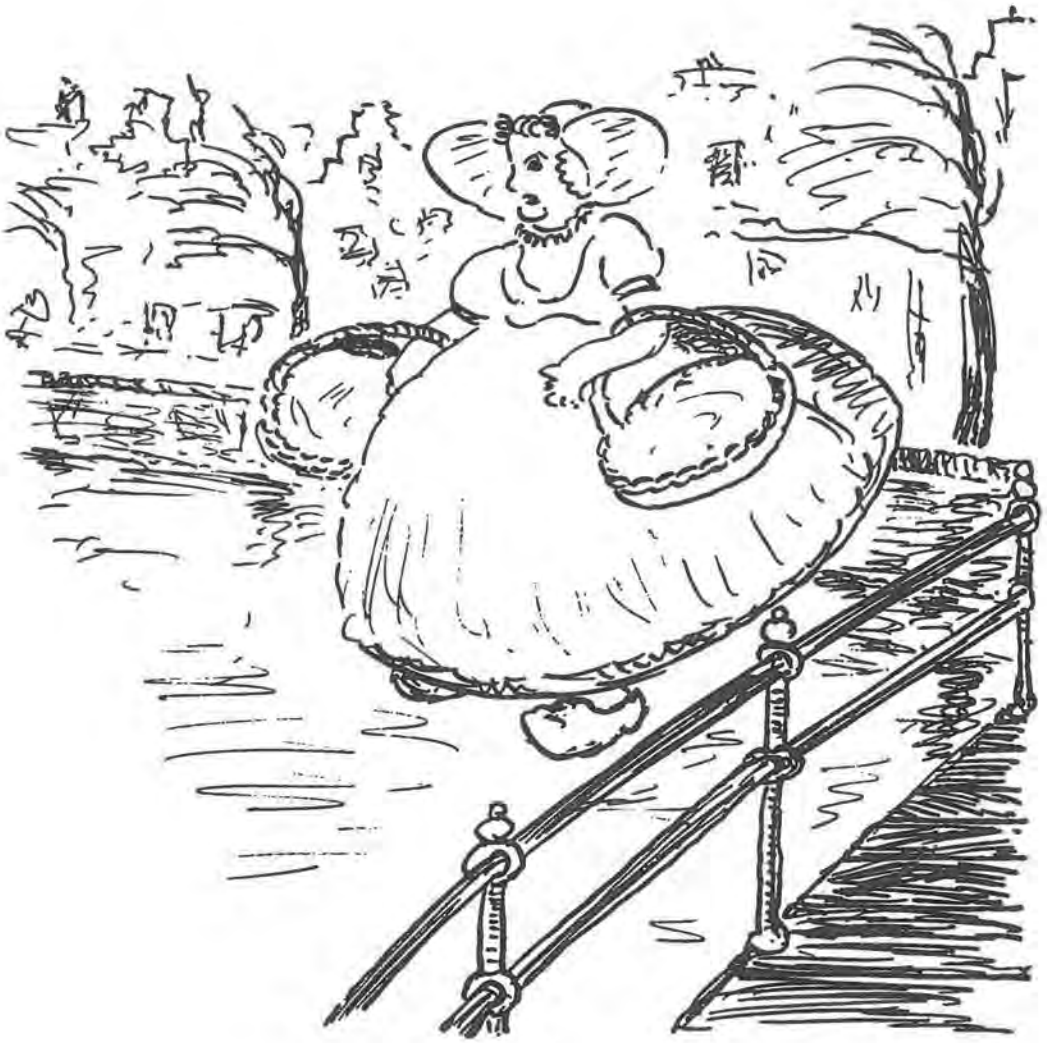
De Nederstraat.

„Geen straat en geen huis was in Middelburg hetzelfde. . . . . Stoepen waren uiterst belangrijk. . . . . Meestal liepen we over de stoepen, want voor die stoepen lagen de kleine steentjes, een smal klinkerpad. De rest van de bestrating bestond uit zogenaamde kinderhoofdjes, waar al of niet het gras tussen groeide."

Zoals in de oude tijd gebruikelijk, was de stad, die omgeven was door grachten, alleen toegankelijk door poorten, maar daar waren er dan ook een groot aantal van, evenals markten, waarvan ik er al een paar heb genoemd, zoals de Korenmarkt, de Vischmarkt, de Pottenmarkt, de Varkensmarkt, enz.
Middelburg was tussen 1400 en 1500 een wel zeer universele handelsstad. Het was de grote opslagplaats voor Engelse wol en laken, voor Franse wijnen, voor allerlei waren die Spanjaarden, Portugezen en Italianen aanvoerden, zodat een levendige handel ontstond. De stad werd te klein toen door de Oost- en West-Indische Compagnie nog weer grotere handel naar de stad aan de Arne kwam.
Ook komen er nu eigen vestigingen, waaraan alleen de straatnamen nog herinneren. Zoals de Houttuinen, de Volderijlaagte, de Ververijstraat, de Huidenvettersgang. Grote koopmanshuizen werden gebouwd, evenals belangrijke gildehuizen. Als tenslotte om deze uitleg opnieuw singels en wallen worden gegraven, heeft Middelburg in het begin van de zeventiende eeuw zijn toppunt bereikt. Het is de tweede handelsstad van de Republiek, en pas in de laatste helft dier eeuw wordt Rotterdam groter. In de achttiende eeuw komt echter de stilstand, en gedurende de negentiende eeuw het verval. Het wordt een dode stad, die na het verzanden der havens en het graven van het kanaal door Walcheren, niet meer tot leven komt.
Maar daar hadden wij in het begin van deze eeuw geen last van. Geen straat en geen huis in Middelburg was hetzelfde. Ook daar gaven wij ons geen rekenschap van. Je wist alleen, dat huis ziet er zo en zo uit en daar woont die en die. Om huisnummers bekommerde zich niemand. Maar wel kenden we van elk huis de hekken of de stoepen en als je een uitlegging kreeg, dan ging dat ook met dergelijke aanduidingen. Tegenover die en die, naast dat huis met die stoep van drie treden. Stoepen waren uiterst belangrijk, want daar speelde je immers op. En de hekken, vooral die met die kettingen, waar je op kon schommelen. Meestal liepen wij over de stoepen, want voor die stoepen lagen de kleine straatjes, een smal klinkerpad. De rest van de bestrating bestond uit zogenaamde kinderhoofdjes, waar al of niet gras tussen groeide. Die kleine steentjes, dat was wat! Die waren bestemd voor de ouderen, en voor de dames met hun sleeprokken. Ja de rokken sleepten over de grond, als de dames ze niet met een elegant gebaar iets opnamen. Daarom was elke rok voorzien van een bezembandje, kortweg bezempje genoemd. Dat was een klein bandje van pluche in de kleur van de japon, en onder aan de zoom van de rok genaaid.
Het was de allergrootste onbeleefdheid indien een heer niet van de kleine steentjes afging als er een dame aankwam. Voor iemand die pas in de stad woonde en daar niet aan gewend was, gaf dat nog al eens moeilijkheden.
Die kleine steentjes werden ook braaf met de stoepen mee geschuurd. De bakkerskarren en de melkboeren kwamen er ook niet op. Als je met de fiets er op reed, dan kreeg je een bekeuring. Je kon voor het huis afstappen en moest dan de fiets aan de kant rijden of liever nog dragen om je huis binnen te gaan. Maar toen ik heel klein was, waren er ook nog geen fietsen, die kwamen toen pas in de mode. Het was een hele kunst om te leren fietsen en daar was dan ook een grote rijschool voor, achter de winkel van de eerste fietsenhandelaar. Had men daar genoeg geoefend, dan kwam de buitenoefening op het Molenwater, een groot exercitieterrein, en dan pas ging men in de stad fietsen.
Dat was niet zo makkelijk, hoewel er nog geen auto's of motorfietsen waren. Maar de straten met kinderhoofdjes gaven allerlei onverwachte wendingen aan de fiets,

en wat natuurlijk heel erg was, niemand ging opzij voor een fiets. De heren en kinderen liepen breed uit midden op de weg, en aangezien de enige verkeersregel waarmee men groot was gebracht, was afstappen van de kleine steentjes, dat betekende soms rechts en soms links uitwijken, was het in het begin helemaal niet zo voor de hand liggend of je op de fiets rechts of links zou gaan. Ik herinner me dan ook levendig hoe mijn broer eens een boerin schepte, die op zijn voorwiel kwam te zitten en hem daarna wel heel duidelijk vertelde hoe ze over hem en zijn fiets dacht.

Nu ik het toch over een boerin heb, zie ik ze ineens weer voor mij, die gezellige Zeeuwse boerinnen, die speciaal Donderdags in zo grote aantallen naar de botermarkt kwamen. Aan iedere arm een grote platte hengselmand, met daarin eieren en boter. De echte boerenboter in ronde, iets toelopende stukken, keurig uitgestald op grote groene bladeren.
Eens zag ik zo'n boerin, ook met twee manden aan haar armen over een brug lopen. Het woei nogal flink, een stevige windruk tilt haar op van de grond, en waait haar over de lage ijzeren brugleuning heen in het water, waar ze keurig drijft op haar uitgespreide rokken en hengselmanden.



De boerinnen uit Arnemuiden, die met vis kwamen, hadden hun veel diepere manden aan jukken hangen, evenals de melkboer die 's avonds kwam. 's Morgens vroeg kwam ook de melkboer met een wagen, maar 's avonds kwam ook nog iemand, voor degene die toch plotseling wat melk nodig had. Meestal bestond zo'n avondlevering uit twee centen melk.
Maar er was toen nog zoveel service. Neem b.v. de post die vijf maal per dag thuis bezorgd werd en 's Zondags éénmaal. Dan was echter het postkantoor 's middags open om brieven af te halen. We leefden in Middelburg wel bij de klok. De beide torens hadden er ieder een, maar de Lange Jan was toch de voornaamste. Die speelde elk kwartier. Het hele uur gedurende vijf minuten, en daarvoor een korte voorslag. Ook voor de kwartieren was enkele minuten van te voren een voorslag, met op het kwartier zelf een wijsje van ongeveer twee minuten. Het half uur had weer een langer wijsje. Dus acht keer in het uur liet het carillon zich horen. Als je met voorslag je mantel aan ging trekken, kon je voor dat het hele uur uitgespeeld was nog van de ene kant van de stad naar de andere lopen. En aangezien het nooit goed uit te maken was of je nog op tijd was of te laat als de klok nog niet geslagen had, was je altijd op tijd. Alleen wanneer je naar de trein moest, was het moeilijk, want er was toen nog spoortijd, de trein reed nl. op middelbare Greenwich tijd, en in Nederland hadden we Amsterdamse tijd. Dat scheelde twintig minuten, en was

soms wel eens lastig, want als het spoorboekje 1 uur 20 opgaf, moest je bedenken of het 1 uur of 1 u. 40 was. Verder deed de tijd er niet zo veel toe. Van winkelsluiting had geloof ik nooit iemand gehoord, en het leven verliep rustig in ons dode stadje.
Er was maar één levensgevaarlijk vervoermiddel, nl. een bescheiden stoomtrammetje. Dat werd echter zo gevaarlijk geacht, dat voordat de tram de brug van de singel overreed, om de stad binnen te gaan, aan de locomotief een lange stok werd aangehaakt. Die stok werd vastgehouden door een man met een grote bel, en zo werd de tram onder het luiden van de bel de stad binnen geleid. Ook het vertrek ging op dezelfde manier. Als je de tram miste kon je die nog altijd wel inhalen, want zelf kon je veel harder lopen dan de man voor de tram".
Dr. C.E Bleeker.

Het artikel demonstreert niet alleen de kwaliteiten van Caroline Bleeker als schrijfster, het ademt ook een grote genegenheid voor Middelburg en het geeft de indruk van goede jeugdjaren. Dat wordt bevestigd door een schets van haar jeugdherinneringen in een artikel in "De Loupe" van januari 1953 onder de titel "DE TAAK VAN DE HUISVROUW, IS HIJ GEMAKKELIJKER GEWORDEN?". Daarin schrijft zij o.a.:

"Ik herinner me, dat we in een ouderwets groot huis woonden. Daar hadden we petroleumlicht. 's Morgens moesten alle lampen schoongemaakt en gevuld worden. Toen kregen we op de benedenverdieping gaslicht, vleermuisbranders. Later kwamen er gloeikousjes, dat was al erg mooi, maar sommigen vonden het petroleumlicht prettiger voor de ogen! Wat een weelde was het electrisch licht, waar alleen maar een knipje voor moest worden omgedraaid.
Dan was er in de keuken een fornuis, dat gestookt werd met steenkool en gruis, waarop water werd gegoten. Dat fornuis had dan de aardigheid om uit te gaan tegen etenstijd. Achter dat fornuis was de muur zwart gelakt, elk voorjaar werd dat opnieuw gedaan. En daarnaast was een filter, want leidingwater was er niet. Die filter moest gevuld worden met emmers water en om de zoveel weken schoongemaakt worden. In de grote steden was natuurlijk wel leidingwater, maar toch woonde ik in een hoofdstad!
Strijken gebeurde met strijkbouten, die op het fornuis gewarmd werden, of op een deftiger manier door een steen in de kachel te leggen, die dan in een strijkijzer werd gelegd. En er moest veel gestreken worden in die tijd. Het ondergoed was van katoen met kantjes en tussenzetsels. Tricot ondergoed werd eigenlijk nog niet gedragen. De heren droegen stijve witte boorden en overhemden met stijve frontjes. Ja, die was, daar kwam ook heel wat bij kijken, voordat die tot aan het strijken gevorderd was. Dan moest er genaaid en gebreid worden. En vergeet het borduren niet. Servetten met een monogram en rolzoompjes. Handdoeken, theedoeken, alles met de hand zomen, want dat mocht niet met de naaimachine gebeuren. En aan de japonnen van de dames zoveel haakjes en oogjes, baleintjes, strookjes. Maar er was in huis nog meer te doen. Limonade werd 's zomers gemaakt, jam, gelei. Iedereen maakte dat zelf.
Alleen het rioleringsstelsel was bij ons moderner dan wat ik in Utrecht aantrof, toen ik als studente op kamers ging wonen. Eens vond ik mijn hospita in tranen, omdat

de welbekende ophaaldienst de ton van de trap had laten vallen.
En dan het vegen. Een harde stoffer voor het vloerkleed, waarop eerst theebladen werden gestrooid, maar ondanks dat woeien er wolken stof op. Wat een luxe was toen de rolschuier. Het zeil werd elke dag afgestoft met een wollen doek, want zeilvegers zijn ook pas later uitgevonden.....

Verderop in het artikel schrijft ze nog:

"Een huisvrouw heeft altijd moeten rekenen en organiseren, en vroeger meer dan nu, want als er vroeger 's zomers niet genoeg limonade gemaakt was, dan had je het niet, en nu kun je naar de winkel gaan.
Maar er is toch wel een heel groot verschil. Alle kinderen hadden al vroeg hun taak in het gezin. De een deed dit, de ander dat. Kleuterscholen waren er niet zoveel, wel bewaarschooltjes voor de arme kinderen, waarvan de moeder uit werken ging. Maar het was veel fijner om als kind mee te mogen helpen dan nu b.v. matjes vlechten of als kind zich in een tekening uit te mogen leven. Uren heb ik bij de naaister doorgebracht, toen ik nog zo'n kleine hummel was, en hoe trots was ik als het koper mocht helpen poetsen. Helaas was die trots er alleen de eerste keren, want later sprak het vanzelf, dat je erwtjes dopte of boontjes afhaalde. Er was niet zoveel zorg over de vrijetijdsbesteding van de jeugd. Maar later had je dan heus geen huishoudschool nodig, want wat je als kind gezien hebt, doe je later automatisch."

Een ander flard jeugdherinnering presenteert zij in het artikel "DE EEUW VAN HET KIND" in "De Loupe" van september 1951.

"Ik herinner mij heel goed, dat ik vroeger bij de oude kosterin van onze kerk om verhaaltjes bedelde, en dan vooral: vertel nog eens van toen U klein was...."

De toonzetting en de manier waarop de herinneringen aan haar eerste levensjaren zijn opgeschreven geven de suggestie, dat Lili Bleeker een harmonieuze jeugd heeft gehad. Ook wordt duidelijk, hoe tijdverslindend het huishoudelijk werk in die jaren was en het eist geen grote fantasie om te bedenken, dat je ook andere ambities kunt hebben.
Lili Bleeker doorliep het basisonderwijs in Middelburg met goed gevolg. Zij kijkt op humoristische wijze terug op haar eerste schooljaren in "De Loupe" nr. 12 van october 1954, waarin ze een bespiegeling geeft over onderwijs:

"Die kleuterscholen, dat is ook al zo iets. Mijn vroegere leermeester Prof. Ornstein beweerde altijd, dat hij aan de studenten op het practicum nog kon merken of ze vroeger op een fröbelschool waren geweest. Dat waren de goede praktikanten die hij er altijd uit kon halen. Het is in ieder geval ook een bewering, en één die heel wat doet verwachten van de toekomst, als er tenminste snel genoeg gebouwd kan worden en de operatie "kleuteralia" volgens plan verloopt.
Persoonlijk heb ik mijn kans volledig gemist, want ik heb geen fröbelen geleerd, en zelfs de eerste klasse van de lagere school is niet voor mij weggelegd geweest. Maar aangezien ik bij mijn studie het practicum natuurkunde niet heb gevolgd, is dat voor mijn verdere levensweg niet al te ernstig geweest en kon ik zelfs als

assistent braaf meeknikken wanneer de voortreffelijkheid van een vroeger fröbelende praktikant werd genoemd".

Toen Lili Bleeker 6 jaar oud was, verliet haar oudste zuster Maria Elisabeth het ouderlijk huis en vertrok als onderwijzeres op 23 januari 1903 naar Sneek. Haar middelste zuster Bertha Dorothea volgde vrijwel ogenblikkelijk daarna op 19 februari 1903. Ook de jongste zuster van Lili, Johanna Carolina zou onderwijzeres worden en zij verliet op 13 september 1912 het ouderlijk huis om zich te vestigen in Leeuwarden. In datzelfde jaar verliet ook haar broer Otto Diedriek het ouderlijk huis. Hij vestigde zich op 13 october 1912 in Utrecht. Gezien zijn leeftijd en de datum van de verhuizing lijkt het erop, dat hij een studie ging volgen aan de Utrechtse universiteit.
De vraag voor Lili was wat te doen na de lagere school. Zij wist dat zelf heel precies, zoals weergegeven in een vraaggesprek met haar, dat onder de kop **"Nederland kreeg optische industrie dank zij het werk van een vrouw"** is gepubliceerd in het Algemeen Handelsblad van donderdag 21 januari 1954:

"Mijn moeder was een ouderwetse huisvrouw, die graag iemand bij zich hield om in het huishouden te helpen. En dat moest de jongste zijn. Ik wilde echter "leren", maar een HBS-opleiding was het enige dat mij werd toegestaan". Een jaar hielp zij in de huishouding, maar intussen studeerde zij Grieks en Latijn. Zij vertelt het alsof het niets bijzonders was".

Een indruk van het sociale milieu, waarin Lili Bleeker opgroeide, gaf de heer Gerlach, voormalig medewerker van Nedoptifa. Na de pensionering van dr. Bleeker had hij veel persoonlijk contact met haar en daarbij kwam ter sprake, dat de vader van Lili Bleeker bevriend was met de heer Toxopeus, eveneens Evangelisch-Luthers predikant en de vader van het VVD-kamerlid en oud-minister Edzo Hendrik Toxopeus. Mevrouw Bleeker-Döhne, Lili Bleeker's moeder, had een zeer hartelijke relatie met koningin Emma en kreeg van haar op zeker moment een fraai Saksisch servies cadeau, dat in later jaren eigendom werd van Lili Bleeker. Gerlach memoreert ook, dat dr. Bleeker hem heeft verteld, dat zij na de H.B.S. opleiding korte tijd bij een zuivelbedrijf heeft gewerkt in Den Haag.
Genoemd moet ook worden de naam van Lili's schoolvriendin, mejuffrouw Adriana Wilhelmina Petronella Keg (geboren 26 october 1895 en vanaf 1902 wonende aan de Noordstraat). Mej. Keg en Lili Bleeker gingen beiden naar de H.B.S. aan de Lange St. Pieterstraat F40, tegenwoordig nr. 17. Deze vriendschap zou een diepe invloed op Lili's leven krijgen, want mej. Keg trouwde met Ir. Murk Jan Schoen, een telg uit de familie Schoen, die sinds 1722 fabrieken bezat in de Zaanstreek. Ir. Schoen heeft een zeer belangrijke rol gespeeld als "*business angel*" bij de latere bedrijfsactiviteiten van Lili Bleeker.

Twee mensen, die Lili Bleeker's leven ingrijpend hebben beïnvloed:
Adriana Wilhelmina Petronella Keg en Murk Jan Schoen.

3. STUDIE: VAN MEJ. LILI BLEEKER TOT DR. C.E. BLEEKER

Na de H.B.S. te Middelburg ging Lili Bleeker uit verveling wiskunde studeren, deed daarin haar kandidaatsexamen en ging vervolgens lesgeven op een middelbare meisjesschool. In het eerdergenoemde artikel in het Algemeen Handelsblad van 21 januari 1954 schrijft de journalist, die haar heeft ondervraagd, daarover:

"Dat was geen groot succes, ik was geloof ik nog te jong"... en zij voelde zich te veel één met de leerlingen. Haar grootste wens bleef echter studeren. Zij gaf het lerarenbaantje op, maar ging nu om haar eigen college-geld voor de astronomie studie te kunnen verdienen studenten bijlessen geven. Aanvankelijk studeerde zij astronomie."

Uit de vermelding in het register van de Burgerlijke stand in Middelburg van de overschrijving naar Utrecht van mej. C.E. Bleeker per 31 october 1916 wordt duidelijk, dat Lili op de leeftijd van 19 jaar in Utrecht ging studeren. Veel over die tijd weten we niet. In de opgavelijsten voor deelname aan fysische colleges uit de jaren 1916-1919, staat mej. L. Bleeker, wonende Twijnstraat 15bis, opgegeven. Over haar huisvesting gedurende haar assistententijd op het Physisch Laboratorium vertelt zij in het artikel "VIVISECTIE" in "De Loupe" van april 1951:

"Toen ik pas assistent op het Physisch Laboratorium was, en een kamer zocht, wat in die jaren van huizennood en sleutelgeld misschien nog moeilijker was dan op het ogenblik, toen was ik eindelijk zo gelukkig geschikte kamers te vinden. Maar toen mijn hospita hoorde, dat ik op een Laboratorium werkte, was het bijna weer afgesprongen, want een juffrouw die proefnemingen deed op levende dieren wilde ze niet in huis hebben. Gelukkig kon ik haar gerust stellen en vertellen, dat ik niet op het Physiologisch of Pharmacologisch Laboratorium werkte, en dat wij in de Physica ons nooit met dierproeven bezighielden, en zo heb ik verder heel wat jaren bij diezelfde familie gewoond, totdat ik definitief de Universiteit vaarwel zegde. Wel ben ik enige malen met de familie mee verhuisd, maar dat gebeurde in de vacantie zonder dat ik het wist. Ik kreeg dan bericht, dat ik na de vacantie daar en daar zou wonen".

Lili Bleeker was actief in het studentenleven, zoals blijkt uit een brief van dr. C.E. Bleeker d.d. 16 januari 1950 aan prof. dr. A. Charlotte Ruys (Lab. voor Gezondheidsleer, Universiteit van Amsterdam). Daarin memoreert zij haar lidmaatschap van de vrouwenstudentenvereniging U.V.S.V.:

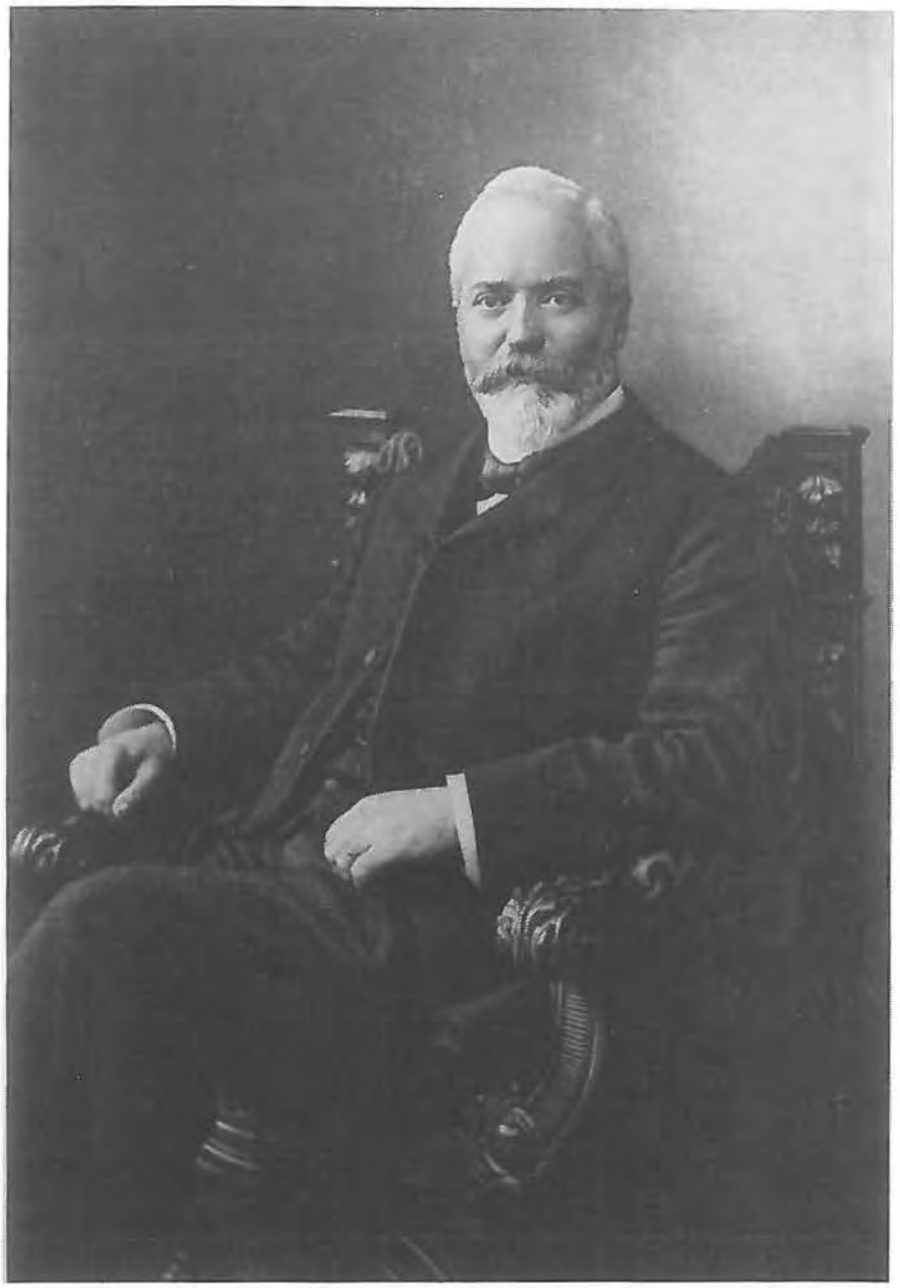
"Beste Lotte,
Tot mijn zeer grote spijt is je briefje van 1 December, dat ik zo bijzonder op prijs gesteld heb, onbeantwoord gebleven. Dit komt doordat ik omstreeks die tijd griep kreeg, waarmee ik te lang heb doorgelopen en waardoor ik mij een ernstige longontsteking op de hals heb gehaald. Maar dank zij de penicilline kan ik je nu tenminste weer een briefje schrijven. Toevallig las ik gisteren je artikel in het Handelsblad over de bacteriënoorlogvoering, wat voor mij aanleiding is om het daarin geciteerde boek te gaan bestellen.
Het is wel heel lang geleden, sinds wij elkaar gesproken hebben, maar ik kan mij

moeilijk daarover beklagen, omdat ik nooit meer een Rëunie van de U.V.S.V. heb bijgewoond, noch genoeg belangstelling heb op kunnen brengen voor alle mogelijke soorten van verenigingen, waarin diverse vrouwen elkaar plegen te ontmoeten. Maar misschien dat wij elkaar toch nog wel eens terugzien, en dat zou ik dan werkelijk erg leuk vinden.

Met de beste groeten,
Dr. C.E. Bleeker".

Vanaf 1919 was Lili Bleeker gedurende acht jaar assistente bij verschillende hoogleraren op de Sterrenwacht Sonnenburgh en het Physisch Laboratorium aan de Bijlhouwerstraat in Utrecht en tijdens die periode heeft ze ook haar promotieonderzoek gedaan onder leiding van prof. dr. Leonard S. Ornstein.
In de nalatenschap van Lili Bleeker bevindt zich een 16 folio-pagina lange berekening, gedateerd 29 mei 1920 en ondertekend met L. Bleeker, waarin *"een berekening van de loopbaan van de planeet Eleonora".*

Lili Bleeker (8 juni 1922) en Gerard Willemse (1932)



Prof. dr. Willem Hendrik Julius (1860-1925).
Eerste leermeester van Caroline Bleeker.
(Foto uit het archief van de Faculteit Natuur- en Sterrenkunde te Utrecht)

Prof. dr. Leonard Salomon Ornstein (1880-1941)
Leermeester en promotor van Caroline Bleeker

Caroline Bleeker in 1926 temidden van collega's

Caroline Bleeker als enige vrouw temidden van een gezelschap wetenschappelijke gasten aanwezig bij de feestelijke heropening van het verbouwde Fysisch Laboratorium op 9 Februari 1926. (Fotoarchief Utrechts Universiteitsmuseum)

Dat betekent, dat zij in 1920 nog bezig was met de theoretische sterrenkunde en in de jaren daarna is overgestapt naar de theoretische en experimentele fysica.

In het boekje "Het Natuurkundig Laboratorium der Rijks-Universiteit te Utrecht", dat ter ere van de heropening van het volledig verbouwde Physisch Laboratorium op 9 Februari 1926 werd uitgegeven, staat bij de personeelslijst van 1 Januari 1926 Mej. C.E. Bleeker vermeld als Hoofdassistente en G.J.D.J Willemse als Assistent.
Daarbij kan nog worden opgemerkt, dat op die lijst van personeel, die in totaal 30 personen telt, in totaal 5 vrouwen staan vermeld. Naast Lili Bleeker zijn dat mej. J.G. Grolleman, stenotypiste en de dames M. de Ruyter, J. Buisman en J. van Doorn als werkvrouwen. Dat betekent, dat zij op dat moment de enige vrouw was, die het tot hoofd-assistente, één van de hogere wetenschappelijke rangen, had gebracht. Zij is op dat moment overigens ook de enige hoofd-assistent.

De hoogleraren en docenten met wie ze in de tijd tussen 1919 en 1928 te maken heeft gehad, worden genoemd in het voorwoord van haar proefschrift:

"Hooggeleerde Julius, slechts korten tijd had ik het voorrecht Uw assistente te zijn, maar de herinnering aan Uw beminnelijke persoonlijkheid en Uw vriendelijke belangstelling zal steeds levendig bij mij blijven.
Hooggeleerde Ornstein, Hooggeachte Promotor, groote eerbied heb ik voor de wijze waarop gij van een klein Laboratorium een modern ingericht instituut hebt gemaakt. Door Uw buitengewone energie leeft het en breidt zich in alle richtingen steeds uit, terwijl gij toch nog gelegenheid vindt met alle studenten persoonlijk contact te houden en zich in hun belangen in te leven. Dat ook ik hiervan heb mogen profiteren, daarvoor ben ik U zeer dankbaar.
Hooggeleerde Moll, met Uw groote experimenteele vaardigheid hebt gij steeds mijn respect afgedwongen.
Hoogggeleerde de Vries en Nijland, het was voor mij een genoegen Uw systematische en duidelijke colleges te mogen volgen.
Waarde Rekveld en Chamuleau, mijn bijzondere dank voor de onvermoeide hulp bij vele van de gemaakte opnamen".

EMISSIE- EN DISPERSIEMETINGEN IN DE SERIESPECTRA DER ALKALIËN

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE WIS- EN NATUURKUNDE AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT, OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS DR. H. TH. OBBINK, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER GODGELEERDHEID, VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAAT DER UNIVERSITEIT TEGEN DE BEDENKINGEN VAN DE FACULTEIT DER WIS- EN NATUURKUNDE TE VERDEDIGEN OP MAANDAG 5 NOVEMBER 1928, DES NAMIDDAGS 4 UUR, DOOR

CAROLINE EMILIE BLEEKER,

GEBOREN TE MIDDELBURG.

Drukkerij G. J. WILLEMSE, Domplein 11 - Utrecht.

RECEPTIE NA AFLOOP DER PROMOTIE IN HÔTEL DES PAYS-BAS JANSKERKHOF.

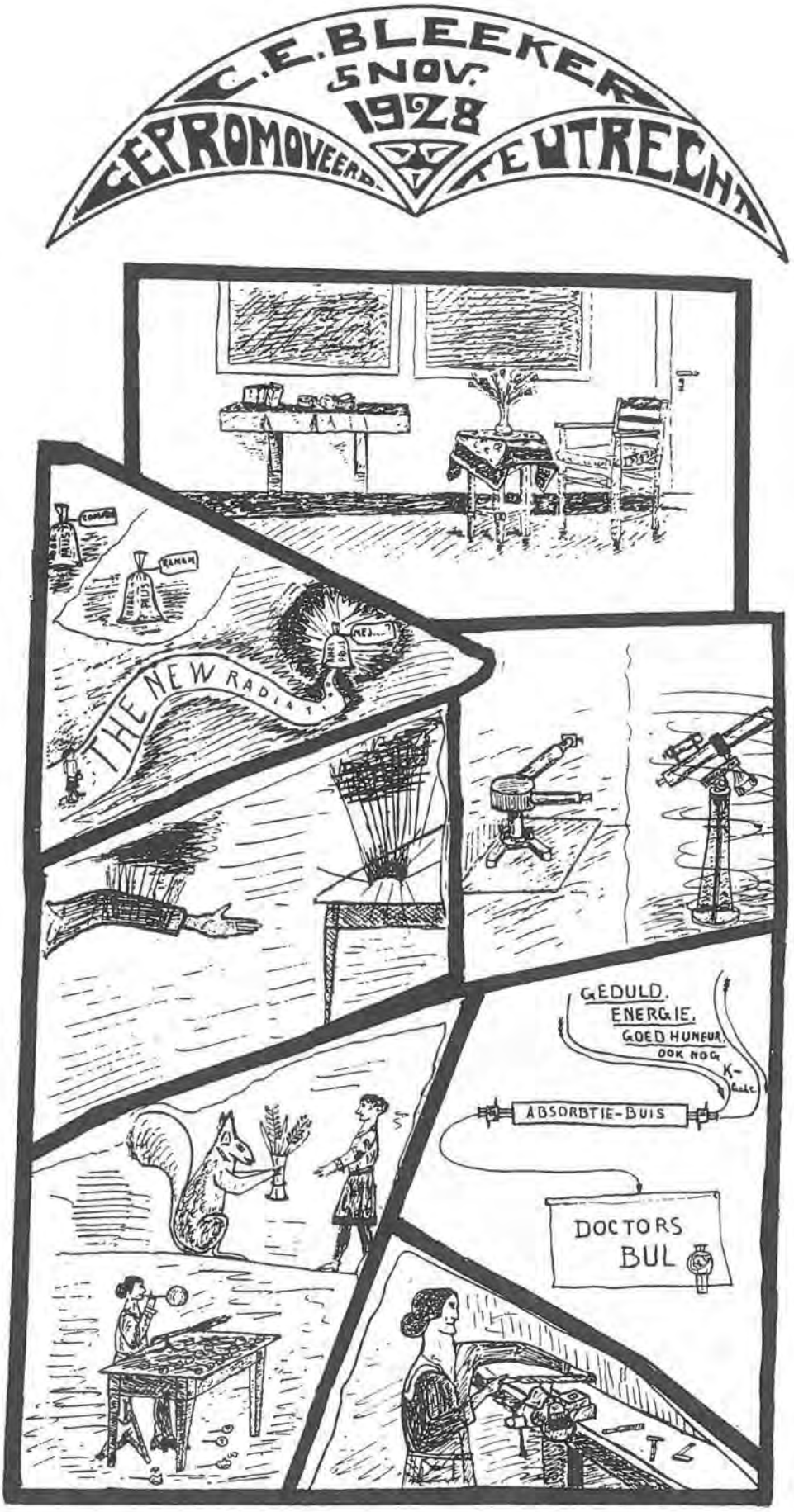
Titelpagina van het proefschrift en uitnodiging voor de receptie.

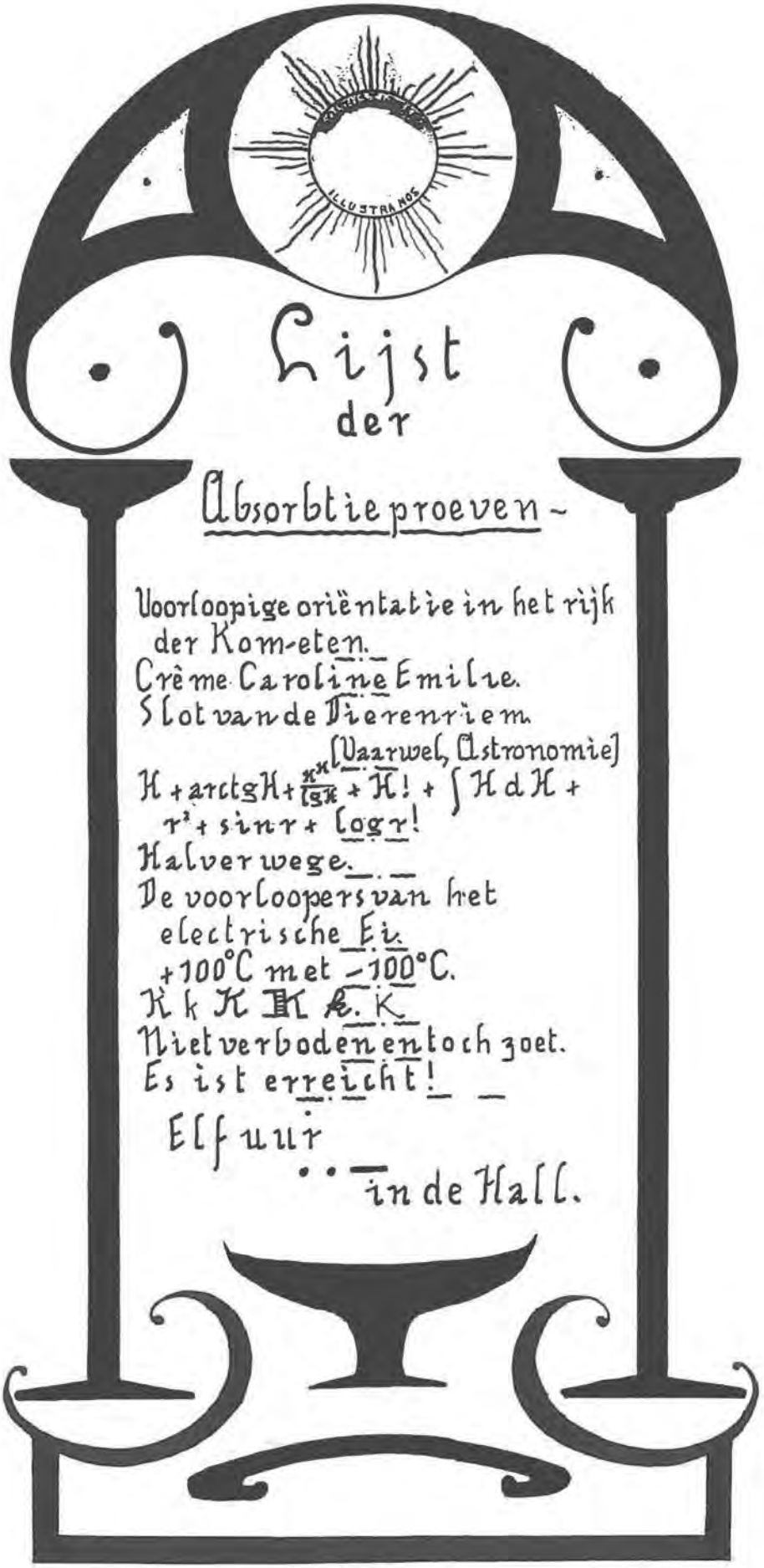
Verderop in haar proefschrift op pagina 38 bedankt zij Prof. F. Zernike met de volgende woorden:
"Waar het speciaal de bedoeling was om de hoogere leden van de hoofdreeks der alkaliën te meten, en ik geen interferentiaalrefraktometer met kwartsoptiek ter beschikking had, gaf Prof. F. Zernike [1] (tekst van deze noot: Ook op deze plaats breng ik Prof. Zernike daarvoor dank) mij den raad, den Rayleighse opstelling te gebruiken".

Uit het bovenstaande is wel duidelijk, dat de onderzoekstijd van Lili Bleeker bij de faculteit Wis- en Natuurkunde succesvol was en met een proefschrift en de doctorstitel werd bekroond. Die bekroning kreeg extra glans, omdat haar werk een dermate kwaliteit had, dat haar promotor prof. Ornstein er het judicium *cum laude* bij gaf. Het Nederlands-talige proefschrift bevat 62 pagina's en een uitvouwbare schets van spectrograaf met lichtbron. Het boekje is opgedragen aan haar ouders. De feestelijke promotie vond plaats op 5 november 1928. Dr. Bleeker's proefschrift *"Emissie- en dispersiemetingen in de seriespectra der alkaliën"*, was gedrukt bij drukker G. J. Willemse uit Utrecht, de vader van haar vijf jaar jongere studiegenoot Gerardus Johannes Dinus Jacobus Willemse (geboren 6 april 1902 te Utrecht), haar latere bedrijfscompagnon en levensgezel. De receptie na afloop van de promotie werd druk bezocht, afgaande op datgene wat zij daarover schrijft in een brief d.d. 10 november 1968 aan ir. Murk J. Schoen, zie het hierna volgende citaat:

"Beste Murk,
Je brief van het oude adres Hartenlustlaan 4 in Bloemendaal bereikte mij op Dinsdag 5 November, de dag waarop ik 40 jaar geleden promoveerde en onze gedachten gingen vanzelfsprekend nog eens daarnaar terug, maar behalve Willemse en ik zijn er niet veel meer van de toenmalige gasten over. Niet van de velen die ter receptie kwamen, noch van de intiemere vrienden....."

De rijk met pentekeningen versierde menukaart van dr. Bleeker's promotiediner is bewaard gebeleven in het Utrechts Universiteitsmuseum. Die is hierna volledig afgedrukt op de pagina's 20 t/m 23. De maker/maakster heeft op de kaart kennelijk Lili's leven, werk en ambities willen schetsen. De kaart bestaat uit een drieluik, waarvan elk paneel is voorzien van pentekeningen. Eén van die tekeningen is een gestileerde uil. Diezelfde uil siert later de eerste catalogus van wetenschappelijke instrumenten van Lili Bleeker's fabriek.


C.E. BLEEKER
5 NOV.
1928
GEPROMOVEERD
TE UTRECHT
THE NEW RADIAT
GEDULD.
ENERGIE.
GOED HUMEUR.
OOK NOG
K-
ABSORBTIE-BUIS
DOCTORS
BUL



Lijst der Absorbtieproeven –

Voorloopige oriëntatie in het rijk der Kom-eten.

Crême Caroline Emilie.

Slot van de Dierenriem.

[Vaarwel, Astronomie]

$H + \operatorname{arctg} H + \frac{\kappa^{\kappa}}{\lg \kappa} + H! + \int H\,dH + r^2 + \sin r + \log r!$

Halverwege.

De voorloopers van het electrische Ei.

+100°C met −100°C.

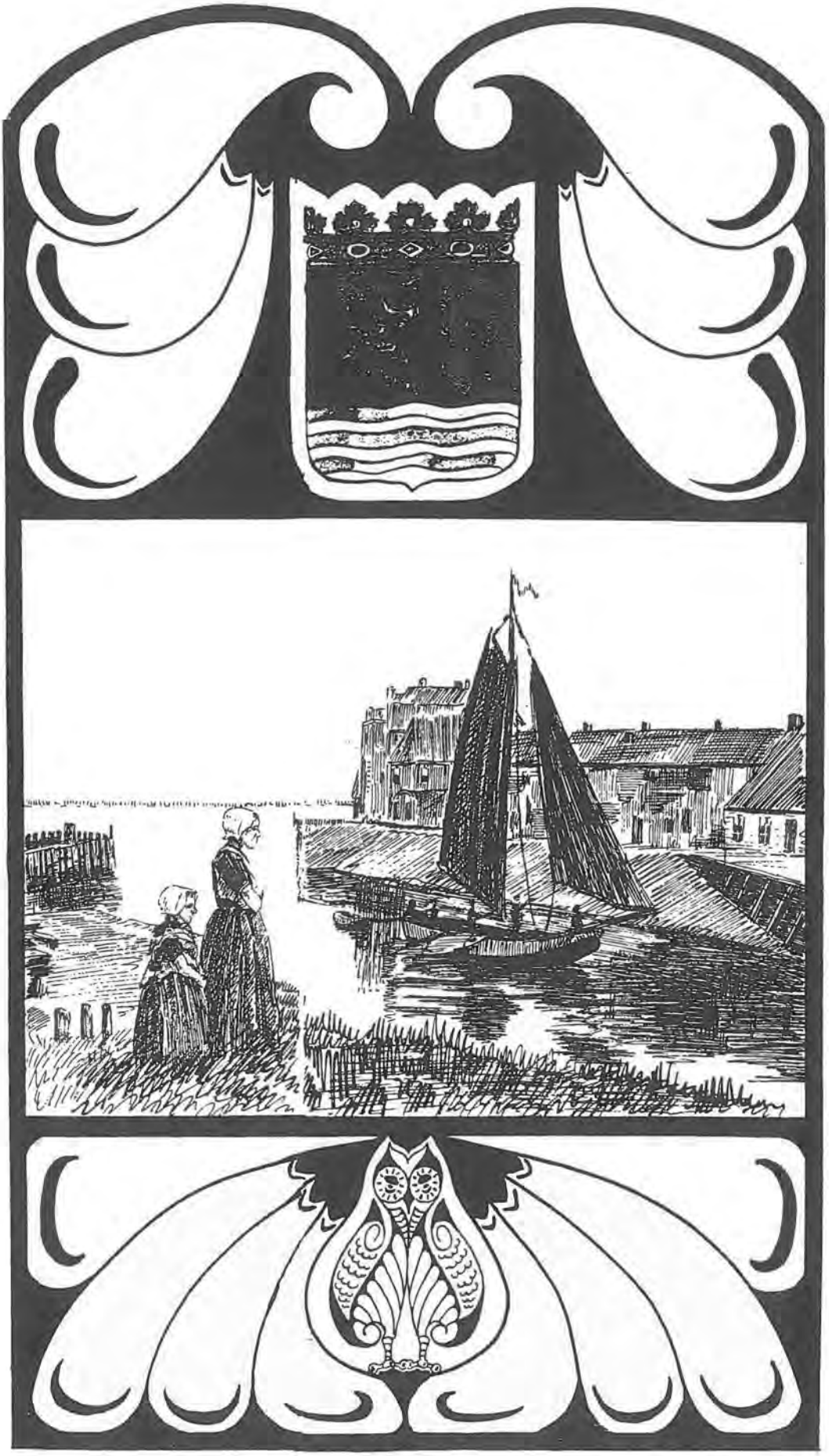
K k K K k. K

Niet verboden en toch zoet.

Es ist erreicht!

Elf uur

in de Hall.



Na haar promotie heeft zij volgens eigen zeggen in het interview in het Algemeen Handelsblad van 21 Januari 1954 enige tijd weinig gedaan: *"Anderhalf jaar heb ik toen niets gedaan, hoewel, niets...maar ach nee, dat moet u niet allemaal in de krant zetten".*

Ornstein schrijft daarover in een brief aan zijn collega prof.dr. E. Gorter uit Leiden, Leiden in een brief van 1 februari 1930:

"Geachte collega,
In antwoord op Uw schrijven omtrent een physicus geschikt om assistent bij U te worden, meld ik U het volgende: In de eerste plaats zou ik U willen noemen Mej. Dr. C.E. Bleeker, Pension "De Leeuw" Groenekan. Zij was tot vorig jaar Maart hoofd-assistente aan mijn laboratorium en nam toen haar ontslag in verband met persoonlijke moeilijkheden. Zij is zeer intelligent en goed geschoold, zoowel theoretisch als experimenteel. Ze promoveerde cum laude op een optisch onderwerp nl. de absorptie in alkalidampen. Ik weet niet of zij bereid zal zijn op het minimum salaris als assistent in dienst te treden".
Was getekend Ornstein.
Over de aard van de persoonlijke moeilijkheden van Caroline Bleeker, gememoreerd door Ornstein, kunnen we slechts gissen.

Lili Bleeker tijdens een ontspannen moment.

4. PIONIERSWERK: HET PHYSISCH ADVIESBUREAU

Twee jaar na haar promotie besluit Caroline Bleeker tot de oprichting van een "**Physisch Adviesbureau**". In de eerder geciteerde brief van 10 november 1968 aan Schoen brengt zij dat initiatief ter sprake met de regels:

"Als je oud wordt komen er zo een massa afgesloten hoofdstukken. Het Physisch Adviesbureau (later het idee overgenomen door Kruyt, die het TNO oprichtte), het fabriekje in de garageboxen, later de grotere fabriek en tenslotte de levensgrote fabriek in Zeist...."

Deze terugblik schetst het belang van haar initiatief voor de oprichting van het Physisch Adviesbureau: het stond model voor de oprichting van de organisatie, die we nu kennen als TNO.

In het het artikel *"WE MOETEN NOG WAT WENNEN, MAAR...."* in het personeelsblad "De Loupe" van mei 1950 (het bedrijf is dan net verhuisd uit Utrecht naar de nieuwe fabriek in Zeist) vertelt zij ook hoe het bedrijf is ontstaan en hoe het in die eerste jaren was gehuisvest.

"Wij zijn allemaal nog bezig te wennen aan de grotere jas en de lange broek, en sommigen maken zich wel eens ongerust dat we daar nooit in zullen groeien. En ik moet zeggen, dat ons pak ook wel heel erg op de groei genomen is.
Ik heb wel eens meer zo'n tijd gekend. Toen onze fabriek werd opgericht, toen was er niets dan het besluit om een Physisch Adviesbureau te beginnen, dat was op 5 juni 1930. Het duurde tot september van dat jaar, voor ik een huis gevonden had in de Ferdinand Bolstraat in Utrecht, en daar kwam toen één draaibankje en één boormachientje te staan, benevens een werkbank. Via de thans reeds sinds jaren afgebroken garageboxen aan de Laan van Minsweert, waar het machineparkje werd uitgebreid, kwam in Maart 1933 de verhuizing naar de Korte Nieuwstraat. Het gehele personeel bestond uit één jongen, maar in de Korte Nieuwstraat kwam Veerman erbij, de jongen ging toen al spoedig weg. De ruimte was toen ook niet zo klein, al ongeveer 300 m^2. De heer Willemse was toen nog conservator op Physica, dus Veerman en ik hadden beslist de ruimte. Gerekend volgens diezelfde maatstaf zouden we nu 15000 m^2 ruimte moeten hebben.
De eikel, die ik in de Ferd. Bolstraat geplant had, verhuisde als heel klein eikeboompje mee. We hebben niet zo erg lang genoeg gehad aan die 300 m^2, want in 1937 hadden we al de gehele ruimte, die we er met mogelijkheid bij konden krijgen, geannexeerd, en met die ongeveer 1200 m^2 hebben we ons de laatste jaren maar erg benauwd gevoeld."

Eerste fabrieks activiteiten: zelf achter de draaibank.

Het besluit op 5 juni 1930 om een Physisch Adviesbureau te beginnen was de start van een voor die tijd in Nederland uniek bedrijf. De beschrijving, die dr. Bleeker ervan geeft, maakt wel duidelijk, dat het echt pionieren was en veel inzet en doorzettingsvermogen vergde. De practische problemen van die eerste jaren en de belangrijkste hoofdrolspelers komen aan bod in een artikel van dr. Bleeker in "De Loupe" van mei 1948. Dit stuk, dat hierna integraal is opgenomen, geeft ook een goede indruk van de manier waarop zij haar medewerkers probeert te bezielen om te streven naar de beste kwaliteit. Dat is een onderwerp waarop zij constant hamert, zoals ook uit andere stukken van haar hand zal blijken.

"Ook wij staan aan het begin van een ernstig werk. Ons kleine fabriekje, tot de oprichting waarvan besloten werd op 5 juni 1930, groeide gestadig. Elk jaar kwam er ruimte tekort. In Maart 1933 verhuisde het naar Korte Nieuwstraat 13, later kwam er het bovenhuis 13 bis bij, toen No. 17 en tenslotte Oude Gracht 194. In 1939 werd deze ruimte te klein en werd al gezocht naar andere mogelijkheden. De oorlog noodzaakte in Mei 1940 tot een inkrimping van de personeelsbezetting en in September 1944 ging alles wat opgebouwd was schijnbaar verloren.
Het was in Mei 1945 voor de terugkerenden wel een heel triest gezicht en een woord van hulde mag niet achterwege blijven voor alle trouwe medewerkers, die de moed hadden ons te helpen bij de wederopbouw. Verschillenden hebben niet de moed en het vertrouwen gehad, maar zeer velen zijn gebleven. Zij vroegen niet of het werk wat te doen viel overeenkwam met hun vakkennis. Iedereen pakte aan: timmeren, schilderen, witten, om van het alleerste opruimen, waarbij we de gemeentereiniging nodig hadden, maar niet te spreken. Het heeft lang, soms bijna te lang geduurd, voordat de eerste machines kwamen. Nu kunnen wij ons nauwelijks meer voorstellen hoe alles toen was. En het is bereikt. Sedert korte tijd is ook de montage, die vanzelfsprekend het laatst in actie kwam, weer volledig bezet.
Soms leek het alsof te veel moeilijkheden moesten worden overwonnen, als met al te primitieve middelen iets goeds bereikt moest worden. Maar de rechtgeaarde physicus weet dat kleefwas zijn voornaamste hulpmiddel is en het laboratorium getuigt nog van de vindingrijkheid om van een geëmailleerd koperdraadje een lenzenmontuurtje te maken en of Dr. van Zuylen ooit nog zijn Steinheil-loupe met aangekleeft zeskant stukje messing vervangen zal door een officiële planachroom, zal de tijd pas kunnen leren.
<u>BERGEN WERK.</u>
Intussen is de ruimte wel heel duidelijk weer te klein geworden en een uitbreiding kon niet achterwege blijven. Ir. M.J. Schoen, die steeds in de moeilijkste omstandigheden van zijn geloof en zijn vertrouwen in onze fabricage blijk gaf, heeft ook nu de weg gewezen. Onder zijn leiding werd een syndicaat gevormd, dat de gelden zal verschaffen om een nieuw fabrieksgebouw te doen bouwen. Voordat het zover was, moest er heel wat werk verzet worden, een werk dat wel erg in het verborgene

geschiedt. Want op de achtergrond van onze wederopbouw werkte de Heer de Rijk, de buiten het kantoor maar weinig opgemerkte accountant en voor de uitwerking van de nieuwe plannen kwam daar later de Heer de Jong bij.
En op nog grotere afstand en door de meesten in de fabriek in het geheel niet opgemerkt, waren er de Heren Kraayenhof en Derks. Mede dank zij hen zal dan nu werkelijk binnenkort aan het nieuwe gebouw begonnen kunnen worden. Maar ook daarvoor is nog weer veel geduld nodig. Nu is het terrein nog een kale zandvlakte. Het eerste woord is aan de architect en de bouwers.
Intussen moet echter onze fabricage voortgang vinden om straks van de mogelijkheden in het grote gebouw ten volle te kunnen profiteren. De leden van het syndicaat hebben getoond vertrouwen in ons te willen stellen. Wij mogen dat niet beschamen. Nu hebben ook de na de opbouw bij ons nieuw gekomenen hun kans om te laten zien dat zij er wat van willen maken. En juist zij die ondervonden hebben hoe het is om zich in een nieuwe omgeving, waar een bepaalde geest is, aan te passen, kunnen op de duur zoveel gemakkelijker helpen om de nieuwelingen op hun beurt weer in te schakelen.
Aan alle instrumenten wordt door allen meegewerkt. De een maakt moeilijker onderdelen dan de ander. Maar elk onderdeel is belangrijk en alleen wanneer bij iedereen de wens leeft om z'n eigen werk zo goed mogelijk te maken, dan komt er door ons gezamenlijk iets tot stand. De instrumenten die de naam van onze fabriek dragen zullen er misschien nog zijn als wij er niet meer zijn en dan getuigenis afleggen, hoe wij ons werk deden. En dit is de werkelijke medezeggenschap die ieder personeelslid automatisch bezit. Het gaat er niet om, dat ieder het liefst op de stoel van een ander zou willen zitten. Het is nu eenmaal zo dat er een tekenkamer, een administratie, gereedschapsmakers, monteurs, optische slijpers enz. zijn. En de samenwerking bestaat er niet in dat ieder aan een ander voorschrijft wat er gedaan moet worden. Ieder heeft zijn eigen taak die goed volbracht moet worden om het geheel te doen slagen en daartoe moeten steeds verstand en handen samenwerken.
Da ist's ja, was den Mensch zieret
Und dazu ward ihm der Verstand,
Dasz er im innern herzen spuret,
Was er erschafft mit seiner Hand.

Dr. C.E. Bleeker.

Het **"Physisch Adviesbureau"**, op 5 juni 1930 gestart, is dus pas vanaf september 1930 uitgebreid met de mogelijkheid om instrumenten te produceren. Veel groter armslag krijgt de fabriek in maart 1933, als het fabriekje van de garageboxen aan de Laan van Minsweert wordt overgebracht naar het pand Korte Nieuwstraat 13. In datzelfde jaar 1933 wordt de eerste catalogus uitgegeven, zoals blijkt uit een brief van dr. Bleeker d.d. 10 december 1933 aan prof. Ornstein:

"Hooggeachte professor Ornstein,
Hierbij heb ik het genoegen U mijn eerste officieele drukwerk betreffende mijn belangrijkste serieproducten te overhandigen. Hoewel de meeste van deze apparaten in overvloed in Uw laboratorium voorhanden zijn en ik daarom niet verwacht dat ik een groote bestelling van U zal ontvangen, vond ik het toch aardig, één van Uw oudste leerlingen op het gebied van de Theoretische Physica zijnde, U dit documentje te doen toekomen, waaruit blijkt wat ik als eerste zelfstandige volgster van Uw latere lijn, de Technische Physica, reeds heb mogen bereiken.
Met vriendelijke groeten en de meeste hoogachting, was getekend Lili Bleeker."

Ornstein antwoordt daarop met:
"Waarde Lili,
Met groot genoegen ontving ik de catalogus van de zaken, die gij produceert. Het was mij aangenaam te zien, dat gij met zooveel succes op Uw gebied werkzaam zijt.
Met vriendelijke groeten, was getekend Ornstein."

Afbeelding van de eerste catalogus uit 1933.

Van die eerste catalogus zijn enkele exemplaren bewaard gebleven. Het zijn losbladige, niet gedateerde boekjes. Op één van de exemplaren heeft dr. Bleeker met pen de datum Donderdag 12 october 1933 geschreven. Bovendien is er een prijslijst bij, waarop staat "Uitgave 1933". Het bruingelig gevlamde omslag van de folder heeft een kader van zwarte en gele lijnen met in het midden een zwarte rechthoek waarin een gele gestileerde uil. Diezelfde uil sierde de menukaart van haar promotiediner in 1928. De ogen van de uil lijken wijzers van een meetinstrument. In grote zwarte letters staat erop: **WETENSCHAPPELIJKE INSTRUMENTEN Dr. C.E. BLEEKER UTRECHT**. De catalogus heeft aan de achterzijde de opdruk "Drukkerij G. J. Willemse . Utrecht", uitgevoerd in kleine grijze letters.
Omdat de catalogus losbladig is, is het onduidelijk welk deel van het leveringsprogramma hier wordt gepresenteerd. De beschikbare exemplaren bevatten als te leveren apparatuur:
- Galvanometers type G, L en S.
- Afleeskijker.
- Reduceerbankjes ter controle van galvanometers en schakelingen.
- Weerstandsbanken voor algemeen laboratoriumgebruik.
- Registreerapparaten voor het photographisch registreeren van uitslagen van instrumenten met optische aflezing zooals galvanometers, electrometers enz.
- Wisselstroommeter voor het snel meten van wisselspanningen naar amplitude en phasehoek volgens Wilhelm Geiger (W. Geiger, *"Ein neuer Wechselstroomcompensator"*, Arch. f. El. 13, **81**, 1924)
- Thermokruizen voor het meten van zwakke wisselstroomen van willekeurige frequentie.

Deze catalogus is vergezeld van een brief, die door dr. Bleeker persoonlijk is ondertekend. Kennelijk was deze brief ingestoken in elk exemplaar. De brief luidt:

PHYSISCH ADVIESBUREAU
INSTRUMENTENFABRIEK
D^R^. C.E. BLEEKER
KORTE NIEUWSTRAAT 13
UTRECHT
TELEFOON 15725 - POSTREKENING 51931
BANKIERS TWENTSCHE BANK

L.S.

Reeds spoedig na de oprichting van ons adviesbureau hebben wij ons genoodzaakt gezien ons bedrijf met een instrumentenfabriek uit te breiden. Deze fabriek, van goede outillage voorzien, kan alle mogelijke apparaten naar model of teekening uitvoeren, zoowel in metaal als in glas. Onze belangrijkste werkzaamheid ligt evenwel in het vervaardigen van die apparaten waarvoor onze

opdrachtgevers ons nòch model nòch teekening ter beschikking kunnen stellen, maar ons slechts mededeeling doen van de eischen, waaraan het geheel zal moeten voldoen. Wij vervaardigen daarvoor een project, dat òf bij ons òf bij een andere instrumentenfabriek, bv. in eigen werkplaatsen van de opdrachtgevers kan worden uitgevoerd. In het laatste geval behouden wij evenwel onze auteursrechten voor.

Hiernaast hebben wij een aantal instrumenten voor algemeen gebruik ontwikkeld, en in meer of minder groote series in fabricage genomen. Al spoedig is ons gebleken dat het zeer gewenscht was deze producten in een catalogus samen te vatten, waartoe wij dan ook hebben besloten. Deze catalogus, die wij U hierbij overhandigen, hebben wij losbladig uitgevoerd, zoodat deze steeds op eenvoudige wijze kan worden aangevuld met onze nieuwe constructies, resp. door uitwisselen van blaadjes op de hoogte van den tijd kan worden gehouden. U ontvangt deze catalogus desgewenscht in duplo, zulks in verband met het bij velen bestaand opbergsysteem, waarbij men zoowel naar fabrikanten als naar instrumententypen rangschikt.

Wij hopen dat U er vaak met voordeel gebruik van zult kunnen maken.

Voor opmerkingen van de zijde van onze afnemers, die tot verbeteringen aan onze apparaten kunnen leiden, houden wij ons steeds ten zeerste aanbevolen,

met de meeste hoogachting,

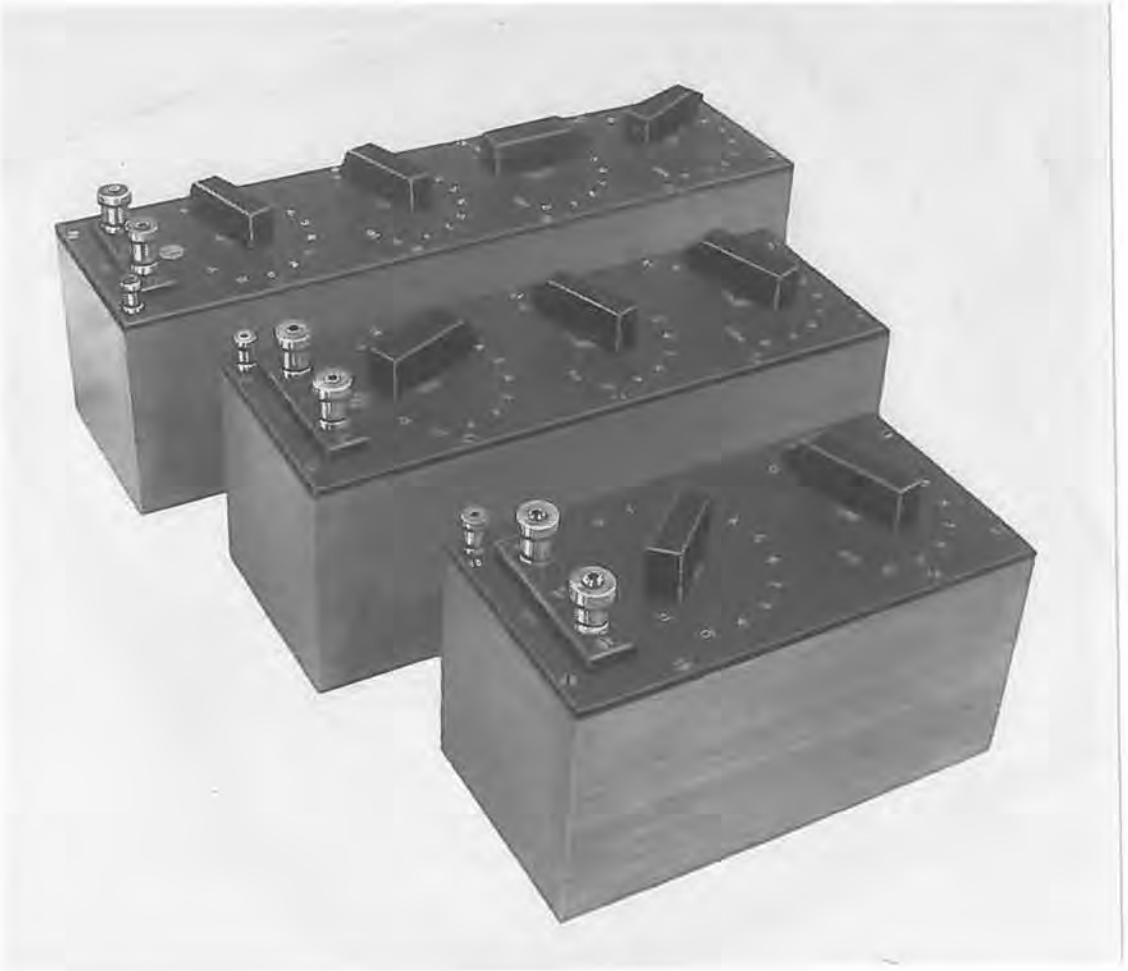
was getekend *Dr. C.E. Bleeker*

In de beginjaren was niets teveel om werk te krijgen en het op tijd af te leveren. Dat wordt geïllustreerd door een stukje uit het artikel "HERINNERINGEN", dat dr. Bleeker schrijft in het personeelsblad "De Loupe" van october 1948.

"Iemand van de ouderen vroeg mij van de week eens in "De Loupe" zo enkele herinneringen te vertellen. Nu hier komt er dan nog eentje.
Toen de fabriek pas was opgericht - er werkten nog maar weinig mensen - kreeg ik een bestelling op zeer speciale schuifweerstanden. Elke weerstand een combinatie van 4 stuks eigenlijk. De levertijd was....twee dagen.
Nu vond ik het een pracht-opdracht. En in die tijd was zo'n levering nog mogelijk. Een tekening was er niet. Een tekenkamer bestond er nog niet. Een schets was echter gauw gemaakt. Ook moest er nog gietwerk voor grondplaten gemaakt worden. IJzergietwerk was uitgesloten, messing kon wel in een dag. Speciale leistenen werden in een paar uur geleverd. Weerstandsdraad werd telefonisch 's morgens om elf uur besteld in Amsterdam, was om 2 uur in Utrecht. Nu lijkt het een sprookje, maar het was zo. We gingen allemaal overwerken. Die tweede avond werd het laat, het werd laat, het werd nacht. Om 4 uur waren we aan het monteren, en .... het kwam niet uit. De contacten konden niet passeren. Een fout in de schetstekening. Diepe teleurstelling. Dan maar opgeven.

's Nachts om vier uur is je vitaliteit niet zo groot meer. Maar we veerden weer op en gingen aan het veranderen. 's Morgens om half zeven reed ik met een kennis mee naar Eindhoven. Er waren nog vele ponten te passeren, vandaar zo vroeg. Om tien uur was ik bij het Philips Laboratorium om af te leveren. Grote verbazing: de levertijd was een opgave van de Afd. Inkoop, en niemand op het Laboratorium had er op gerekend, dat die weerstanden er zo gauw zouden zijn....
Vraag dan maar hoe je je voelt, als je de hele nacht niet naar bed bent geweest.

Dr. C.E. Bleeker".



BLEEKER weerstandsbanken

5. 1935-1940: DE COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP, DE GROEI VAN HET BEDRIJF EN HET BEGIN VAN DE OPTIEKPRODUCTIE

In october 1935 wordt besloten tot de oprichting van een commanditaire vennootschap. Het kostte nogal wat werk om alle daarvoor benodigde inventarisgegevens te verzamelen, de boekhouding up to date te krijgen en de tekst van de acte naar wens te maken. Het is dan ook pas tussen 16 Juli en 12 Augustus 1936 dat de Acte kan worden getekend, waarmee de onderneming wordt omgezet in een commanditaire vennootschap onder de naam **"Physisch Adviesbureau Instrumentenfabriek Dr. C.E. BLEEKER"**. De vennoten in deze acte zijn (citaat):

I. a. Dr. Caroline Emilie Bleeker, fabrikante, wonende te Utrecht
b. Gerardus Johannes Dinus Jacobus Willemse, physisch doctorandus en fabrikant, wonende te Utrecht.

II. a. Robert Rutger Beatus Janssen, directeur van naamloze vennootschappen, wonende te Nijmegen,
b. Willem Adrianus van Berne, werktuigkundig ingenieur, wonende te Nijmegen,

III. a. Arnoud Hendrik Baron van Hardenbroek van Amerstol, steenfabrikant, wonende te Haarlem,
b. Mr. Leendert Sillevis, steenfabrikant wonende te Utrecht.

Het accountantskantoor Klijnveld, Kraayenhof & Blazer brengt op 27 Maart 1936 een rapport uit betreffende onderzoek naar de openingsbalans per 1 November 1935 van de op te richten commanditaire vennootschap. Daarin staan in bijlagen 2 en 4 lijsten van debiteuren en crediteuren vermeld, die laten zien welke zaken- relaties het bedrijf op dat moment zoal heeft.

Bijlage 2.
Debiteuren per 1 November 1935.
Laboratorium Bataafsche Petroleum Mij., Amsterdam
Laboratorium Bataafsche Petroleum Mij.
Proefstation "Delft", Delft
Botanisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, Utrecht
Van 't Hoff Laboratorium, Utrecht
Hygiënisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, Utrecht
N.V. Instrumentenhandel v/h van Gerrevink Prins & Co., Utrecht
N.V. Instrumentenhandel Laméris, Utrecht
Fa. K. Landeweer, Utrecht
N.V. v/h J.C.Th. Marius, Utrecht
Mensa, Utrecht
N.V. Ned. Instrumenten en Electr. Apparaten Fabriek "Nieaf", Utrecht
N.V. Philips' Gloeilampenfabriek, Einhoven
Physiologisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, Utrecht
N.V. Organon, Oss

N.V. v/h Stöpler, Chir. Instrumenten, Utrecht
Laboratorium der Vlamovensteenfabrieken, IJsselstein

Bijlage 4.
Crediteuren per 1 November 1935.
Coöp. Apothekers Verg. Onderl. Pharma. Groothandel, G.A., Utrecht
G. Cator, Utrecht
Chem. Techn. Industrie L. v.d. Hoorn, Utrecht
Max Cochius G.m.b.H., Berlijn
Fa. H. Drijfhout & Zn., Amsterdam
Drukkerij G.J. Willemse, Utrecht
N.V. Eerste Stichtsche Kopergieterij en Metaalwarenfabriek
E.S.K.E.M., Blauwkapel
Electr. Techn. Installatie Bureau "Utrecht", Utrecht
Etuifabriek Danner, Utrecht
H. Gadella, Utrecht
P. de Groot & Co., N.V., Rotterdam
B. Halle, Berlijn
Handels- en Ingenieursbureau W. Veenstra, Haarlem
A. Helffer, Amsterdam
N.V. "Industrie", Vaassen
G.H. Jonker, Utrecht
H.G. Lammerts van Bueren, Utrecht
G. Lekkerkerker, Utrecht
N.V. v/h J.C.Th. Marius, Utrecht
G. Muin van Norden, Utrecht
Fa. P. van Spijk, Utrecht
Stichtsche Glashandel, N.V., Utrecht
N.V. Takken's Brandstoffenhandel, Utrecht
Techn. Handelsond. Romal, Utrecht
Techn. Handelsbureau, "Technica", Utrecht
Dipl. Ing. J.M. Terwisga, Schiedam
Utrechtsche Drijfriemenfabriek G.H.W. van Maarschalkerweerd, Utrecht

Hoe de nieuwe commanditare vennootschap aan kapitaal komt, wordt duidelijk uit een rapport van hetzelfde accountantsbureau met betrekking tot de boekhoudingscontrole over het eerste boekjaar van 1 November 1935 tot 30 April 1937. Daarin staat in bijlage 5 een overzicht van geleende gelden per 30 April 1937:

Bijlage 5.

Geleende Gelden per 30 April 1937.

Commanditaire vennooten:

R.R.B. Janssen, renteloos		*f. 750.--*
Mr. L. Sillevis, ,,		*,, 500,--*

Diversen:

M. v.d. Myll-Dekker	*a 5%*	*f. 2.000,--*
F. Eversman	*,, 5%*	*,, 2.000.--*
J.C. Bleeker	*,, 4%*	*,, 1.350.--*
N.V. Steenfabriek v/h R. Janssen	*,, 6%*	*,, 1.000,--*

Per 1 November 1935 door de vennootschap

opgevoerd van oude geldleningen	*f. 1.525.--*
minus terugbetaald	*,, 50.--*
	---
restant	*F. 1.475.--*

bestaande uit:

Prof. v.d. Plaats	*a 5%*	*f. 1.000.--*
Mej. Houtman	*,, 5%*	*,, 100.--*
Diversen		*,, 375.--*

Uit dit overzicht blijkt, dat verschillende particuliere personen, waaronder ook dr. Bleeker's zuster Johanna Carolina Bleeker, geld ter lening beschikbaar stelt om het bedrijf van haar jongste zuster Lili te steunen. De commanditaire vennootschap groeit snel, zoals het jaarverslag over het tijdvak November 1935-30 April 1937 laat zien met de personeelsgegevens, die daarin worden vermeld.

Zo bestond het personeelsbestand op 1 november 1935 uit:
2 directeuren
6 instrumentmakers en leerlingen
1 tekenaar.

Bijna twee jaar later, op 1 mei 1937 is dat uitgegroeid tot:
2 directeuren,
1 fysicus,
5 instrumentmakers,
6 leerlinginstrumentmakers, waarvan 1 tegelijkertijd amanuensiswerk verricht,
1 optisch slijper,
1 tekenaar
1 assistent tekenaar
1 boekhouder-correspondent

De personeelsmutatielijst in het jaarverslag laat ook zien, dat er vrij veel

doorstroming is en dat het moeilijk is om goede instrumentmakers te vinden.

21 Nov. 1935	*instrumentmaker*
2 Dec. 1935	*middelbaar technicus vertrokken 14-3 '36*
16 Apr. 1936	*boekhouder-correspondent*
1 Aug. 1936	*physicus*
17 Aug. 1936	*leerling instrumentmaker vertrokken 17-4 '37 (militaire dienst)*
24 Aug. 1936	*2 leerling instrumentmakers*
27 Aug. 1936	*½ idem*
31 Aug. 1936	*1 idem*
31 Aug. 1936	*1 instrumentmaker vertroken 12/9 '36 (volkomen oncompetent)*
31 Aug. 1936	*1 jongen*
	1 jongen vetrokken 12-9 '36 (ongeschikt gebleken)
8 Nov. 1936	*1 leerling optisch slijper*
15 Febr. 1937	*1 assistent-teekenaar*
8 Febr. 1937	*1 M.T.S. er vertrokken 22/2 '37 (ongeschikt)*

Het blijkt buitengewoon moeilijk te zijn instrumentmakers voor ons bedrijf te krijgen. De eenige practische mogelijkheid is, ze in het bedrijf op te leiden. De loonen kunnen niet te laag zijn, zoodat het niet aantrekkelij voor ons personeel is om weg te gaan. De loonen, zoowel direct als indirect, zijn niet abnormaal laag, maar mogen zeker niet hoog geacht worden.

De ruimte, die voor de bedrijfsvoering nodig is, schiet al snel te kort, zoals blijkt uit het al eerder geciteerde jaarverslag 1935-1937.

Gebouwen.

In December 1935 werd een etage gehuurd van het perceel Korte Nieuwstraat 17, terwijl in December 1936 ook de tweede etage werd gehuurd. Een contract hebben wij nog niet afgesloten voor deze huur.

Het contract voor Korte Nieuwstraat 13 moet eind Augustus van dit jaar eventueel vernieuwd worden. Het zal een punt van bespreking dienen uit te maken voor hoeveel jaar wij een nieuw contract zullen afsluiten.

De huur van het bovenhuis Korte Nieuwstraat wordt door Mejuffrouw Bleeker privé betaald. Dit is een noodtoestand; immers dit huis is voor haar veel te groot, maar kan in verband met de hinderwet niet afzonderlijk onder verhuurd worden. Wellicht zou hier een oplossing te vinden zijn voor magazijnruimte, archiefruimte en kantoor, waarbij dan in de kantoor-ontvangkamer ruimte zou vrijkomen voor een tafel, al of niet met vitrine voor uitstallen der instrumenten, waardoor de verkoop zeer zou worden vergemakkelijkt.

Het bedrijf beschikt over een auto, een Graham 1929, die voor f. 200,- op de balans staat. Opgemerkt wordt, dat dit voertuig onmisbaar is

gebleken.

Het leveringsprogramma van Physisch Adviesbureau Instrumentenfabriek Dr. C.E Bleeker is behoorlijk divers. In het al genoemde jaarverslag 1 november 1935-30 april 1937 wordt daarvan onder het kopje RESEARCHWERK een indruk gegeven. Ook komt daarin de werkwijze van het bedrijf en de sterke interactie met de onderzoekers uit de laboratoria naar voren bij het ontwerpen en maken van apparatuur:

RESEARCHWERK

In de afgeloopen periode zijn vele nieuwe apparaten ontworpen. In de eerste plaats dient vermeld een serie normaalweerstanden, precisieweerstanden en weerstandsbanken, waaronder de Diesselhorstcompensator een belangrijke rol inneemt. Dat wij in staat zijn geweest apparaten te vervaardigen, welke op een lijn gesteld mogen worden met de allerbeste, die aan de markt zijn, daarop kunnen wij trots zijn. Dat de fabrikant Wolff te Berlijn eenige jaren geleden overleden is en de fabricage van zijn bekende weerstandsbanken hierdoor werd stopgezet, was voor ons een aanleiding dit onderwerp ter hand te nemen.

De ontwikkeling van een goed en concurreerend puntlasapparaat voor tandtechnici, waarvan de verkoop door de Firma Bernet te Amsterdam geschiedt, een volledige meetapparatuur voor geasfalteerde buizen, welke wij op verzoek van de stichting voor Materiaal Onderzoek uitwerkten, een barometer met electrische aanwijzing volgens Dr. C. Schoute, een kymografion (Noot van de auteur: dit is een apparaat waarmee men de beweging van de hartspier controleert. Hij berust op het doorlichten van de borstholte met röntgenstralen. In de doorgelaten röntgenbundel wordt ter hoogte van het hart een spleetvormig diafragma met een kristal geplaatst. Dit kristal zet de röntgenstraling in zichtbaar licht om, en dit licht wordt door een gevoelige fotocel tot een electrisch signaal getransformeerd.) *zijn alle artikelen, waarop wij reeds bestellingen ontvingen, of welke afgeleverd zijn en waarvan wij aannemen regelmatig afzet te krijgen.*

Een grote glasspectrograaf, welke wij vervaardigden, voldoet zoo goed, dat deze levering aanleiding heeft gegeven tot de vraag naar een grote kwarts-spectrograaf.

Een monochromator met nephelometer, een zelfstempelende potentiometer was aanleiding tot een nabestelling voor Frankrijk.

Een nestagmograaf, kleine spectroscoop en nog enkele apparaten zijn nog niet gereed, al is het benoodigde researchwerk hiervoor gedaan.

Zooveel mogelijk stellen wij ons op de hoogte van nieuw aan de markt verschenen artikelen, materialen en gereedschappen, maar door gebrek aan tijd minder dan gewenscht is.

Daar wij nog steeds niet in staat zijn belangrijke vaktijdschriften aan te schaffen, bestaat er gevaar, dat wij op den duur niet voldoende op de hoogte blijven.

Wij moeten ons beperken en het is ook niet gewenscht te spreken over verschillende instrumenten voor industrieën, meestal in samenwerking met diverse bedrijven ontworpen. Volstaan wordt met de vermelding, dat verschillende laboratoria ons meer als medewerkers, dan als verkopers beschouwen en een zeer aangename verstandhouding tusschen ons en de afnemers bestaat.

De totaalbedragen aan gefabriceerde artikelen over de periode 1 november 1935 tot 30 april 1937 bedragen:

1 Nov. 1935 - 30 April 1936	f. 7393,52
1 Mei 1936 30 October 1936	f. 8892,97
1 Nov. 1936 - 30 April 1937	f. 12088,29½

De directie spreekt op basis van deze cijfers als zijn verwachting uit, dat een totaalbedrag van f. 25000,- per jaar haalbaar geacht moet worden. De financiering van het bedrijf is een punt van zorg, zoals blijkt uit het hoofdstukje met die titel en uit het hoofdstuk SLOTBESCHOUWING uit het jaarverslag 1935-1937.

FINANCIERING.

Door de commanditaire Vennooten werd een bedrag van f. 5000,- gestort, terwijl door de toetreding van den Heer W. Janssen dit bedrag werd verhoogd tot f. 8000.-

Een bezoek in Maart 1936 met den Heer Kraayenhof aan de Twentsche Bank stelde ons een crediet van f. 5000.- à f. 7500.- in het vooruitzicht. Dit crediet werd reeds in begin Juni tot f. 2500.- gelimiteerd, om ons vervolgens geheel opgezegd te worden tegen 1 December 1936, voor aflossing waarvan een deel van het commanditair kapitaal werd gebezigd. Om ons bedrijf gaande te houden waren wij genoodzaakt geldleeningen met vrienden af te sluiten.

Men kan zich afvragen of het gerechtigd was ons bedrijf uit te breiden, zooals wij gedaan hebben, zonder bedrijfskapitaal of reserve. Toch moet deze vraag zeker met ja beantwoord worden. Immers sloten wij in April 1936 met een nadeelig saldo van f. 1100.- en dit was na achteraf gebleken is sterk geflatteerd, doordat verschillend posten, nl. te declareeren researchwerk en researchwerk, ingevolge onvoldoend zakelijke afspraken met onze clienten niet geincasseerd konden worden. Tot November 1936 bleef het nadeelig saldo toenemen, terwijl daarna, rekening houdend met de correctie van het resultaat per 31 October 1936 kleine winsten zijn gemaakt. Neemt men in aanmerking, dat de voortdurende verandering, 2-ploegenstelsel en steeds onvoldoende kasgeld er toe hebben bijgedragen de resultaten ongunstig te beïnvloeden, dan kan men eigenlijk zeggen, dat de resultaten van de uitbreiding zeer gunstig zijn.

Voor onze totale fabricage tot een bedrag van f. 25000.- à f. 30000.- staat ons thans te weinig bedrijfskapitaal ter beschikking. Immers moeten onze orders gemiddeld drie tot vier maanden gefinancierd worden, wat neerkomt op een kapitaal van f. 10000.- Het ons verleende crediet van de N.V. Steenfabrieken Robert Janssen te

Nijmegen is daartoe onvoldoende, omdat wij bovendien een belangrijk hooger bedrag in materialen en gereedschappen moeten vastleggen, dan in normale tijd (toen de levertijden veel korter waren) noodig zou zijn, terwijl in het geheel geen reserve beschikbaar is.

SLOTBESCHOUWINGEN.

Uit het voorgaande moge blijken hoe onze zaak zich tot dusverre ontwikkeld heeft en wij meenen, dat behalve de financiering geen moeilijkheden te verwachten zijn bij verder normale ontwikkelingen. Wij hebben ruim voldoende orders tegen goede prijzen. Ook het buitenland krijgt belangstelling voor onze artikelen. Wij beschikken door onze administratie over uitstekende gegevens om voor een volgend jaar beter te kunnen calculeeren. Wij hebben een gegronde hoop, dat ook een betere organisatie van onze fabricage een intensievere productie kan opleveren. Maar wijzelf zijn nog steeds te zwaar belast met werk, dat eventueel aan mindere krachten kan worden overgelaten, waardoor ons geen tijd overblijft voor beter gehonoreerde arbeid.

Het aanstellen van een improductieve kracht voor magazijn verzending, enz. is niet verantwoord en aangezien wij van onze fabricage niets kunnen missen, doen wij dergelijk werk zelf, want voorop staat, dat onze machines niet stil mogen staan en daar wij zelf niet ononderbroken kunnen werken, mogen wij niet op een machine beslag leggen.

In dit verband zij ook gewezen op moffelwerk, slijpen, polijsten, nikkelen, verven, kortom alles wat bij de afwerking van een apparaat te pas komt. Dit geschiedt thans door onze instrumentmakers, wat niet economisch geacht moet worden. Het aanstellen van een speciale kracht hiervoor stuit tot nu toe echter nog steeds op enkele bezwaren, met name dient hier een kleinen gasoven, die in vele gevallen voor grootere stukken moffelwerk te klein is, welk werk dan buiten de deur gegeven moet worden met alle bezwaren daaraan verbonden (lang wachten, verkeerd afwerken, enz.). Bovendien is ook voor kleine artikelen de capaciteit te gering om economisch te werken. De gasoven gebruikt ca. f. 8.00 per maand aan gas, terwijl de kosten van de brandverzekering met f. 32,50 verlaagd worden, wanneer wij een electrische oven gebruikten, terwijl de benoodigde stroom ons niets zou kosten, omdat wij een contract hebben afgesloten voor 10.000 KWu, welke wij niet geheel opmaken, maar waarmee toch een besparing van f. 400.- per jaar is verkregen.

Toch zullen wij met het aanstellen van de bovengenoemde krachten en voorgestelde veranderingen moeten wachten tot onze omzet wat hooger is geworden en wij die kunnen financieren.

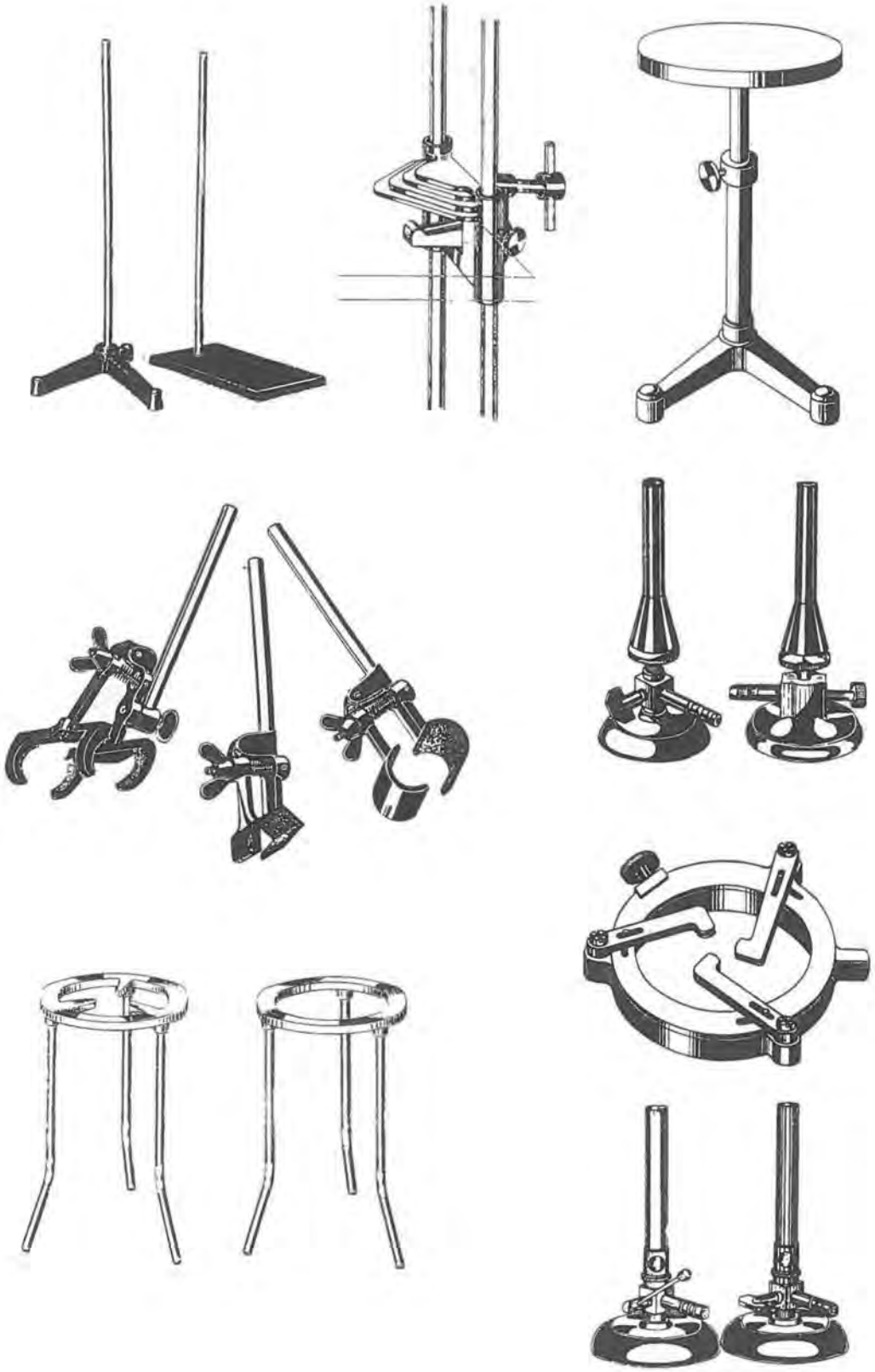
Voor de te verwachten omzet verwijzen wij naar onze lijst met orders per 30 April en per 11 Juni 1937.

Het heeft ons zeer verheugd, dat wij de omzet parallel hebben kunnen doen loopen met verhoogde productie. Tenslotte is het zeker geen geringe sprong geweest, die wij hebben gemaakt, maar wij hebben deze overbrugging slechts kunnen krijgen door af en toe voor minder gunstige prijzen werk aan te nemen.

Wij hopen, dat wij in de toekomst voldoende aanvragen zullen hebben om onze prijzen op hooger niveau te kunnen handhaven.

De productie groeit evenals het leveringsprogramma van instrumenten, zoals blijkt uit verschillende bronnen. Er zijn gedateerde catalogi bewaard gebleven uit 1938-1939. Deze zijn niet meer losbladig en hebben een groter formaat dan die van 1933. Dat betreft bijv. een exemplaar van November 1938 met de titel *"Statieven Branders Hulpmiddelen"*. In deze catalogus staat een leveringsprogramma van "laboratorium ijzerwerk", zoals:
Teclubranders, Bunsenbranders, een destructieapparaat volgens Kjeldahl, diverse soorten statieven, driepoten, tafelklemmen, klemmen voor laboratorium glaswerk, lenzenklemmen en slangpompen.
De catalogus is uitgevoerd met een grijs gemarmerde omslag.
Ook is er een catalogus van Maart 1939 met de titel *"Apparatuur voor nauwkeurig meten van stroom, spanning en weerstand"*. Die beschrijft apparatuur op het gebied waarop het bedrijf zich kennelijk gedurende de eerste jaren van zijn bestaan faam had verworven niet alleen door de kwaliteit en de betrouwbaarheid van de meetinstrumenten, maar ook omdat ze direct aansloten bij de behoeften van het moderne fysisch onderzoek van die tijd. De catalogus is voorzien van een geel gemarmerde omslag en uitgevoerd in glad roomwit papier met mooie fotografische afbeeldingen van de leverbare apparatuur. Het leveringsprogramma bestaat uit:
- Een normaal-element volgens Weston.
- Een tiental normaalweerstanden.
- Een petroleumbad met roerder en verwarmingselement voor het op een gedefinieerde temperatuur brengen van normaalweerstanden.
- Een ruime sortering weerstandsbanken in decaden.
- Een aantal vertakkingsweerstanden
- Een Wheatstonebrug en een Thomsonbrug voor het met grote precisie meten van weerstanden.
- Een kleine compensator om een onbekende spanning te vergelijken met een bekende spanning.
- Een compensator volgens Diesselhorst. (Deze compensator heeft dezelfde functie als de bovengenoemde kleine compensator, maar was in 1908 door H. Diesselhorst zo ontworpen, dat het instrument zeer universele bruikbaarheid paarde aan grote meeetnauwkeurigheid).
- Diverse schuifweerstanden.

De apparaten zien er zeer solide uit en de decadenbankjes en compensatoren zijn voorzien van grote zwarte knoppen op een zwart ebonieten plaat, voorzien van een schaalverdeling met grote witte cijfers/tekst. De kasten zijn gemaakt van glad afgewerkt teakhout. Ook nu nog, na zoveel jaren, zijn het juweeltjes om te zien en passend in een museumcollectie. Wie deze apparaten in handen heeft gehad zal direct beamen, dat de afwerkingskwaliteit van de BLEEKER instrumenten voortreffelijk was.



"Laboratorium ijzerwerk" uit de catalogus *Statieven, Branders, Hulpmiddelen*

Zoals te lezen is in het geciteerde jaarverslag 1 november 1935-30 april 1937, is de leiding van het bedrijf in 1937 versterkt met een fysicus. Dit betreft de aanstelling van dr. J. van Zuylen, een assistent en leerling van prof. Frits Zernike en onder diens leiding gepromoveerd aan de Rijksuniversiteit van Groningen. Met de aanstelling van Van Zuylen wordt het spoor van de optiekproductie ingeslagen. De omstandigheden, die tot deze ontwikkeling aanleiding gaven worden duidelijk uit een hoofdstukje in het bovengenoemde jaarverslag met het kopje OPTISCHE AFDEELING, zie de tekst hierna, en uit een serie bewaard gebleven brieven, waaronder een brief van 10 februari 1939 en een brief aan mevrouw Zernike. De beide laatstgenoemde brieven zijn later in de tekst opgenomen.

OPTISCHE AFDEELING.

In december 1936 werd een optische slijperij ingericht, waarvoor door Prof. Zernike f 1000,- werd gefourneerd als voorlopige bijdrage. Vervaardigd kunnen thans worden lenzen en vlakke glazen, maar prima optisch slijpen van vlakken van interferentie kwaliteit kunnen wij nog niet. Op het oogenblik is deeze afdeeling nog niet in staat zijn eigen onkosten geheel goed te maken. De vraag dient gesteld te worden of wij hiermee door moeten gaan. Zonder onze financieringsmoeilijkheden zou hier geen twijfel over bestaan, immers een optische slijperij voor wetenschappelijke instrumenten is in Nederland niet aanwezig en er bestaat van alle zijden buitengewoon veel belangstelling voor. Een niet te onderscheiden voordeel is ook, dat Defensie een groot belang heeft bij een nationale industrie, welke een goed product kan leveren. Toch zou nog een half jaar van intensief experimenteeren nodig zijn om dit te bereiken en de finantien hiervoor zijn niet aanwezig. Wij zouden een poging kunnen doen de benoodigde gelden uit het werkfonds te verkrijgen en dank zij een goede introductie welke wij bemachtigden, lijkt het niet onwaarschijnlijk, dat iets dergelijks mogelijk zou zijn. In optische apparaten ligt ook een veel grootere mogelijkheid voor seriefabricage, zoodat wij niet aarzelen dit punt speciaal in Uw aandacht aan te bevelen.

Dit citaat uit het jaarverslag spreekt voor zichzelf voor wat betreft de plannen en de twijfels over een mogelijke optiekproductie. De plannen om de optiekproductie uit te breiden lieten haar niet los, want met grote vasthoudendheid spande dr. Bleeker zich in om klanten hiervoor te vinden. Vooral haar inspanningen om het Nederlandse leger te interesseren voor door haar bedrijf te leveren prismakijkers zijn daarvoor illustratief. Dr. Bleeker schroomde niet om de minister-president en de minister van defensie zelf te benaderen om langs die weg de Nederlandse overheid onder haar klantenkring te krijgen. Hoe dat is gegaan kan worden gereconstrueerd aan de hand van een serie brieven, die zij in 1938 en 1939 schrijft aan beide eerdergenoemde ministers. In deze brieven toont Caroline Bleeker zich niet alleen een vakbekwaam ondernemer en verkoper, maar ook een patriot in hart en nieren. De briefwisseling start met een brief van dr. Bleeker aan minister president

Colijn d.d. 3 Februari 1938. In die brief probeert zij Colijn te interesseren voor het steunen van haar Nederlandse optische fabriek door afname van kijkers. Zij vertelt ook het een en ander over zichzelf daarin o.a. dat het als vrouw in een door mannen gedomineerde wereld bepaald niet eenvoudig was om zo'n fabriek op te zetten.

3 Februari 38

Bl/Hi

Aan
Zijne Excellentie Dr. H. Colijn
Stadhouderslaan
Den Haag

Zeer Geachte Dr. Colijn,

Tijdens Uw radiorede van j.l. Dinsdag heb ik gedacht hoezeer Uw simpele woorden de redenaar van groot formaat toonen en hoe gaarne ik U eens zou doen weten, welke belangrijke invloed enkele van Uw redevoeringen en Uw levend voorbeeld op mij gehad hebben en hoe gaarne ik thans Uw belangstelling voor mijn werk zou vragen.

Jaren geleden sprak U in Genève over de zeer moeilijk jaren, die zouden komen, waarin van ieder het uiterste gevergd zou worden aan werken en spaarzaamheid. Zeer zeker hebt U Uw eigen werkkracht niet gespaard en hoewel ik niet tot uw politieke partij behoor heb ik het grootste respect voor Uw levenshouding.

Ongeveer zeven jaar geleden ben ik begonnen met een voor Nederland geheel nieuwe industrie. De overgang uit een wetenschappelijke en rustige werkkring naar het bedrijf was niet eenvoudig. Was ik aanvankelijk geheel alleen, nu werken wij met ca. 25 menschen, en heeft onze fabriek een goede naam, zoodat wij onze wetenschappelijke instrumenten op bescheiden wijze exporteeren.

Onze optische slijperij is van veel recenter datum, maar het lijkt mij van zoo overwegend belang, dat Holland ook voor deze zaken onafhankelijk van het buitenland is, dat ik meen mij hiervoor een wezenlijke opofffering te moeten getroosten.

Dat ik een vrouw ben heeft alles zeker niet gemakkelijker gemaakt, maar ik heb getracht op mijn wijze mee te helpen om geschoolde werkkrachten te vormen, die vreugde in hun arbeid hebben. In momenten van groote depressie is Uw voorbeeld mij tot steun geweest. Of ik geslaagd ben weet ik niet. Bij het grooter worden van mijn zaak heb ik mij uitvoerig rekenschap gegeven van de credietfinanciering van kleine bedrijven en het is mij wel zeer duidelijk geworden, dat dit wel een van de moeilijkste problemen op financieel gebied is. Daar zijn veel ouders die meenen voor hun zoon een levenspositie te kunnen koopen door deelname in een zaak, maar dat lijkt mij niet de juiste wijze van uitbreiding. Ter beurze verhandelbare obligaties vereischen een veel te groot kapitaal. Uit principe ben ik tegen regeeringssteun.

Ik zou het zeer op prijs stellen, wanneer het mogelijk zou zijn, dat U persoonlijk belangstelling voor mijn fabriek kon hebben.

Met de meeste hoogachting,
Dr. C.E. Bleeker.

De minister-president stuurt drie weken later een antwoord op deze brief en daarna volgt een uitgebreide briefwisseling met de minister president, met de minister van defensie en met kolonel J. Alma, de echtgenoot van een goede vriendin van mej. Bleeker. Deze brieven zijn zeer informatief over de manier waarop dr. Bleeker te werk gaat, de reacties daarop van de ministers, het getreiter en bedrog van ambtenaren en andere problemen, waarmee dr. Bleeker wordt geconfronteerd. De briefwisseling begint met de reactie van Colijn op de boven weergegeven brief van 3 februari 1938 van dr. Bleeker.

MINISTERIE
van
ALGEMEENE ZAKEN

's Gravenhage, 25 Februari 1938.

Naar aanleiding van Uw schrijven van 3 dezer - dat in verband met een verblijf buitenslands van Zijne Excellentie Minister Colijn tot nu toe onbeantwoord bleef - deel ik U mede, dat, indien zich daartoe de gelegenheid voordoet bij een eerstvolgend verblijf in Utrecht Zijne Excellentie het voornemen heeft een bezoek aan Uwe fabriek te brengen.

De Secretaris van het Ministerie,
Reyseger

Aan
Mejuffrouw Dr. C.E. Bleeker
Korte Nieuwstraat 13
UTRECHT

Deze mededeling wordt door dr. Bleeker met een kort briefje op 3 maart 1938 beantwoord.

3 Maart 1938

Aan
Den Secretaris van het Ministerie
van Algemeene Zaken
Kneuterdijk 20
Den Haag

Bl/ Hi

Wij danken U zeer voor Uw schrijven van 25 dezer.
Met groote voldoening hebben wij kennis genomen van het

voorgenomen bezoek van Zijne Excellentie Dr. H. Colijn.

Wij zullen het zeer op prijs stellen intijds te mogen vernemen, wanneer dit bezoek zal plaats hebben.

Met de meeste hoogachting,
Dr. C.E. Bleeker.

Ten gevolge van deze briefwisseling heeft dr. Bleeker daarna contact met ambtenaren van het ministerie van Sociale Zaken en Defensie, maar dat is niet zo'n succes, zoals blijkt uit de hierna volgende brief van 26 juli 1938 aan Colijn.

26 Juli 1938
Bl/Hi

Aan Zijne Excellentie
Dr. H. Colijn
Stadhouderslaan
Den Haag

Zeer Geachte Dr. Colijn,

In vervolg op ons schrijven van 3 Februari j.l. waarna U zoo vriendelijk was, ons een eventueel bezoek aan onze fabriek in het vooruitzicht te stellen en hetwelk wij nog steeds gaarne tegemoet zien, bericht ik U gaarne het volgende:

In de afgeloopen maanden ben ik in contact geweest met enkele ambtenaren van het Departement van Sociale Zaken en Defensie. Deze bezoeken hebben niet nagelaten op mij als objectief toeschouwer een eenigszins deprimeerende indruk te maken. De zeer geringe samenwerking, de persoonlijke eerzucht, waarbij het doel vaak uit het oog verloren wordt, verklaren zeer zeker de geringe efficiency.
Het meest heeft mij wel getroffen, dat geen van deze ambtenaren belangrijk en groot genoeg is om in iemand belangelooze interesse te onderstellen. Niemand neemt aan, dat een ander volgens eigen redelijke overtuiging een ander standpunt kan innemen of tot andere conclusies kan komen dan hijzelf.

De eerste aanleiding tot het contact met de Regeering is geweest een bezoek van een lid van de Commissie Groothof, die kwam tellen hoeveel draai- en fraisbanken in mijn fabriek staan om in geval van mobilisatie ten dienste van het land te kunnen gebruiken. Mijn voorstel om dan reeds nu met Defensie samen te werken zoodat ook onze wetenschappelijke capaciteiten gebruikt zouden kunnen worden, werd geacht een zuiver persoonlijk belang te zijn. Dat wij met onze zuiver wetenschappelijke orientatie en de kleine omvang van ons ongetwijfeld interessante bedrijf geen belang hebben bij enkele groote orders schijnt men niet te kunnen begrijpen.

Tenslotte liggen mijn belangen op een geheel ander terrein, zoodat ik mij verder gaarne heb teruggetrokken.

Misschien heb ik mij met de beoordeling vergist en het is zeker niet geschikt, dat in deze tijd een outsider critiek uitoefent, echter wilde ik U gaarne over mijn ervaringen inlichten.

Met de meeste hoogachting
Dr. C.E. Bleeker.

Bijna per ommegaande komt er antwoord op deze brief, waaruit blijkt, dat de prikkelende brief van dr. Bleeker doel heeft getroffen.

MINISTERIE
van
ALGEMEENE ZAKEN

's Gravenhage, 5 Augustus 1938.

Naar aanleiding van Uw schrijven van 26 Juli j.l. deel ik U, namens den Minister van Staat, Minister van Algemeene Zaken mede, dat, blijkens ingewonnen inlichtingen, van de zijde van het Regeeringscommissariaat alles zal gedaan worden, wat redelijkerwijze mogelijk is om tot samenwerking met Uw bedrijf te geraken.

DE SECRETARIS VAN HET MINISTERIE
Reyseger

Deze brief is aanleiding voor dr. Bleeker om toch weer te proberen een voet tussen de overheidsdeur te krijgen. Ze benadert Colijn daarom nog eens met een briefje d.d. 17 september 1938.

17 September 1938

Aan
Zijne Excellentie
Dr. H. Colijn
Stadhouderslaan
Den Haag

Bl/Hi
Defensie

Zeer Geachte Dr. Colijn,

Uw schrijven van 5 Augustus j.l. is voor mij aanleiding geweest, mijn tijd toch nog eens beschikbaar te stellen voor een bespreking met enkele Heeren van de Artillerie Inrichtingen te Zaandam.

De samenvatting van dit gesprek vindt U in een afschrift van ons laatste schrijven aan de Hembrug.

Ik meende dit te Uwer orientatie niet achterwege te mogen laten.

Met de meeste hoogachting,
Dr. C.E. Bleeker.

Bijlage:
afschrift.

Het in deze brief vermelde afschrift is niet meer beschikbaar. Van de eerste drie maanden na deze brief is geen correspondentie bewaard gebleven. Toch is er wel het één en ander gebeurd, want dr. Bleeker

benadert op zondag 15 januari 1939 kolonel Alma in Den Haag, in verband met een door haar gesignaleerde tegen-werking door ambtenaren van haar acties om kijkers te leveren aan het ministerie van defensie. Na dat gesprek stuurt Alma haar op 16 januari een brief, waarin een briefkaart met een korte tekst en daarbij de copie van een brief, die hij op diezelfde dag had verstuurd aan de heer Van Tongeren. Wie Van Tongeren precies is wordt niet direct duidelijk uit deze briefwisseling, maar uit de context van de brief kan worden geconcludeerd, dat hij een gezaghebbend persoon is in de vrijmetselarij. Alma spreekt dr. Bleeker op dit kaartje en latere brieven aan als "zus". Dat doet ook Ir. Murk Jan Schoen in sommige van zijn brieven aan dr. Bleeker. De tekst op de kaart luidt:

Scheveningen, 16L1

Beste Zus,
Hierbij de copie van mijn brief aan den Heer van T.
Met de Inspectie Marechaussee heb ik ook de zaak reeds besproken. Gij krijgt hopenlijk later antwoord daarop.
Met beste groeten, g.d.u. Alma

Bij de kaart is een afschrift van een brief aan Van Tongeren met de volgende tekst:

16 Januari 1939.

PRIVÊ
Waarde van Tongeren,
Ik heb gisteren - Zondag - een bezoek gehad van een vriendin mijner vrouw, Mejuffrouw Dr. C.E. Bleeker, wonende Korte Nieuwstraat 13 te Utrecht. (Mej B is Luthers).
Zij kwam mijn advies vragen als vrijmetselaar, omdat zij in haar werk voor defensie, zij heeft een fabriek van optische instrumenten te Utrecht, tegengewerkt wordt door een groep, die zij qualificeerde als vrijmetselaars.
Deze qualificatie is niet van haar maar werd haar aangeduid op gezag van een bekende persoonlijkheid, wiens naam zij tot nu toe niet bevoegd was om te noemen.
Zij heeft mij zeer veel medegedeeld dat als materiaal zou kunnen dienen om te demonstreeren hoe hier in den lande de naam der maçonnerie misbruikt wordt om unfaire daden van vermoedelijk een internationale groep in Nederland te dekken.
Gij zoudt mij zeer veel genoegen doen door haar toe te staan een onderhoud met u te hebben, daar haar er alles aan gelegen is overtuigd te worden dat de vrijmetselarij buiten deze machinaties staat.
Ik heb met haar afgesproken U zulks te vragen en haar medegedeeld dat in toestemmend geval gij haar wel persoonlijk wilt laten weten wanneer en waar gij haar kunt ontvangen.
Geloof mij dat dit geen kletspraatjes zijn maar dat ik zelf er het belang van inzie dat gij van al deze verhalen, die zij wellicht door feiten zal

kunnen staven, kennis neemt.
Voor Uw gemak sluit ik een adres enveloppe voor U in en dank U bij voorbaat voor Uw welwillendheid.
Met vriendelijke groeten, gaarne, *g.d.u.*
A.

Dr. Bleeker is zeer vasthoudend en benadert op 20 januari 1939 de minister van defensie om na te gaan of deze bereid is met haar bedrijf in zee te gaan.

AFSCHRIFT
Schrijven van: Physisch Adviesbureau Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker, Korte Nieuwstraat 13, Utrecht,
aan: Z.E. Minister van Defensie, 's Gravenhage.
Aangetekend verzonden.

Onze ref: Bl/R.
Onderwerp:
Verzoek om audiëntie. *Utrecht, 20 Januari 1939.*

Ondergetekenden hebben de vrijheid genomen Uwe Excellentie om audiëntie te verzoeken, om in de gelegenheid te worden gesteld de belangen van de eerste Nederlandse optische industrie, welke huns inziens ook een groot nationaal belang is, onder Uw aandacht te brengen.
Zij hebben telegrafisch zich tot Uwe Excellentie gewend, omdat zij van mening waren, dat zeer grote spoed geëist was.
Uwe Excellentie bij voorbaat dankend voor de te nemen moeite,
met verschuldigde eerbied,
Namens de Instrumentenfabriek
w.g. Dr. C.E. Bleeker.
Ir. M.J. Schoen.

Dr. Bleeker maakt ogenblikkelijk hierna gebruik van de expertise en de relaties van kolonel Alma, de echtgenoot van haar vriendin Annie, bij het Ministerie van Defensie om na te gaan of haar brief wel is aangekomen. Alma bevestigt met een brief d.d. 26 januari 1939 dat haar brief van 20 januari op het ministerie is beland.

Scheveningen, 26 Januari 1939.
Zeekant 31[a]

Beste Zus,
Je brief is inderdaad aan het Departement van Defensie aangekomen.
De Minister is evenwel met verlof en komt Maandag weer op het Departement.
De Secretaris-Generaal kon uit den aard der zaak geen beslissing nemen.
Men wist evenwel dat het ging over een onderhoud over optische instrumenten en zooals de kamerbewaarder zei er was ook reeds over getelegrafeerd.

Op je brief komt positief antwoord en de Minister zal volgens mijn meening wel geen beslissing nemen voordat hij zijn inlichtingen genomen heeft.
Degene die hem waarschijnlijk hierbij zal adviseren is de Overste C.A. Hartmans, Hoofd van de IVe Afd. B aan het Departement van Defensie. Wanneer de Minister je niet zou ontvangen is het altijd mogelijk bij den Heer Hartmans te vragen de zaak te mogen toelichten.
Ik ben als regel elken dag op den A.N.W.B. van 's morgens half tien tot 12 uur en van 2 tot 4 uur, tel. Z. den Haag, terwijl mijn telefoonnummer thuis is 551969.
Met morgengroet, gaarne, g.d.u.
Alma

Deze informatie brengt dr. Bleeker er toe om op 28 januari 1939, na lezen van de brief van Alma, een uitgebreider brief aan de minister van defensie te schrijven, waarin zij bepaald geen zoete broodjes bakt. Een afschrift van deze brief is bewaard gebleven.

AFSCHRIFT
Schrijven van: Physisch Adviesbureau, Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker, Korte Nieuwstraat 13, Utrecht,
aan: Zijne Excellentie Den Minister van Defensie, 's Gravenhage.

Onze ref: Bl/R.
Onderwerp: Utrecht, 28 Januari 1939.
Opt. Sl.

Op 3 Februari 1938 schreef ik aan Zijne Excellentie Dr. H. Colijn:

Ongeveer zeven jaar geleden ben ik begonnen met een voor Nederland geheel nieuwe industrie. De overgang uit een wetenschappelijke en rustige werkkring naar het bedrijf was niet eenvoudig. Was ik aanvankelijk geheel alleen, nu werken wij met ca. 25 mensen, en heeft onze fabriek een goede naam, zodat wij onze wetenschappelijke instrumenten op bescheiden wijze exporteren.

Onze optische slijperij is van veel recenter datum, maar het lijkt mij van zo overwegend belang, dat Holland ook voor deze zaken onafhankelijk van het buitenland is, dat ik meen mij hiervoor zeer wezenlijke opofferingen te moeten getroosten.

De secretaris van Zijne Excellentie antwoordde mij op 25 Februari, dat Zijne Excellentie het voornemen had een bezoek aan onze fabriek te brengen, zodra zich daartoe de gelegenheid zou voordoen.

In een schrijven van 26 Juli heb ik uiteengezet dat het mij voorkwam dat aan de Departementen geen belangstelling voor onze fabriek bestaat, waarop ik ten antwoord ontving, dat van de zijde van het Regeeringscommissariaat alles gedaan zal worden wat redelijkerwijze mogelijk is om tot samenwerking met ons te geraken.

Wij hebben in dit schrijven aanleiding gevonden, om zodra wij daartoe in de gelegenheid zouden zijn, ons fabricageprogramma uit te

breiden in een richting welke voor onze Defensie van belang geacht kan worden. Wij hebben verzocht om bij de eerstvolgende bestelling op prismakijkers een aanvrage te mogen ontvangen en hebben getracht belangstelling te wekken voor een door ons te ontwerpen afstandsmeter met een basislengte van 80 cm.

Het is echter slechts aan de activiteit van een handelaar in Amsterdam te danken, dat wij door zijn bemiddeling in de gelegenheid werden gesteld een prijsaanbieding van 2000 kijkers in te zenden.
Wij werden op een conferentie genodigd op Vrijdag, 6 Januari te 's Gravenhage, waar ons een inschrijvingsformulier werd overhandigd. Tevens kwam hierbij de wens naar voren, de prismakijkers uit hydronalium te vervaardigen. Dit bracht voor ons enige complicaties mee, aangezien de eis voor dit materiaal het noodzakelijk zou maken geheel nieuwe ontwerpen, modellen en hulpgereedschappen te vervaardigen, terwijl wij de prijscalculatie op zeer korte termijn moesten maken, daar het inschrijvingsformulier op 9 Januari in 's Gravenhage moest zijn.
Des avonds om elf uur van diezelfde dag kregen wij telefonisch bericht dat de volgende morgen twee Heren ons bedrijf zouden bezichtigen. Wij stelden hier tegenover, dat dit wel zeer ongelegen voor ons kwam, maar kregen ten antwoord, dat wij nooit meer voor een enkele opdracht van de Regeering in aanmerking zouden komen indien wij dit bezoek niet ontvingen.
De tijd voor onze voor-calculatie werd hierdoor ongunstig beïnvloed en wij hebben dus aanvankelijk een grote risico-factor ingecalculeerd en bij bestelling van 2000 kijkers een globale prijs van f 62,90 per stuk genoemd. Later hebben wij bij nauwkeuriger calculatie een prijs van f 55,- opgegeven en wat hogere prijzen voor afname van kleinere kwanta, waarbij wij een belangrijk deel van de modelkosten voor onze rekening zouden nemen.

Wij kunnen echter niet verwachten, dat kijkers uit hydronalium op de particuliere markt een afzetgebied zullen vinden.
Wij hebben aan Uwe Excellentie telegrafisch een audiëntie verzocht, o.a. om deze moeilijkheden persoonlijk te mogen toelichten, maar ontvingen heden telefonisch bericht, dat de tijd van Uwe Excellentie te zeer bezet zou zijn, zodat het beter is onze toelichting schriftelijk in te dienen. Er is ons van de zijde van het Departement verweten dat wij geen tekeningen konden laten zien, maar het lijkt ons toch heel duidelijk dat de tekeningen voor onze kijkers, waarbij als materiaal electron is gekozen, geen betekenis konden hebben.

Nu zijn inmiddels drie weken verlopen en de volgende vragen doen zich voor:
a. Waarom moesten wij zo buitengewoon overhaast worden.
b. Waarom wordt voor onze prismakijkers electron afgekeurd, terwijl dit materiaal wel toegestaan wordt voor vliegtuigen, ook voor de Indië route.
c. Is aan andere fabrieken de eis van hydronalium als bouwmateriaal ook gesteld en waarvoor is deze eventueel weggelaten.
Het ligt in onze bedoeling met de door ons ontworpen kijkers, waarvoor

wij het contrôlemerk van de Vereeniging Nederlandsch Fabrikaat zullen aanvragen, ongeveer half Maart, nl. tijdens de Jaarbeurs aan de markt te komen. Het eerste proefmodel voor interne contrôle komt reeds dezer dagen gereed.
Bij het ontwerp van onze eerste kijkers hebben wij rekening gehouden met de eisen, welke aan een legerkijker worden gesteld en hebben daarom een uitvoering van 6x24 gekozen, terwijl wij voor zee-kijkers of voor de particuliere markt zeker een meer gangbare kijker zouden hebben ontworpen.
Met betrekking tot de kwaliteit van de kijkers merken wij op, dat wij hebben gemeend niet af te moeten wijken van ons zakenprincipe om slechts apparaten aan de markt te brengen, welke met eerste klasse buitenlandse fabrikaten de vergelijking kunnen doorstaan.

Op grond van bovenstaande uiteenzettingen meen ik redelijkerwijze aanspraak te mogen maken op een opdracht voor levering van deze kijkers. Daarnaast meen ik, dat bovendien het nationaal belang gediend wordt, indien in tijden waarop dit noodzakelijk zou zijn, deze kijkers uit eigen land kunnen worden betrokken.

Met verschuldigde eerbied,
w.g. Dr. C.E. Bleeker.

Alma wordt daarna op de hoogte gebracht van de actuele ontwikkelingen van de kijkerproductie bij BLEEKER in een brief van 4 februari 1939.

4 Februari 1939
Den HoogEdel Gestr. Heer J. Alma
Zeekant 31a
Scheveningen

Bl
Beste Alma,

Bijgaand ontvang je een foto van de eerste prismakijkers door ons vervaardigd, welke heel goed blijkt te zijn.

In den Haag heb ik Overste Hartmans gesproken. Het bleek, dat de prijzen en de levertijden van onze offerte in voor ons ongunstige zin gewijzigd waren doorgegeven aan het Departement. Van de kijkers waren reeds 1200 exemplaren bij Kern in Zwitserland besteld. Overste Hartmans zou probeeren een audiëntie te verkrijgen, maar ik geloof niet dat dat lukken zal.

Gisteravond was de Heer van Tongeren bij mij. Hij reageerde absoluut niet op wat ik hem vertelde betreffende Ornstein en betreffende deze order, terwijl de gang van zaken toch voor ieder objectief luisteraar eenigszins verwonderingwekkend moet zijn. Hij vertelde mij, dat geen der door mij genoemde namen in de ledenlijst van de Loges voorkwamen. Ik heb hem gevraagd of ik misschien in deze de positieve medewerking van enkele maçons zou kunnen krijgen.
De Heer van Tongeren vertelde mij verder, dat het hem in het geheel niet interesseerde of eventueel de Maçons bij een aantal personen in een ongunstig daglicht zouden worden voorgesteld en daar het geen zin heeft

om plus royaliste que le roi te zijn leek het mij geen belang te hebben om verdere namen te noemen of meer gedocumenteerde bewijzen over te leggen.

Ik weet natuurlijk heelemaal niet hoe het loopen zal. In ieder geval heb ik van mijn kant alle pogingen aangewend om deze zaak op de meest loyale wijze te behandelen.

Ik wou dat het je mogelijk was om mij deze ongetwijfeld bestaande internationale groep te helpen aanwijzen.

Intusschen dank ik je zeer voor alle genomen moeite.

met vriendelijke groeten,
LB

Alma reageert twee dagen later op deze brief en stimuleert haar om door te zetten.

J. Alma — *Scheveningen, 6 Februari 1939.*
Kolonel der Kon. Mar^ee b.d. — *Zeekant 31^a* — *Telef. 551969*

Beste Zus,
Uw schrijven van 4 Februari bereikte mij hedenmorgen gelijk met een brief van den Heer van Tongeren.
Deze laatste deelde mij mede, dat hij zich bereid had verklaard tot een volkomen vertrouwelijk onderhoud met Uwen zegsman. Ik zou U in overweging willen geven te trachten Uw zegsman tot dit onderhoud te brengen.
Wat de quaestie der leverantie betreft geef ik U in overweging U nogmaals en dit maal schriftelijk tot den Overste Hartmans te wenden en hem te schrijven, dat gij de zaak nog eens ernstig hebt overwogen en dat gij het wel zeer noodzakelijk vindt dat gij den Minister persoonlijk van deze quaestie op de hoogte stelt.
Gij zoudt een termijn van 14 dagen kunnen stellen om den Minster de gelegenheid te geven U in audiëntie te ontvangen, terwijl gij U het recht zoudt kunnen voorbehouden wanneer binnen 14 dagen de Minister U niet ontvangen hadt, U tot
één der kamerleden te wenden aan wien U dan de geheele quaestie uiteen zoudt kunnen zetten.
In dit geval zou het mij misschien mogelijk zijn om U te introduceeren bij Wendelaar of bij Joekes. Bij dezen laatste door tusschenkomst van het oud-kamerlid, den Burgemeester van Rotterdam, Oud.
Ik vind de zaak thans van teveel belang om alles op te geven, niet omdat gij dan mogelijk nog de leverantie krijgt, maar omdat hier blijkbaar de Minister misleid is.
Wilt deze quaestie dus eens overleggen en later hoor ik misschien nog wel eens het een of ander.
Met vriendelijke groeten, gaarne, *g.d.u.*
Alma.

De vooruitzichten voor een mogelijke klandizie van de overheid lijken nu heel snel ten positieve gekeerd, want het ministerie van defensie stuurt d.d. 7 februari 1939 een briefje, waarin wordt aangekondigd, dat dr. Bleeker een offerte mag uitbrengen.

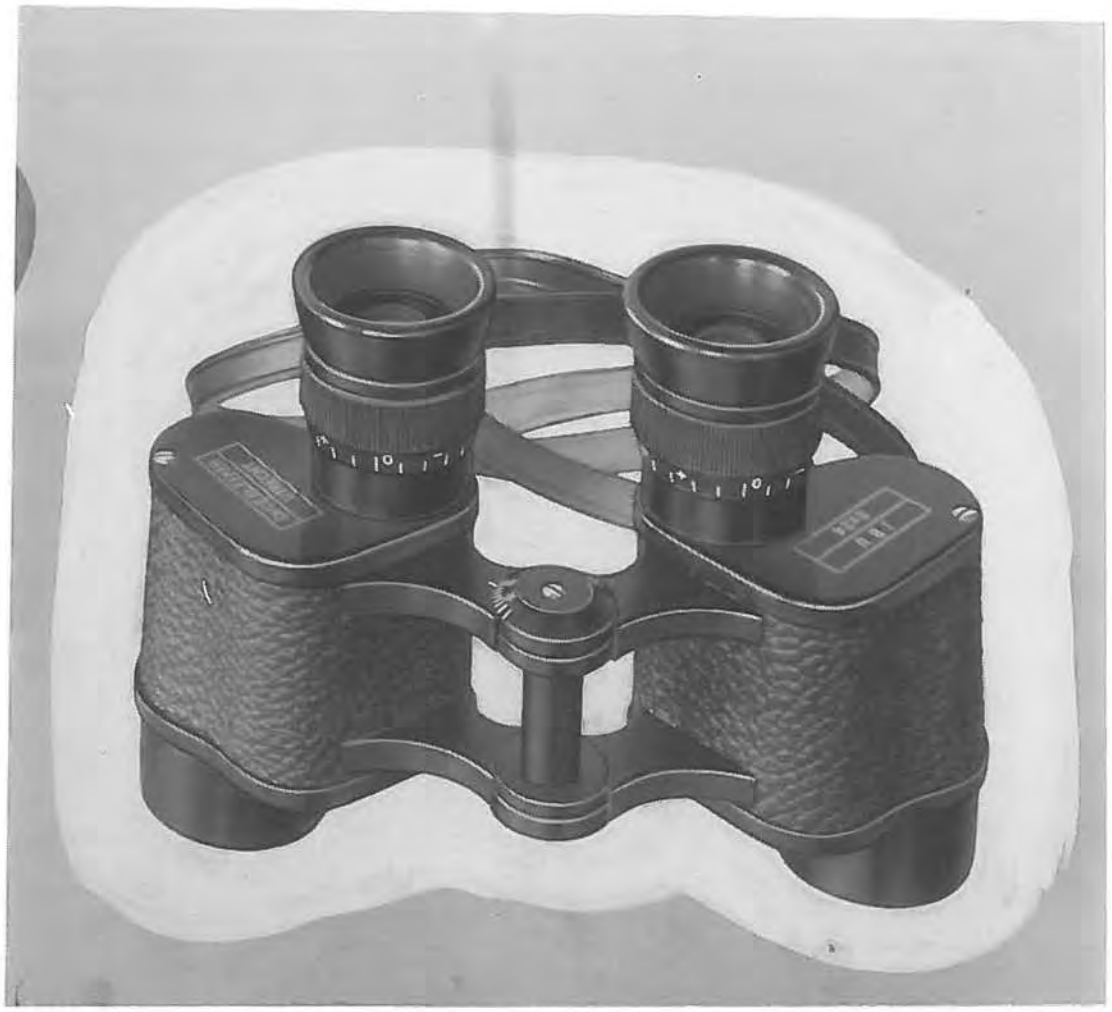
AFSCHRIFT
Schrijven van: Departement van Defensie, 's Gravenhage,
aan: Physisch Adviesbureau Instrumentenfabriek Dr. C.E Bleeker, Korte Nieuwstraat 13, Utrecht.

Ref: IVe Afd.B.nr 121.
Onderwerp:
Aanschaffing prismakijkers. *'s Gravenhage, 7 Februari 1939.*

Naar aanleiding van Uw brief van 20 Januari 1939 Bl/R deel ik U mede, dat ik de Directie der Artillerie-Inrichtingen heb verzocht U mede uit te nodigen voor een prijsaanvraag, thans betreffende de levering van 900 prismakijkers (6x24).

DE MINISTER VAN DEFENSIE
Voor den Minister,
DE SECRETARIS-GENERAAL,
w.g. Ringeling.

Het lijkt erop, dat deze brief van het ministerie van defensie dr. Bleeker optimistisch stemt, afgaande op een niet geadresseerde brief, gedateerd 10 Februari 1939. De brief is in concept, want er is op verschillende plaatsen met de hand wat bijgeschreven of veranderd. Naast de investeringen voor de serieproductie van 6x24 kijkers, komt in deze brief ook de omzetting van de commanditaire vennootschap in een N.V. aan de orde. Dat laatste is een initiatief om het bedrijf een steviger financiële basis te geven.



Afbeelding van de 6x24 BLEEKER prismakijker

10 Febr. 1939

Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker

"Nu wij in staat zijn door regelmatige overzichten enig inzicht te krijgen omtrent de mogelijkheden van de fabricage en afzet van de fabrikaten, komen wij tot de volgende conclusies. Er bestaat in Nederland een regelmatige behoefte aan optische instrumenten, zowel van particulier wetenschappelijke als van overheidszijde. De behoefte aan optische instrumenten voor Defensie is zonder twijfel groot. Indien slechts een gering gedeelte bij onze fabriek zou worden geplaatst, zouden hieruit zeer belangrijke financiële voordelen voor onze fabriek voortvloeien. Het gedeelte van onze fabriek, dat zich bezighoudt met de vervaardiging van optiek werkt nog slechts korte tijd en is het uit de aard der zaak daardoor niet mogelijk om reeds thans op omzetten van betekenis te kunnen wijzen. Wat tot nog toe op dit gebied gedaan is, is oriënteringswerk voor het verkrijgen van orders. Stond het Departement van Defensie aanvankelijk blijkbaar tamelijk sceptisch tegenover de mogelijkheden voor levering door onze fabriek, zo is thans door de serieuze wijze waarop men aandacht heeft geschonken aan onze aanbiedingen gebleken, dat binnen afzienbare tijd orders van Defensie van betekenis aan onze fabriek kunnen worden gegeven.

De vraag doet zich voor of het zelfs niet verantwoord zou zijn voor derden om gezien de mogelijkheden van Regeeringsleveringen, een geheel nieuwe optische industrie, die zich bezig zou houden met het fabriceren van prismakijkers, afstandsmeters, periscopen, theodolieten, enz. te vestigen. Ongetwijfeld zou de vestiging van een dergelijke fabriek met zeer grote kosten van oprichting, oriëntering en researchwerk gepaard gaan. In Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker hebben wij nu een bestaande fabriek die in staat is bovengenoemde artikelen in volkomen gelijkwaardige kwaliteit met het buitenland reeds onmiddellijk te fabriceren en om die reden alleen al is reeds grond aanwezig, om deze onderneming uit te breiden tot een financiëel goed gefundeerd bedrijf dat zich kan instellen op een seriefabricage en daardoor onmiddellijk op de markt kan komen met bovengenoemde fabrikaten, waarbij grote voordelen bereikt worden, zoals onafhankelijkheid van het buitenland en verruiming der werkgelegenheid, zowel voor handarbeiders als voor intellectuele arbeiders.

Een aanvraag voor 2000 prismakijkers mocht weliswaar niet tot opdracht leiden door het naar onze mening weliswaar ongegronde motief, doch van de kant der aanschaffer begrijpelijke motief, dat onze fabriek met prismakijkers actueel nog niet aan de markt was. De krachtige druk, die wij in verband met deze aanvraag op de autoriteiten hebben uitgeoefend heeft echter tot gevolg gehad, dat thans weder een nieuwe aanvraag voor 900 prismakijkers ter waarde van ongeveer f 50.000,- ons heeft bereikt. Besprekingen met de autoriteiten hebben ons de overtuiging gegeven, dat gegronde kans bestaat, dat deze opdracht aan ons zal worden verleend. Bovendien komen wij serieus in aanmerking voor de levering van 25 of meerdere afstandsmeters ter waarde van ongeveer f 1000,- per stuk. Een aanbieding voor Defensie Nederlands Indië op

prismakijkers voor een bedrag van f 22.000,- is nog lopende.
Behalve bovenstaande zwevende opdrachten bestaat voortdurend een grote belangstelling voor colorimeters, spectroscopen, pH meters en tal van andere instrumenten. Tijdens de Jaarbeurs zal hiervoor een tentoonstelling in onze toonkamer plaatsvinden en hebben wij toezeggingen voor bezoeken van belangrijke reflectanten. Sinds het jaar 1938 wordt het land regelmatig bereisd door een vertegenwoordiger en heeft de ervaring geleerd, dat op betrekkelijk eenvoudige wijze het aantal contacten voor onze fabriek gemakkkelijk kan worden uitgebreid, gezien de zeer gunstige renommé onzer fabrikaten en de naam van betrouwbaarheid, die onze fabriek geniet. In de loop der tijd werden reeds 15 vonkbruggen voor de Corrosie Commissie II geleverd. Naar pH meters is voortdurend vraag. Het gewone laboratorium ijzerwerk ofschoon van ondergeschikte aard, wordt zeer goed beoordeeld en wordt regelmatig door het Rijks Inkoop Bureau voor verschillende Rijks Laboratoria besteld.
Het is gewenst en het komt ons gemotiveerd voor om onze onderneming op een gezonde financiële leest te schoeien, waarbij ook gedacht wordt aan een gezonde wijze om in de continuïteit te voorzien. Om deze reden menen wij dat het ogenblijk thans gekomen is om onze onderneming om te vormen in een N.V., waarbij de tegenwoordige financiële participanten als aandeelhouders in de eerste plaats zullen optreden, t.w. Mej. Dr. C.E. Bleeker, de Heer G.J.D.J. Willemse, de groep Janssen, Prof. Dr. F. Zernike en Ir. M.J. Schoen.
Sinds een jaar heeft ingenieur M.J. Schoen thans van zeer nabij de zaken waargenomen. Regelmatig heeft hij besprekingen gevoerd met den vertegenwoordiger, terwijl het fabricageprogramma ook met hem werd besproken. Besprekingen in Den Haag met de Heren van Defensie zijn veelal in zijn presentie gevoerd en is de Heer Schoen van mening dat wel gebleken is, dat zoveel mogelijkheden in onze onderneming schuilen, dat binnen afzienbare tijd met een behoorlijk rendement van het ingestoken kapitaal zal kunnen worden gerekend. Volgens zijn mening hebben wij bij onze zaak met een uitzonderlijke onderneming te doen, die als de tekenen niet bedriegen binnen zeer korte tijd tot grote bloei zou kunnen komen. Zowel de wetenschappelijke als de technische medewerkers zijn ten volle voor hun taak berekend, terwijl commerciëel de onderneming goed door Mej. Dr. C.E. Bleeker wordt geleid, waarbij dient opgemerkt te worden, dat indien de gang van zaken het zou veroorloven aan het commerciële gedeelte, voor wat betreft de verkoop van seriefabrikaten, verzorgen der propaganda, nog meer aandacht te kunnen besteden, hetzij door aanstelling van een speciale kracht ervoor, hetzij door opkweking van iemand uit het bedrijf zelve, nog onbegrensde mogelijkheden voor het bedrijf zouden zijn weggelegd.
De bepaling van de grootte van het kapitaal is geen gemakkelijke taak en wordt ten zeerste beinvloed door het beloop van bovengenoemde Regeeringsorders. Wij menen echter niet ver mis te zijn, indien wij komen tot een gestort kapitaal van
f 150.000,-

Bedoeling is dat een college van commissarissen wordt benoemd, waarbij in de eerste plaats gezocht zou worden uit de bestaande aandeelhouders. De Directeuren zijn bereid zich te verbinden minstens een tiental jaren aan de vennootschap verbonden te blijven.
Voordat wij op aanbiedingen van derden nader ingaan, zullen wij gaarne van U vernemen of U zich in principe met bovenstaande beschouwingen kunt verenigen en of U bereid zijt mede te werken aan de vestiging der N.V. en zo ja of U bereid zijt Uw geldelijke deelname om te zetten in aandelen, en eventueel met welk deel U in het nog beschikbare aandelenkapitaal wenscht deel te nemen.

(Kennelijk kan dit voornemen tot het realiseren van de N.V. door de oorlogsperikelen en de periode van wederopbouw daarna niet onmiddellijk worden gerealiseerd, want het duurt nog tot 28 december 1948 voordat de acte tot oprichting van de Vennootschap Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker N.V. te Utrecht passeert. En het is pas 6 januari 1949 voordat de eerste vergadering van de Raad van Commissarissen van de nieuwe N.V. plaatsvindt in het huis van Mejuffrouw Dr. C.E. Bleeker te Utrecht).

Ondertussen gaat in 1939 de druk van dr. Bleeker op het Ministerie van Defensie door om haar in aanmerking te laten komen voor levering van prismakijkers. Dat komt tot uiting in de volgende brieven. De eerste is van 16 februari 1939 aan Alma.

16 Februari 1939
Den HoogEdel Gestrenge Heer J. Alma
Zeekant 31a
Scheveningen

Bl
Beste Alma.

Op je brief van 6 Februari heb ik niet geantwoord voordat ik iets meer definitiefs wist.

Nu heb ik echter bericht gekregen van den Minister dat hij opdracht heeft gegeven een nieuwe aanvrage thans voor 900 prismakijkers naar ons te zenden. Wij hebben ook inderdaad van den A.I. deze aanvrage gekregen.

Of de audiëntie nog doorgaat, daarover heb ik niets gehoord. Ik wil zeker niet alles opgeven en ik hoop dat de audiëntie nog te eeniger tijd wordt toegestaan, maar het is misschien beter om nog maar rustig even af te wachten hoe de zaak verder loopt.

Mocht het blijken, dat deze nieuwe aanvrage in 't geheel niet serieus is, dan zal ik erg graag gebruik maken van een eventueele introductie om dan een interpellatie in de Kamer te krijgen, uitgaande van een liberaal Kamerlid.

Zoodra ik iets naders weet, zal ik je graag op de hoogte houden.
Met beste groeten, ook aan Annie,

LB

N.B. De boekjes zend ik je hierbij retour.

Alma schrijft de volgende dag al terug en geeft waardevol advies.

J. Alma *Scheveningen, 17 Februari 1939.*
Kolonel der Kon. Mar^ee b.d. *Zeekant 31^a* *Telef. 551969*

Beste Zus,
Dank voor je schrijven van 16 Februari, waarvan ik met groote belangstelling kennis heb genomen.
Het lijkt mij onder de tegenwoordige omstandigheden geheel juist thans geen verdere maatregelen te nemen maar misschien zou het toch wel aanbeveling kunnen verdienen dat gij aan den Overste H. een doorslag stuurde van de nieuwe opgave voor die 900 prisma kijkers. Ik zou je dit in overweging willen geven omdat je mij gemeld hebt dat de eerste opgave van prijzen door je aan de A.I. ingezonden, foutief aan het Departement van Defensie is aangekomen.
Hartelijke groeten van ons beiden, g.d.u.
Alma.

In een latere brief wordt echter duidelijk, dat dr. Bleeker op 10 februari 1939 te horen had gekregen, dat zij niet in aanmerking komt voor de levering van 900 prismakijkers. Dat zint haar volstrekt niet en zeker niet de manier waarop dat is gelopen. Ze laat het er dan ook niet bij zitten en wendt zich opnieuw rechtstreeks en zonder omwegen tot de minister president Colijn in een brief van 24 februari 1939.

24 Febr. 1939.
Zijne Excellentie de Minister van
Algemeene Zaken,
Zijne Excellentie Dr. H. Colijn,
Ministerie van Algemeene Zaken,
Kneuterdijk,
's Gravenhage.

Hooggeachte Dr. Colijn,
Gaarne zou ik Uw aandacht willen vragen voor onze fabriek van optische instrumenten en wel naar aanleiding van een aanvrage voor 2000 prismakijkers en een volgende aanvrage voor stereoscopische afstandmeters met een basislengte van 80 cm. De officiële aanvrage voor de prismakijkers bereikte ons op 6 Januari en wij vernamen op 10 Februari dat ons deze opdracht niet verstrekt kon worden. Bij informatie is ons gebleken, dat 1200 kijkers in het buitenland besteld zijn en 800 kijkers bij de firma van Leer te Amsterdam, die deze kijkers onder licentie van een buitenlandse fabriek zal vervaardigen. Wij hebben ons zeer veel moeite getroost om ernstig voor deze opdracht in aanmerking te mogen komen en hebben daartoe een audiëntie aangevraagd bij Zijne Excellentie den Minister van Defensie, waarvan wij een afschrift bijsluiten, terwijl wij

U tevens een afschrift zenden van ons schrijven van 28 Januari aan Zijne Excellentie.
In antwoord op deze brieven ontvingen wij dd. 7 Februari een schrijven, waarvan wij eveneens een afschrift bijvoegen. De vragen uit mijn schrijven van 28 Januari zijn hier in het geheel niet mee beantwoord. Nu is het voor mij van bijzonder belang te weten, waarom of de Regeringscommissaris geen aanleiding heeft kunnen vinden om voor een object dat aan een aantal mensen in Nederland werkgelegenheid zou hebben gegeven, een opdracht in het binnenland te plaatsen.
Een volgende vraag, waarvan ik de beantwoording zeer op prijs zou stellen is, waarom zowel het Regeeringscommissariaat als de Artillerie-Inrichtingen menen de oprichting van een nieuwe optische industrie te moeten voorstaan, terwijl reeds lang uit particulier initiatief een optische industrie hier te lande is gevestigd. Als bewijs van deze zeer uitgesproken hulp zou ik U willen aanhalen de woorden van Dr. van Heel uit zijn voordracht bij het aanvaarden van zijn lectoraat te Delft op 6 October 1938, blz. 15:
"Het verheugt mij in hoge mate ook op deze plaats te mogen constateren, dat de medewerking van overheidslichamen met name het Regeeringscommissariaat voor industriële defensie-voorbereiding en de directie van het Staatsbedrijf der Artillerie-Inrichtingen, een medewerking, waarvan de noodzakelijkheid voor de verdere opbloei der Nederlandse optiek reeds eerder door mij is genoemd, buitengewoon loyaal en verstrekkend geweest is en dit naar mijn verwachting ook zal blijven".
Het origineel van deze voordracht voegen wij eveneens bij. Het kan natuurlijk een zeer goede reden heben, dat de Regeering er prijs op stelt een lectoraat voor de theorie der optische berekeningen in Delft te vestigen, hoewel het toch ook weer bevreemding kan wekken aangezien reeds in Leiden een opleiding voor optische slijpers bestaat, terwijl deze officiële opleiding voor optische ingenieurs de indruk zou kunnen wekken, dat deze afgestudeerden op den duur in Holland belangrijke posities zouden kunnen verkrijgen. Dit nu kan nooit het geval zijn, daar het optische rekenwerk een zodanig routinewerk is, dat hiervoor het beste jongelui te werk gesteld kunnen worden met een behoorlijke vooropleiding van M.U.L.O.-onderwijs of desnoods H.B.S., terwijl een belangrijke optische industrie bij voorkeur aan het hoofd van een dergelijk bureau een physicus zal plaatsen, die door een grondige studie aan de Universiteit in staat is baanbrekend werk op theoretisch gebied te verrichten. Dit is echter een onderwerp, dat mij uit de aard der zaak slechts zeer zijdelings interesseert.
Dd. 10 Februari ontvingen wij een aanvrage voor stereoscopische afstandsmeters. Bij een aanvrage voor keuringseisen bleek ons, dat deze niet vaststaan en dat de inschrijvers verzocht wordt een zo uitgebreid mogelijke offerte in te dienen, vergezeld van overzichstekeningen, enz. Het lijkt mij buitengewoon nuttig, dat de Commisssie voor Aanschaffing van de Artillerie-Inrichtingen zich zo uitgebreid mogelijk wenst te oriënteren, maar voordat wij dergelijke belangrijke gegevens

overhandigen zouden wij gaarne de overtuiging hebben, dat niet van deze inlichtingen gebruik gemaakt wordt om de industrie van van Leer van dienst te zijn. Wij brengen hierbij nog gaarne onder Uw aandacht, dat de optisch slijper, welk aan de Hembrug is te werk gesteld, belast is met de opleiding van optische slijpers voor het bedrijf van de fa. van Leer en ook een belangrijke plaats vervult in de organisatie van dat bedrijf.

Waar onze instrumenten zowel in het binnen- als in het buitenland zeer goed beoordeeld worden zal het ons stellig mogelijk zijn een afzetgebied voor bovengenoemde instrumenten te vinden, ook buiten de Nederlandse Regering om, echter is de wijze van uitbouw en de commerciële organisatie van onze fabriek in hoge mate afhankelijk van de houding, die de Regering tegenover ons bedrijf zal innemen, immers het zou zelfs ernstige overweging verdienen om na te gaan of bij een afwijzende houding van de Regering het niet van belang zou zijn onze fabriek op den duur buiten Nederland te vestigen.

In verband met de zeer grote opofferingen, die wij ons getroost hebben bij de opbouw van deze nieuwe industrie zouden wij het wel buitengewoon op prijs stellen, indien Uwe Excellentie bereid zou zijn, ons persoonlijk een eenduidig antwoord op onze vragen te verstrekken. Wij brengen bovendien nog gaarne onder Uw aandacht, dat wij het Regeeringscommissariaat in de gelegenheid hebben gesteld zich in verbinding te stellen met ons accountantsbureau de firma: Klijnveld, Kraayenhof en Blazer te Amsterdam, indien het wenselijk mocht zijn om ook van deskundige zijde inlichtingen over de organisatie van ons bedrijf te ontvangen. De Heer Kraayenhof deelde mij mede, dat hiervan geen gebruik is gemaakt.

Ik behoef Uwe Excellentie zeker niet extra te verzekeren dat, indien Uwe Excellentie eens gelegenheid mocht vinden ons bedrijf persoonlijk te bezichtigen, wij dit een wel zeer bijzondere eer zouden vinden.

Waar ik de overtuiging heb, dat Uw tijd en Uw aandacht door tal van belangrijke onderwerpen in beslag wordt genomen, heb ik lang geaarzeld of ik zo onbescheiden mocht zijn ook hiervoor Uw aandacht te vragen en ik dank U bij voorbaat hartelijk voor de door U te nemen moeite.

Met de meeste hoogachting.
Dr. C.E. Bleeker.

Bijlagen:
3 Afschriften.
1 Voordracht van Dr. van Heel.

(De informatie in deze brief was aanleiding voor de auteur van deze studie om contact op te nemen met een oud-student van dr. van Heel, dr. ir. Rob Hammerslag, optisch ingenieur en later sterrenkundige bij de Faculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Universiteit Utrecht. Hammerschlag herinnert zich, dat tijdens zijn studieperiode bij Van Heel het verleden regelmatig ter sprake kwam. Van Heel vertelde daarbij, dat hij Van Leer heeft overgehaald om het optisch bedrijf De Oude Delft te starten. Deze heeft dat initiatief inderdaad genomen en de reactie van dr. Bleeker is, in dat licht gezien, volkomen to the point. Ze weet precies wat er aan de hand is en waar de belangen liggen. In de oorlogsjaren moest Van Leer, die

van Joodse komaf was, in verband met de vervolging, die hem door de Duitse bezetters dreigde, zijn bedrijf van de hand doen. Hij heeft het aan Bouwens verkocht, voor hij uitweek naar het buitenland. Dat terzijde voor wat betreft de rol van Van Heel en Van Leer in deze zaak).

Op 2 maart 1939 geeft Colijn antwoord op de brief van 24 februari van dr. Bleeker en meldt, dat haar brief onder de persoonlijke aandacht van de minister van defensie is gebracht.

MINISTERIE
van
ALGEMEENE ZAKEN ***'S GRAVENHAGE,*** *2 Maart 1939.*

In opdracht van den Minister van Staat, Minister van Algemeene Zaken, heb ik de eer U te berichten, dat voor Uw schrijven van 24 Februari j.l de persoonlijke aandacht van den Minister van Defensie is gevraagd.
DE SECRETARIS VAN ALGEMEENE ZAKEN,
Reyseger.

Eindelijk lijkt de aanhoudende druk van dr. Bleeker dan succes te hebben, getuige inhoud van de brief aan Alma d.d. 23 mei 1939.

23 Mei 1939
Den WelEd. Gestr. Heer J. Alma
Zeekant 31a
Scheveningen

Bl/Hi
div.
Beste Alma,

Vriendelijk dank voor je briefje van 19 dezer. Helaas is het druk zijn bij ons niet te zoeken in een bestelling op de prismakijkers. Deze zijn tenslotte 14 dagen geleden door de Artillerie Inrichtingen volledig goedgekeurd, maar bij die gelegenheid hebben wij ons moeten verbinden over de heele kwestie te zwijgen. Ik heb daarin tenslotte toegestemd, waarbij ik echter als termijn 1 Juni a.s. heb vast gesteld. Een exemplaar van de kijkers is ook bij Minister van Dijk.

Ik heb geen flauw idee hoe de kwestie verder loopen zal, maar er bestaat een groote kans, dat zij tenslotte met de bestelling zeer lang traineren, om dan tenslotte een idioot korte levertijd te eischen. In verband daarmee is het bijzonder moeilijk om op het ogenblik op een eenigszins verstandige manier een werkindeeling te maken en kunnen wij ons moeilijk permiteeren werk aan te nemen, wat zeer speciale aandacht vraagt, 't Is natuurlijk ten eene male onmogelijk mijn reisiger dergelijke inlichtingen aan klanten te laten geven en op het oogenblik laat ik hem dan ook niet meer reizen. Ik zal echter graag voor den Heer Tirion een uitzondering maken en hem van de week bericht zenden, over het door hem gevraagde instrument.

Hoe het ook loopt met de bestelling van de kijkers, de Regeering

is er toch in geslaagd om ons niet alleen een verbazend onaangename tijd te bezorgen maar ook reeël schade te doen, terwijl ik deze laatste eisch tot geheimhouding, die ik je overigens geheel vertrouwelijk vertel, wel zeer ongeschikt vind.

Met vriendelijke groeten, ook aan Annie, steeds gaarne, LB

De bestelling is uiteindelijk wel gekomen, maar door het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog kon deze niet worden afgemaakt en werd het bedrijf met een grote schadepost geconfronteerd, zoals aangegeven in het jaarverslag 1940-1941.

Ingang van de fabriek aan de Korte Nieuwstraat.

Aan het werk in de Utrechtse fabriek.

Personeel bij de Utrechtse Fabriek.

6. DE OORLOGSJAREN

Een jaar na de brief van 23 mei 1939 van dr. Bleeker aan Alma werd Nederland door de Duitsers onder de voet gelopen en dat had ingrijpende consequenties voor het bedrijf. De productie van apparatuur voor het leger werd onmiddellijk gestopt. Dit blijkt uit een brief, die dr. Bleeker op 5 december 1940 aan dr. H. Colijn schrijft. Bij de brief biedt zij hem een St. Nicolaas cadeau aan. Er staat niet in de brief wat dat is, maar gezien de voorgeschiedenis zal dat ongetwijfeld een BLEEKER 6x24 kijker zijn.

5 December 1940.
Aan Zijne Excellentie Dr. H. Colijn,
Stadhouderslaan
Bl/VH. *'s Gravenhage.*

Zeer Geachte Dr. Colijn,

Tot mijn spijt heb ik nooit de gelegenheid gehad iets van mijn fabriek te laten zien. Ik hoop echter dat U op deze dag een product van de fabriek wilt aanvaarden.

Bijzonder gaarne zou ik zelf eens een onderhoud met U hebben, het liefst in Utrecht. Indien U brenger dezes te woord zoudt willen staan, zoudt U mij een groot genoegen doen.

Ik behoef U zeker niet te vertellen, dat wij op 14 Mei 1940 de fabricage van de artikelen, waarvan U thans een exemplaar ontvangt, hebben stopgezet.

Met de meeste Hoogachting,
Dr. C.E. Bleeker.

Stopzetting van de kijkerproductie per 14 mei 1940 betekende wel, dat alle investeringen, die waren gedaan om kijkers in serieproductie te maken, nu voor niets waren en als schadepost moesten worden afgeboekt. De verkoop liep terug en er moesten mensen worden ontslagen, zoals blijkt uit de nagelaten jaarverslagen. De overheid stond dat echter in eerste instantie niet toe, zodat het personeel in dienst moest worden gehouden. Later mocht een aantal mensen wel worden ontslagen, niettemin moest, om het hoofd boven water te kunnen houden, aan alle personeeel een salarisverlaging van 15% worden opgelegd. Deze oorlogsproblemen komen aan de orde in het jaarverslag 1940-1941.

Jaarverslag over het boekjaar 1940-1941
Nederlandsche Optiek en Instrumenten-
fabriek Dr. C.E. Bleeker Utrecht.

Inleiding.

Hoewel het bij ons sterk gegroeide en steeds aan verandering onderhevige bedrijf nooit eenvoudig geweest is een overzichtelijk jaarverslag samen te stellen, is het dit jaar in verband met de volkomen

abnormale en plotselinge wijzigingen wel extra moeilijk.

Nadat wij ons gedurende het vorige boekjaar ingesteld hadden op serie-fabricage en wel in hoofdzaak ten behoeve der Defensie, werden op 14 Mei 1940 alle orders geannuleerd. Wij hadden geen ander werk van beteekenis en wij moesten de fabricage voortzetten vrijwel zonder orders, met een tengevolge der overhaaste evacuatie volkomen gedesorganiseerd bedrijf, met personeel, dat gedeeltelijk ook geëvacueerd was geweest en na de dagen van spanning niet over de noodige beheerschtheid beschikte om goede prestaties te kunnen leveren. Verder beschikten wij niet over liquide middelen. Uitstaande vorderingen werden niet betaald, terwijl aan de andere kant bij ons van alle zijden op betaling werd aangedrongen. Het was voor ons van het grootste belang onze uitstaande vorderingen op de Nederlandsche Regeering betaald te krijgen. Vandaar dat wij alle mogelijke medewerking verleenden bij inventarisatie door de Artillerie Inrichtinngen en de Marine, accountantsonderzoek, enz. In de weken, dat wij geen kans zagen ons personeel aan de gang te houden, werd onze tijd, die wij zoo noodig hadden voor werkvoorbereiding, in beslag genomen door eindelooze besprekingen, administratieve zaken en accountantscontrole, die zich zelfs uitstrekten over rekeningen waarover nergens eenige twijfel kon bestaan. Degenen die de schadevergoedingsregeling in handen hadden hebben geen oogenblik getoond eenig begrip voor onze moeilijkheden te hebben. Daar wij om tenminste een deel van ons personeel te kunnen ontslaan vergunning van den Arbeidsinspectie noodig hadden en deze op haar beurt advies vroeg aan de Maatschappij voor Industriefinanciering, die alleen na accountantscontrole dit advies uitbracht, moesten wij nog een keer ook met deze instantie allerlei besprekingen voeren. Aanvankelijk werd ons een crediet in het vooruitzicht gesteld, daarna hebben wij tenslotte de gevraagde vergunning om een deel van ons personeel te mogen ontslaan gekregen. Ook de banken bleken niet genegen te zijn crediet te verleenen. Daar wij ook het overblijvende personeel niet konden betalen hebben wij overleg gepleegd en zijn gekomen tot een tijdelijke salarisvermindering van 15%. Later is dit weer uitbetaald. Op deze wijze hebben wij een half jaar met groote verliezen door kunnen komen en eindelijk is ons door hulpverleening van Ir. M.J. Schoen de mogelijkheid geboden weer normaal aan het fabriceeren te gaan. Toen kregen wij echter de moeilijkheid, dat veel korter gewerkt kon worden en speciaal over de avonden, waarin wij gewoon zijn het werk voor te bereiden, respectievelijk zelf diverse gereedgekomen instrumenten te beproeven, konden wij niet meer beschikken, omdat de fabriek niet voldoende verduisterd kon worden. Juist nu de seriefabricage van de baan was en wij alleen stukwerk op bestelling konden uitvoeren, wreekte dit zich bijzonder. Het is dan ook duidelijk, dat wij de lange avonden thans geheel besteden om zooveel mogelijk voor de a.s. herfst het achterstallige werk gereed te maken. Dat helaas voor mij persoonlijk veel van deze kostbare tijd aan administratie besteed moest worden is zeer te betreuren. Toch was de herziening van de boekhouding zeer noodzakelijk en in het a.s. boekjaar zullen wij zeker plezier van de reeds

ingevoerde en nog in te voeren verbeteringen hebben.

Wij zullen nu gaarne de verschillende onderwerpen nader bespreken.

Het jaarverslag behandelt dan als volgende hoofdstukken Balans en Onkosten. De daarna volgende hoofdstukken Gebouwen en Personeel laten zien hoe sterk het bedrijf sinds het jaarverslag 1935-1937 gegroeid is en welke problemen dat veroorzaakt, speciaal in relatie met het wegvallen van de defensieopdrachten.

Gebouwen.

Reeds in het vorig boekjaar werd de wenschelijkheid van een nieuw gebouw besproken. Wij zullen hier de verschillende bezwaren recapituleeren:

1..... De ruimte is zeer oneconomisch ingericht:

a.... De kantoorruimte is voor een gedeelte gecombineerd met de toonkamer, voor een deel met de bibliotheek en een ander deel bevindt zich aan de Korte Nieuwstraat. Het archief is tegelijkertijd magazijn voor kantoor en teekenkamer en bovendien veel te klein.

b.... magazijn.

Als materiaalmagazijn is eenvoudig elke vrije ruimte in beslag genomen en het materiaal bevindt zich dus overal in het gebouw.

Magazijn voor gereed fabrikaat bestaat niet; hiervoor geldt hetzelfde als voor de materialen. Het gereedschapsmagazijn is veel te klein ook hiervoor geldt tengevolge daarvan het bovenstaande.

c.... Montageruimte.

In April 1940 was naar aanleiding van een nieuwe order op prismakijkers een speciale montageruimte ingericht. Zie hiervoor de investaties. Deze kamer is ver van de werkplaats, maar bood indertijd de eenige mogelijkheid, hoewel deze kamer gereserveerd was voor montage van weerstanden, enz. De ruimte is praktisch nooit gebruikt, maar is nu gedeeltelijk magazijn voor onderdeelen prismakijkers en dank zij de inrichting veel minder geschikt voor het oorspronkelijk doel. De montagekamer bij de werkplaats is veel te klein.

d.... Laboratorium.

Dit is langzamerhand geheel verdwenen. Researchwerk is dan ook bijna niet meer mogelijk. De donkere kamer is bij de Optische Slijperij gevoegd. Fotograferen is onmogelijk geworden. In het chemisch laboratorium is geen gas en geen waterleiding en dit laboratorium is eigenlijk uitsluitend als bergplaats voor chemicalien in gebruik. De vacuumopstellingen zijn afgebroken. Misschien zou daar echter plaats voor zijn in de glasblazerij.

e.... Fabriek.

Indertijd is ruimte gewonnen door de nikkelafdeeling en de polijsterij te verplaatsen. Afdoende is dit niet geweest. Voor een controle afdeeling en voorcalculatiebureau is geen plaatsruimte aanwezig.

f.... Optische Slijperij.

Deze ruimte is volkomen ongeschikt en onoverzichtelijk, 's winters

niet te verwarmen, 's zomers veel te heet. Bovendien is de slijperij veel te ver van de controle afdeeling, hetgeen een eindeloos heen en weer loopen meebrengt.

g.... Spuit- en moffelafdeeling.

De ruimte is bruikbaar maar te klein.

h.... Garderobe.

Als garderobe wordt alles gebruikt waar plaats is. De kleeren hangen op acht verschillende plaatsen in het gebouw. De waschinrichtingen zijn zeer onvoldoende.

j.... Expeditie.

Hiervoor is geen ruimte aanwezig, hetgeen veel praktische bezwaren heeft.

k.... Schaftlokaal.

Deze ruimte is bovendien garderobe, magazijn voor halffabrikaat, expeditie, enz. Wij zullen hier niets aan toe voegen.

2..... De huur voor de gebouwen is laag, de centrale ligging in Utrecht in aanmerking genomen, echter niet laag in verhouding tot de aanwezige ruimte. Hierbij dient in aanmerking genomen te worden, dat het onderhoud geheel voor onze rekening is. De gebouwen hebben zeven in- en uitgangen hetgeen niet bevorderlijk is voor de controle. Slechts één uitgang is geschikt om een wat grooter instrument door te laten. De binnenplaats en de weinig tochtvrije constructie der gebouwen geven gemakkelijk aanleiding tot kouvatten en de voortdurende verkoudheden onder het personeel verminderen de productie zeer aanzienlijk.

Verwarming.

Deze geschiedt met twee gescheiden centrale verwarmingsinstallaties benevens 13 kachels en haarden. Het stooken is zoowel wat bediening als brandstoffen verbruik betreft, bijzonder duur. Vooral de kachels van de Optische Slijperij geven herhaaldelijk aanleiding tot moeilijkheden, omdat het bij het stoken ontstane stof zeer hinderlijk is voor polijstwerk.

Personeel.

Zoals wij in de inleiding reeds mededeelden werden eind Mei een aantal van ons personeel ontslagen en wel:

1 magazijnbediende,
1 optisch rekenaar,
5 instrumentmakers
2 optische slijpers.

Dit was bijzonder onaangenaam en het daarin voor de opleidingskosten geïnvesteerde kapitaal werd daarmede verloren. In de loop van het jaar waren bovendien al enkele optische slijpers vertrokken o.a. voor militaire dienst. Later zijn weer enkele jonge krachten aangenomen, maar de kwaliteit is daardoor sterk verminderd. Bovendien is een zekere onrust ontstaan, wat niet ten goede is gekomen aan de voordien zoo prettige sfeer, die er in onze fabriek heerschte. Tengevolge van deze ontslagverleening zijn ook enkele ouderen ingegaan op aanbiedingen van andere fabrieken en in Juni van dit jaar is weer een van onze oudste instrumentmakers vertrokken. Het zal noodzakelijk zijn aan dit onderwerp

onze speciale aandacht te geven.

Het personeel bestond op 1 Mei 1940 uit:
Dr. J. van Zuylen als wetenschapplijk werker, J. van Hinsbergen als secretaris der Directie en
Kantoor: 1 typiste, 1 kantoorbediende, 1 magazijnbediende
Tekenkamer: 1 chef-tekenaar, 1 tekenaar, 1 calqueur
Rekenbureau: 1 rekenaar, 1 aankomend rekenaar
Verkoopafdeling: 1 reiziger
Instrumentenfabriek: 16 instrumentmakers, 1 timmerman/lakspuiter, 1 slijper (in losse dienst)
Optische slijperij: 1 opzichter optische slijperij (de heer J. Korpadi), 12 optische slijpers, 1 meisje voor kitwerk, 4 meisjes voor controle.
Schoonmaaksters: 3

Op 1 Mei 1941 is dat teruggebracht tot:
Dr. J. van Zuylen en dhr. J. van Hinsbergen.
Kantoor: 1 typiste en 1 kantoorbediende; de teekenkamer: 1 chef-teekenaar en 1 teekenaar; het rekenbureau: 1 rekenaar (ontslagen geweest van 1 mei-1 september 1940), 1 aankomend rekenaar; de verkoopafdeeling: 1 reiziger; de Instrumentenfabriek: 14 instrumentmakers, 1 timmerman/lakspuiter; de Optische Slijperij: 1 opzichter optische slijperij, 9 optische slijpers, 1 meisje voor kitwerk, 3 meisjes voor controle; schoonmaaksters: 3.

Kantoorpersoneel.

Dit is onvoldoende in aantal. De magazijnbediende kan eigenlijk niet gemist worden. Bovendien is er niet de minste reserve. Het normale werk kan nauwelijks klaarkomen en bij ziekte moet Mejuffrouw Bleeker zelf invallen.

Teekenkamerpersoneel.

Voor de tegenwoordige kleinere omvang is twee teekenaars voldoende temeer daar door den Heer Willemse persoonlijk 's avonds veel teekenwerk verricht wordt.

Instrumentenfabriek:

Tengevolge van het ontslag nemen van twee der oudere krachten is het evenwicht tusschen de geroutineerde krachten en de jongens verstoord. Het plan dat bestond om een der oudere werklieden, die meer dan middelmatig begaafd is een taak in de bedrijfsleiding te geven is hierdoor onuitvoerbaar geworden; zonder de thans erg gestoorde verhouding volmaakt onmogelijk maken. Het zal noodzakelijk zijn het personeel uit te breiden met een prima slijper, die zoowel het voorkomende slijp- en polijstwerk kan verrichten, als ook het onderhoud der snijdende gereedschappen kan verzorgen. Tevens zou deze het nikkelwerk moeten verrichten. Dit laatste geschiedt nu alles door den Heer Willemse persoonlijk.

Optische Slijperij.

De opzichter van de optische slijperij is in het geheel niet voor zijn taak berekend. De jongeman is indertijd voor laboratoriumwerk aangenomen en voldeed slecht, maar had ook weinig toezicht. Het is echter gebleken, dat hij ook op de plaats waar hij nu is niet voldoet. Wij hebben hem verzocht een andere werkkring te zoeken. Op het oogenblik fungeert Mejuffrouw Bleeker dus zelf als chef. De slijpers zijn bijna allen nog jongelui in opleiding. De oudste slijper, die de automaten bedient, is ongetwijfeld zeer intelligent, maar omdat hij niet in de stad woont en zich nog steeds niet geheel heeft aangepast, terwijl bovendien zijn theoretische scholing niet ter hand kan worden genomen, is deze niet geschikt om leiding te geven.

Salarissen.

In het algemeen zijn op het oogenblik de indirecte loonen van de ouderen zeker te laag. Gezien echter de uitkomsten van het bedrijf is daar op het oogenblik niets aan te doen, temeer waar wij reeds boven hebben gezegd dat er eigenlijk te weinig niet productief personeel is. Inderdaad zou dit probleem in een grootere fabriek geheel anders zijn. Dan toch kon met een uitbreiding van kantoor- en toezichthoudend personeel een uitbreiding van arbeiders gepaard gaan. Maar natuurlijk zou dan de vraag weer zijn of de dan veel grootere capaciteit gebruikt zou kunnen worden, hoewel het alle schijn heeft, dat er in Nederland inderdaad plaats is voor een grootere optische fabriek. In dat geval zou met een behoorlijke controle-afdeeling voor de instrumentenfabriek ook tariefloon kunnen worden ingevoerd, zooals dit reeds met succes voor de optische slijpers geschiedde. Hoewel wij dus zelf geen enkel voorstel kunnen of willen doen, wijzen wij nadrukkelijk op de bestaande toestand en de kwetsbaarheid van het bedrijf doordat personen op verantwoordelijke plaatsen geen directe interesse bij de bedrijfsresultaten hebben.

Algemeene Opmerkingen over het werk in de Optische Slijperij en de Fabriek.

Bij de bedrijfsuitkomsten van de Optische Slijperij moet in aanmerking worden genomen, dat de optische deelen die dit jaar werden vervaardigd voor het grootste gedeelte op een geheel ander terrein lagen dan wat in de zeer korte tijd dat de slijperij bestaat, werd vervaardigd. Met name wordt genoemd twee typen microscopen, welke ten behoeve van een cliënt werden berekend. Het spreekt wel van zelf dat dit geheel nieuwe werk aan de leiding grote eischen stelde. Verder moet in aanmerking genomen worden dat de vlotheid waarmede het slijpproces verloopt zeer gevoelig is voor variaties in de kwaliteit der slijpmiddelen. In dit opzicht hebben wij het laatste jaar met enorme moeilijkheden te kampen gehad. Gedurende het laatste jaar hebben wij alle slijp- en polijstmiddelen moeten vervangen door overeenkomstige, maar veel minder bruikbare soorten. Vervolgens is de levering van glas uit Frankrijk geheel vervallen, waar door wij voor een groot aantal orders die dit jaar werden uitgevoerd geen passend uitgangsmateriaal ter beschikking

hadden.

Bij de bedrijfsuitkomsten van de Instrumentenfabriek brengen wij het volgende onder Uw aandacht:

De moeilijkheden in het verkrijgen van passende materialen en bij de aankoop van bepaalde noodzakelijke gereedschappen brachten herhaaldelijk zeer groote vertragingen in de afwerking van reeds onderhanden werk. Hierdoor hebben wij het geheele jaar gekampt met een geweldige onoverzichtelijkheid in de fabricage, doordat allerlei werk vaak nog slechts op kleinigheden wachtend, niet kon worden gereed gemaakt en afgeleverd. Herhaaldelijk heeft deze toestand tot bijna volkomen stagnatie in het bedrijf gevoerd als wij met een nog wel voorzien orderboekje tengevolge van allerlei ontbrekende dingen geheel niet meer vooruit konden.

Deze eenige malen opgetreden toestand heeft ook steeds op de prestaties van het personeel een funeste invloed gehad. Bovendien mochten wij niet wagen een deel van ons materiaal te gebruiken voor instrumenten die niet besteld waren. Zelfs al wisten wij vrijwel zeker dat deze op den duur verkocht zouden worden, omdat wij misschien straks dit materiaal meer noodig zouden hebben voor inmiddels binnengekomen bestellingen. Om deze zelfde reden hebben wij, wanneer series van normale artikelen werden aangemaakt, deze series steeds zeer klein moeten houden, waardoor de kostprijs steeg. Wij zouden ongetwijfeld in het begin van het boekjaar zoowel onze materiaal- als gereedschappenvoorraad nog hebben kunnen aanvullen, maar om de in het begin uiteengezette redenen was ons dit niet mogelijk.

De productie van het bedrijf in het eerste oorlogsjaar wordt duidelijk uit het overzicht van de activiteiten van de tekenkamer in 1940-1941.

Overzicht der werkzaamheden van de teekenkamer van 1/5/40 - 1/5/41

Teek. Nos.	Omschrijving:
319	microscoopobjectief
320	eenvoudige achromaat
321	microscoopobjectief
323, 329, 330	Huygens' oculairen
331	belichtingslens
337	condensor 228 850 40
338	lens 229 301 20
356	optiek voor galileï kijker
369	Ramsden oculair
370	planconvexe lens

Teek. No.:	Omschrijving:
371	planconvexe lens
373	negatieve lens v. waterpasinstrument
374	negatieve lens v. waterpasinstrument
375, 388, 390	normaal oculaire 5x, 7x, 10x en 15x.
377	planconvexe lens
378	planconvexe lens
379	planconvexe lens
380	planconvexe lens

Teek. No.:	Omschrijving:
300	ant. slijpbank, 6 spillen, 6 LH. inw.
325	verdeelmachine
326	draaitafel voor fraisbank
327	fraiskop voor slijpschalen
354	bekkalibers
357	aparaat voor het meten van proefglazen
358	micrometer voor mallen
366	rondgraveerinrichting
367	olieperspomp
376	differometer 0,001 mm.
385	differometer 0,01 mm.

Teek.No.:	Omschrijving:
299	normaalweerstand 1 Watt
302	inbouw wijzer galvanometer, spoeltje 3 x 20 mm.
304 t/m 307	prisma vatting met kogelscharnier 20 - 25 35 - 40 mm

Teek.No.:	Omschrijving:
308	spanning deeler
309	losse decade (klein type)
310	draaiweerstand
311	schuifweerstand met schroefsp.v.fijnregeling
312	oculair-micrometer
313	slede statief
314	sleepband weerstand
315	2 decaden bankje
316	ijktafel
317	3 decaden bankje
318	4 decaden bankje
322	galvanometerlantaarn
328	kathetometer (groot type)
332	kathetometer (klein type)
333	camera voor spectroscoop No. 149
334	commutator dubbel-polig
336	glaselectrode
340	klem met V-bek 60 mm.
348	potentiometer type 22021 met Wikkelapparaat voor "Philit" strooken post No. 348012 (ook voor type 22026 post No. 3803)
348A	stansgereedschap voor post No. 34804
348B	stansgereedschap voor post No. 34805 en 34808 (na het stansen post No. 34808)
348C	stansgereedschap voor post No. 34809 (ook voor tupe 22026)
	<u>diversen:</u> post No. 34803 bakeliet perstuk - boormal (ook voor typ 22026)
	<u>diversen:</u> post No. 348013 aansluitplaat - boormal (ook voor type 22026 post No. 38404)
349	pH meter (envoudig type)

Teek.No.:	Omschrijving:
352	inbouw wijzer galvanometer m. Ø staaf magn.
355	klem met flauwronde bek 40 mm.
382	compensator bankje
384	potentiometer type 22026 zie voor hulpgereedschap teekening No. 348 - 348B - 348C - en boormal No. 34803 en No. 348013
386	compensatie bankje (6 aansluitklemmen)
387	Wheatstone brug

In het jaarverslag van het daarop volgende jaar, 1941-1942, worden namen genoemd van de chefs van de verschillende afdelingen en wordt de overlegstructuur beschreven met deze chefs.
Chefs: W. Veerman en A.J. van Heumen: werkplaats; H. van Hees: lakafdeling; W. van Royen: tekenkamer; C. Stekelenburg: weerstandsijken.
Om de twee weken vindt op maandagavond een overleg met de werkplaatschefs plaats, waarbij H. van Hees notuleert. Daarnaast vindt met de chef van de optische afdeling, J. Korpadi, wekelijks een overleg plaats.

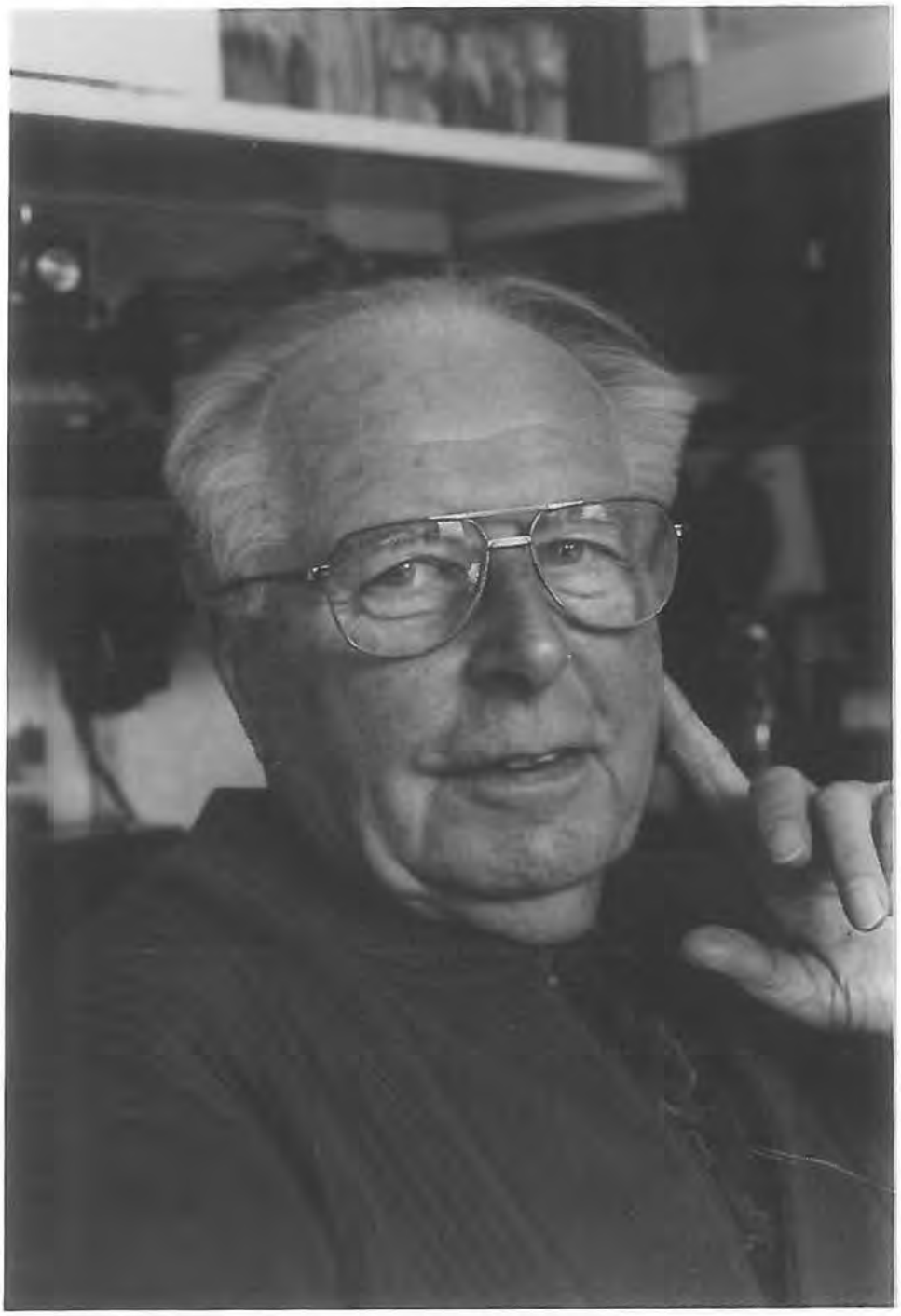
In het jaarverslag wordt melding gemaakt van het ontwerpen of de productie van een vrij grote verscheidenheid aan instrumenten zoals:
microscoopobjectieven 4,25x na 0.33, 5x en 10x, 40x na 0,65, 8x na 0,25, 90x na 1,30 (olie-immersie), microscoop oculairen 5x, 7x, 10x, 15x, Huygens en Ramsden oculairen, optiek voor een Gallilei kijker, weerstanden, decadenbankjes, potentiometer e.d.

In het boekjaar 1941-1942 vraagt het Centraal Instituut voor Industrialisatie met klem of juffrouw Bleeker de fabricage van microscopen op zich wil nemen, omdat er door de oorlogssituatie een tekort dreigt voor het universitair onderwijs. Na lang aarzelen werd besloten dat te gaan doen. In de loop van de winter werd het bedrijf bezocht door ir. F. Philips, bij welk bezoek ter sprake kwam of samenwerking, en zo ja, in welke vorm, mogelijk zou zijn.

Op 1 maart 1942 werd de heer A.N Nolke als assistent van de directie aangesteld.

6.1. INTERMEZZO: HERINNERINGEN VAN ING. A.N. NOLKE

De relatie van Nolke met BLEEKER door de jaren heen komt aan de orde in de hierna volgende tekst, die is gebaseerd op een aantal gesprekken, die met de heer Nolke hebben plaatsgevonden in het voorjaar van 1997. De zaken die hierbij ter sprake komen, omvatten de totale periode van 1942 -1978, die Nolke bij het bedrijf heeft gewerkt. Na dit intermezzo zullen we weer terugkeren naar de chronologische lijn. d.w.z. de oorlogsjaren en de opbouw van het bedrijf daarna.



Ing. Anske Nicolaas Nolke

Ing. Anske Nicolaas Nolke is geboren op 25 maart 1917 te Haarlem en was directeur van de **Ned**erlandse **Opt**iek en **I**nstrumenten**fa**briek Dr. C.E. Bleeker te Zeist van 1964 tot 1978.
Nolke is de zoon van een fysicus, die wiskundeleraar was aan het Stedelijk Gymnasium te Haarlem. Vader Nolke vond het geen goede zaak om zijn eigen kinderen als leerling te hebben. Zoon Nolke volgde daarom de H.B.S. opleiding op het Kennemer Lyceum te Bloemendaal, waar hij in 1935 eindexamen deed.

Nolke had zijn zinnen gezet op een opleiding in de vliegtuigbouw na de middelbare school. De HTS (toen MTS) in Haarlem bood in 1935 die mogelijkheid nog niet en adviseerde daarvoor de opleiding scheepsbouw met avondcursus vliegtuigbouwkunde. Die studie werd in 1938 afgerond. In dat jaar was "BLEEKER" als bedrijf al enige jaren in Utrecht gevestigd en het was Ir. Murk Jan Schoen, financier van de firma Bleeker, die in 1938 een bijeenkomst arrangeerde met Mej. Bleeker, de heer Willemse en de heer Nolke. Desgevraagd vertelt Nolke, dat de relatie van Schoen met BLEEKER is ontstaan via het huwelijk van de heer Schoen met mejuffrouw Keg, een schoolvriendin uit Middelburg van Mej. Bleeker. Nolke was bevriend met een dochter (Wilhelmina) van de heer en mevrouw Schoen. Bovengenoemde bijeenkomst was bedoeld om na te gaan of juffrouw Bleeker wellicht een baan had voor Nolke, maar het werk in de instrumentenfabriek trok hem niet, zodat het gesprek wat een baan betreft geen vrucht droeg.
Hij vond zijn werk in de scheepsbouw in eerste instantie bij een jachtwerf in Alkmaar en in maart 1940 bij scheepswerf De Haan en Oerlemans in Heusden.
Omdat het werk in de scheepsbouw hem als gevolg van de Duitse oorlogsbelangen daarin niet meer aanvaardbaar voorkwam, besloot hij ermee te stoppen. Hij benaderde daarop begin 1942 mej. Bleeker met de vraag of zij zich nog het gesprek uit 1938 herinnerde en of zij een baan voor hem had in haar fabriek.

De fabriek maakte in die tijd, volgens Nolke, alleraard fijnmechanische, optische en precisie-electrische instrumenten in serie-productie en in enkele stuks fabricage. Daarbij werd aan de vakopleiding veel aandacht besteed, omdat op de arbeidsmarkt voor dit werk geen krachten waren te vinden. Zo kreeg Nolke een Frans optisch-technisch leerboek en een één-spils slijpbankje mee naar huis om kennis en handvaardigheid in het slijpen van lenzen op te doen. Juist voor de oorlog had BLEEKER de productie voorbereid van een lichte 6x24 kijker voor het Nederlandse leger. Deze kijker was gemaakt van electron, een magnesium-aluminium legering, die ervoor zorgde, dat de kijker erg licht was (3 1/2 ons). Het materiaal was echter ook zeer brandgevaarlijk, zodat bij het draaien en frezen blusmateriaal klaar stond om mogelijke brandjes te blussen. Door het uitbreken van de oorlog werd de kijker echter niet in productie gebracht. Wel heeft Nolke na afloop van de oorlog, in opdracht van Mej. Bleeker, een BLEEKER kijker aangeboden aan generaal Eisenhower, toen deze op bezoek was op Paleis Soestdijk.

Volgens Nolke was juffrouw Bleeker haar bedrijf oorspronkelijk begonnen met haar dienstbode, mej. Veerman, en de werkeloze broer van deze dienstbode, die een "paar gouden handen" bleek te hebben voor constructiewerk.

Het bedrijf van juffrouw Bleeker en de heer Willemse was vanaf 1933 gevestigd aan

de Korte Nieuwstraat en de Oude Gracht in Utrecht. Het bestond uit twee panden, die door een tuin met elkaar waren verbonden. De optische afdeling was in het pand aan de Korte Nieuwstraat, het kantoor aan de Oude Gracht. Juffrouw Bleeker leidde het bedrijf samen met de heer Willemse. Ze hadden echter ook een relatie *avant la lettre*, want ze woonden ongehuwd samen en dat was in die jaren en in die kringen ongebruikelijk.

In het bedrijf hadden zij de taken strikt verdeeld. Dhr. Willemse was een zeer begaafd constructeur ook t.a.v. de in eigen bedrijf gemaakte slijp- en polijstbanken, en hij verzorgde daarbij ook de productietechnieken, die hij anderen niet toevertrouwde. Zo werd al het nikkelwerk in het bedrijf jarenlang uitsluitend door Willemse verzorgd. Vaak was hij ook op de tekenkamer te vinden en veel ontwerpen vonden op zijn aanwijzingen plaats.
Was Mej. Bleeker steeds in een nette witte jas gekleed, zo niet de heer Willemse, zodat het werken zijn kleding soms wel was aan te zien.

Juffrouw Bleeker was een erudiete vrouw, met een brede kring van wetenschappelijke contacten in binnen- en buitenland. Vanuit die ervaring was zij niet anti-Duits. Wel was zij fel anti-Nazi en anti-bezetter en zij stak dat niet onder stoelen of banken. Vaak vertelde ze in de fabriek welk nieuws ze had gehoord via de (verboden) Engelse radio. Dat was uiterst riskant, zoals ook bleek, want in de eerste week van september 1944 deed de Duitse Feldgendarmerie een inval in het kantoor van de fabriek. De Feldgendarmerie had het pand naast de fabriek geconfisceerd en was daar gelegerd. De Duitsers hadden een brief van een verklikker over BLEEKER en zochten op basis daarvan naar juffrouw Bleeker. Deze was echter vrijwel nooit in het kantoor, maar verbleef, gehuld in witte jas, in de optische afdeling. Juffrouw Bleeker gaf ook onderdak aan mevrouw Rosa Goudsmit, een joodse dame. Deze slaagde erin met nog andere onderduikers weg te komen via de tuin voor de Duitsers hen konden arresteren. Rosa Goudsmit heeft als telefoniste en later (in Zeist) als medewerkster bij de optische afdeling in het bedrijf gewerkt en heeft ook in het huis van juffrouw Bleeker onderdak gehad.
De Duitsers renden naar het kantoor en iemand waarschuwde juffrouw Bleeker via de telefoon. Juffrouw Bleeker en de heer Willemse werden door de Duitsers meegenomen voor verder verhoor. De Duitsers deden kort daarna ook een inval bij de vader van de heer Willemse, drukker G.J. Willemse op het Domplein. Ten tijde van de inval was deze bezig met het maken van drukwerk voor de ondergrondse verzetsbeweging. Willemse sr. werd opgepakt en kort daarna in Fort De Bilt gefusilleerd. Volgens Nolke maakte Willemse sr. gedichten en de overlevering gaat, dat hij nog in de gevangenis een gedicht heeft gemaakt, waarin de strofe: *"en nou hebben ze me godbeter't ook nog ontveterd"*
Juffrouw Bleeker en drs. Willemse werden nog diezelfde dag vrijgelaten. De Duitsers hadden in de fabriek de persoonsbewijzen van iedereen afgenomen. Die werden teruggegeven toen zij de fabriek weer verlieten. Aangezien zij de situatie niet veilig achtte, gelastte juffouw Bleeker haar personeel om met onmidddellijke ingang niet meer in de fabriek terug te komen. Vanaf de dag na de inval stond de fabriek dan ook leeg.
De oorsprong van de belastende brief, die de Duitsers hadden, is niet met zekerheid vastgesteld. Er waren speculaties, dat een fabrieksmedewerker daarvoor

verantwoordelijk was en een naam is genoemd.

Nolke was vanaf Maart 1942 assistent van de directie. Zoals gezegd, was hij bevriend met mevrouw Wilhelmina Schoen en zij hadden het voornemen om te trouwen, maar een datum was niet bepaald. Juffrouw Bleeker raadde Nolke aan om zo snel mogelijk te trouwen, om zo het risico te vermijden, dat hij als vrijgezel door de Duitsers zou worden opgepakt en tewerkgesteld in Duitsland. Nolke en mej. Schoen hebben dat advies ter harte genomen en zij zijn in stilte getrouwd. Als getuigen bij het huwelijk waren aanwezig juffouw Bleeker en Ed Postema, een vriend van Nolke. Juffrouw Bleeker wilde, dat Nolke boven het bedrijf zou gaan wonen, maar hij voelde daar niet voor, omdat hij niet 24 uur per dag met het bedrijf bezig wilde zijn.

Na de Duitse inval in het bedrijf voelde Nolke zich niet veilig en hij stelde zijn echtgenote daarom voor, om uit te wijken naar het huis van zijn schoonvader, ir. Schoen, die zelf op dat moment was uitgeweken van Bloemendaal naar Vught. In verband met de reis naar Vught had hij zijn beste pak aangetrokken en vergat daarbij zijn persoonsbewijs in zijn zak te steken. Het geluk was met hem, want in de laatste trein, die nog reed voor de grote spoorwegstaking, de dag na de inval in de fabriek, werden zij niet gecontroleerd door de Duitsers. De trein kwam niet verder dan Den Bosch, zodat zij met de fiets aan de hand door de stad naar Vught zijn gelopen.

De fabriek kwam na de inval van de Duitsers onder toezicht van het Duitse bedrijf Carl Zeiss te staan. Alle medewerkers bleven echter, ingevolge de opdracht van de directie, weg uit de fabriek, zodat de machines (eigen makelij, maar een aantal ook van prima Zwitsers fabrikaat) uit het bedrijf werden geroofd. De Duitsers waren daarvoor verantwoordelijk, maar ook Nederlanders schijnen een rol bij deze roof te hebben gespeeld. Gedurende de oorlogsmaanden, waarin het bedrijf dicht was, betaalde juffrouw Bleeker haar medewerkers gewoon hun salaris door. Nolke kreeg dan ook maandelijks een betaling van 250 gulden.

Op 5 mei 1945 capituleerde Duitsland. Nolke heeft van de maanden na de bevrijding een dagboek bijgehouden. Daarin las hij, dat hij op 7 mei 1945 van zijn toenmalig onderduikadres in Nieuw Vennep op de fiets naar Utrecht is vertrokken. Onderweg zag hij omstreeks half vier in de middag de eerste bevrijders. Op dinsdag 8 mei haalde hij om 6 uur in de ochtend mejuffrouw Bleeker en de heer Willemse op in Zeist; samen zijn ze naar de fabriek in Utrecht gefietst. Daar troffen ze een grote ravage aan, zodat een periode van schoonmaken en speuren naar de verdwenen apparatuur begon. Nolke ging in dat verband allerlei tweedehands zaken af en daar vond hij diverse apparaten en onderdelen van apparaten uit de fabriek weer terug. Om de zaak weer op de rails te krijgen, waren ze veel tijd kwijt met het bezoeken van allerlei instanties tijdens de periode van militair bestuur. Een lijst met vermiste spullen werd opgesteld, de leeggeroofde fabriek werd gefotogafeerd door de politie, makelaars werden door juffrouw Bleeker benaderd in verband met de aankoop van een woonhuis voor haarzelf en Willemse in Utrecht enz. enz. Op 31 mei arriveerde de heer Schoen met een sinaasappelwagen vanuit Vught in Utrecht. De eerste week van juni kwam makelaar Waltman met het huisaanbod van Maliesingel nr. 6, dat

uiteindelijk het woonhuis van juffrouw Bleeker en Willemse zou worden.
Vijf weken na de bevrijding stelde het militair bestuur eindelijk een auto beschikbaar, waardoor transporten veel gemakkelijker werden. En zo werd geleidelijk aan de fabriek weer ingericht en startte de productie van instrumenten weer. Toen bleek, dat de oorlog naast alle ellende ook een gunstig effect had voor de fabriek. Zo waren veel gekochte Duitse decadenbanken nu niet meer leverbaar, zodat BLEEKER volop klandizie had voor de hare.

Evenals in de oorlogsjaren was het jaren daarna nog moeilijk om aan goede materialen te komen voor de productie van instrumenten. Om voor levering van die materialen in aanmerking te komen waren vergunningen vereist van alleraard product-gebonden rijksbureau's. Anderzijds werden er invoervergunningen gevraagd voor complete instrumenten. Sommige van die instrumenten pasten echter ook in het productieprogramma van BLEEKER. Een logische consequentie van dit beleid was, dat een importeur geen importvergunning kreeg als Bleeker die instrumenten kon maken. Zo werd BLEEKER attent gemaakt op zakrefractometers, die met groot succes jarenlang door importeur Van de Brink waren verkocht. BLEEKER heeft de refractometers in productie genomen en Van de Brink aangeboden om de vertegenwoordiging van de BLEEKER zakrefractometers op zich te nemen.
Evenzo is het met de draai-potentiometers gegaan (fabrikaat General Radio, importeur: Posthumus). Bijkomend voordeel van deze werkwijze was, dat door de gebundelde terugkoppeling met de gebruikers, suggesties inzake verbeteringen of andere gebruiksmogelijkheden via één afnemer (Van de Brink c.q. Posthumus) beter te realiseren waren. Van beide instrumenten zijn er door BLEEKER vele gemaakt.

Op 18 november 1949 werd de nieuwe fabriek aan de Thorbeckelaan 5 in Zeist in gebruik genomen. Dat was onder andere mogelijk, omdat het bedrijf was omgezet in een Naamloze Vennootschap. De Raad van Commissarissen zorgde voor het broodnodige kapitaal, maar deze vormde voor juffouw Bleeker ook af en toe een bron van conflicten, omdat haar meer wetenschappelijke gerichte interesse botste met de bedrijfs-economische belangen van de commissarissen. In de Raad van Commissarissen zat o.a. de heer Schoen. Deze had een verffabriek in de regio Zaanstad en hij probeerde zijn zakenrelaties uit die regio te interesseren om in de fabriek van BLEEKER te investeren. Dat had in een aantal gevallen ook succes bijv. met Verkade.

Wat betreft de bedrijfscultuur in het nieuwe pand: de heer Waaterman was de chef van de expeditie, maar hij deed ook regelmatig klussen voor juffrouw Bleeker en was naar zijn mening met haar "de hoogste baas" van het bedrijf. Als juffrouw Bleeker binnenkwam werd er eerst opgebeld naar Waaterman, dat zij was gearriveerd. Hij kreeg dan van haar een aantal opdrachten. Juffrouw Bleeker deed zelf ook de expeditie en ze pakte dan ook samen met Waaterman alle zaken in, die moesten worden afgeleverd. Daarmee had ze de volledige eindcontrole, want de technische en fysische controle verrichtte ze samen met dr. Van Zuylen, waarbij van ieder instrument een controle-rapport werd opgemaakt. Het leek een waterdichte procedure, maar een enkele keer ging ook die mis. Het betrof een zending oculairmicrometers per luchtvracht naar Bausch and Lomb in de V.S. Toen deze firma aangaf, dat er bij hun controle stof op de schaalverdeling was

geconstateerd, weigerde zij dat te accepteren, omdat dit bij haar eindcontrole niet gebleken was. Tijdens het luchttransport optredende luchtdrukvariaties in de houtwol bevattende verpakking maakten het echter zeer wel mogelijk, dat daardoor stof kon binnendringen in de instrumenten. Nolke merkt op: "Het duurde even voor we ons realiseerden, dat dit de oorzaak moet zijn geweest".

Dr. van Zuylen was de fysisch-opticus. De berekeningen werden aan de hand van rekenschema's met de logaritmetafel uitgevoerd door de heer W.C. de Jongh. Na het vertrek van dr. Bleeker en drs. Willemse op 31 december 1963, werden de eerste computerberekeningen met succes uitgevoerd door drs. W.T. Bolk, die in november 1964 in dienst trad. De berekeningen waren geprogrammeerd op de computer van het Van de Waals laboratorium, waar Bolk was afgestudeerd.
De heer J.C.P.W. Gerwig was chef van de optische afdeling, de heer W.C de Jongh beheerde de administratie en voorraad van de losse optiek. De vooraad ruw optisch glas werd door mej. Bleeker persoonlijk beheerd. Dat laatste was van vitaal belang, omdat bij gebruik van verkeerd glas voor het maken van lenzenstelsels, het eindproduct volkomen onbruikbaar zou zijn, met alle schade van dien.
Nolke vertelt nog een anecdote over dr. Van Zuylen. Als deze werd geroepen reageerde hij op zijn eigen karakteristieke wijze met de uitspraak: *"hoogstderzelve is deszulks"*.

Juffrouw Bleeker en de heer Willemse waren beiden zeer gecharmeerd van muziek. Willemse speelde goed piano en viool, juffrouw Bleeker speelde zelf, voor zover bekend, geen muziekinstrument. Regelmatig werden door hen muziekavonden georganiseerd en de medewerkers uit het bedrijf werd uitgenodigd om muziek te komen maken of een muziekuitvoering bij te wonen ten huize van juffrouw Bleeker.

Juffrouw Bleeker als persoon.
Volgens Nolke was juffrouw Bleeker een dominante vrouw en straf rookster. In het bedrijf was zij de baas. Daarin verschilde zij echter niet van andere leidinggevenden, want dat was de bedrijfscultuur van die tijd. Desgevraagd geeft Nolke dan ook aan, dat hij wat dat betreft geen onderscheid ervoer tussen De Haan, zijn vorige werkgever bij de scheepswerf in Heusden, en juffrouw Bleeker. Nolke is van mening, dat democratie niet goed is in een bedrijf: er dient één baas te zijn, die het voor het zeggen heeft, dat werkt snel en goed.
Naar aanleiding van de opstelling en het gedrag van mej. Bleeker tijdens de oorlogsjaren geeft Nolke aan, dat hij juffrouw Bleeker principieel van "het zuiverste goud" acht. In direct verband daarmee werd ze kort na de Tweede Wereldoorlog in 1946 geridderd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau, een koninklijke onderscheiding, die hij haar maar éénmaal zag dragen, nl. toen Koningin Juliana het bedrijf te Zeist op 2 juni 1961 een officieel bezoek bracht. Een uitgebreide fotoreportage geeft daarvan een zeer goed beeld.

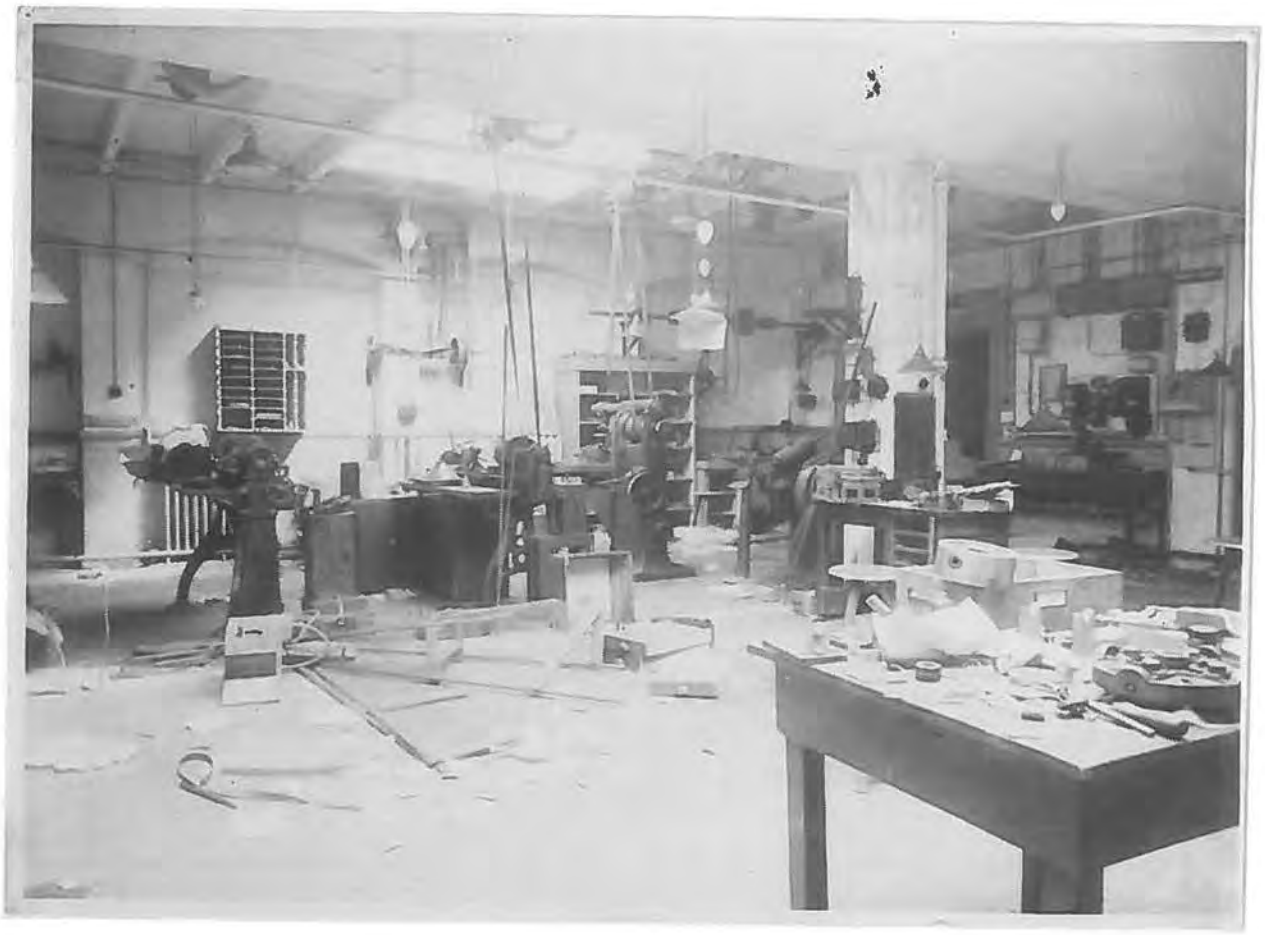
Voor dr. Bleeker en drs. Willemse werd in het begin van de jaren zestig het directiewerk fysiek te zwaar, wat te begrijpen is, want mej. Bleeker was de 65 jaar al gepasseerd. Verder vielen de bedrijfsresultaten tegen en er was af en toe sprake van spanningen met de Raad van Commissarissen. Uiteindelijk leidde dit ertoe, dat de beide directeuren eervol ontslag kregen. Op haar laatste werkdag op 31

december 1963 hebben mej. Bleeker en drs. Willemse nog tot het eind van de middag doorgewerkt. Mej. Bleeker ondertekende tot die laatste minuten alle post. ALLE opdrachten, die er tot dan toe aan het bedrijf waren verstrekt, waren toen klaar. Om vijf uur haalde zij de bos sleutels van de fabriek uit haar jaszak en gaf die aan Nolke met de woorden: *"hier zijn de sleutels"*. Samen met Willemse heeft zij de fabriek verlaten om daar nooit meer terug te komen!! Volgens Nolke was er geen afscheid van het personeel en vond er geen overdracht van de leiding plaats.
(Dat laatste is in strijd met schriftelijke informatie uit de nalatenschap van dr. Bleeker, zoals verderop zal blijken uit nagelaten documenten).
In opdracht van de commissarissen nam Nolke de leiding waar. Omdat de orderportefeuille bijna leeg was, werd in overleg met de afdelingschefs een procedureplan opgezet om hier snel verbetering in te kunnen brengen. Het contact met de commissarissen, met name met de heer Fentener van Vlissingen, was informeel, zakelijk en een grote steun. In overleg werd een advertentie geplaatst voor een nieuwe directeur. Nolke werd gevraagd hier ook officieel op te reageren.

Op deze sollicitatieronde werd nog geen nieuwe directeur aangesteld en Nolke bleef functioneren als interim-directeur, tot hij in het najaar van 1964 officieel als directeur werd aangesteld.

Het leiden van de fabriek viel ook Nolke op een gegeven ogenblik zwaar. De verantwoording en voortdurende kwaliteitscontroles leverden hem zoveel spanningen op, dat zijn gezondheid er onder dreigde te lijden.
In 1969 werd de fabriek overgenomen door de Oude Delft. Dat bedrijf stationeerde de heer Tenwolde en later de heer Bogerd uit Leeuwarden in Zeist.
De laatste ervoer Nolke als een moeilijk man om mee te werken. Nolke overlegde regelmatig en graag met de afdelingshoofden Claas, Smit, Stekelenburg en Gerwig, maar Bogerd wenste daar geen genoegen mee te nemen, omdat naar zijn mening, dat niet het werk van de directeur was. De verkoop van de gemaakte producten bleef het zwakke punt van de Nederlandse Optiek en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker. BLEEKER kreeg na de overname door de Oude Delft veel opdrachten voor de productie van halffabrikaten ten behoeve van de Oude Delft. Traditioneel was het ziekteverzuim in Zeist erg laag. Er was geen ondernemingsraad, maar volgens Nolke wel een vergelijkbaar orgaan. Toen de vakbonden zich gingen organiseren, had dat ook gevolgen voor BLEEKER. Zij eisten, dat er ook een vertegenwoordiger van het Zeister personeel in de Delftse ondernemingsraad moest komen. Volgens Nolke nam daarna het ziekteverzuim sterk toe. Nolke geeft aan, dat hij niet erg gelukkig was met de acties van de vakbonden.
Tenwolde was een echte verkoper en hij "vestigde" zijn kantoor in de commissariskamer. De heer Gerlach was zijn medewerker voor de verkoop. Het boterde niet goed tussen Nolke en Tenwolde en dat leidde op een gegeven ogenblik tot zodanige problemen, dat Nolke en Tenwolde in Delft werden ontboden. Van 't Hooft, de verkoopdirecteur van de Oude Delft, nam het besluit om Tenwolde uit Zeist weg te halen.
Als Nolke de verschillende knelpunten beziet, waarmee het bedrijf te kampen heeft gehad, dan is zwaarwegend voor hem, dat de vakopleiding, die met een grote inzet en inspanning aan jonge mensen in het bedrijf werd gegeven, door de militaire dienstplicht werd onderbroken en in veel gevallen zelfs volledig afgebroken.

Wanneer de jongens na die periode weer terugkwamen, moesten ze weer een nieuwe bedrijfstraining hebben, maar velen kwamen helemaal niet terug. Dat leverde het bedrijf veel schade op.



Interieuropname van een werkplaats na de inval van de Duitse bezetters.

6.2. DE OORLOGSJAREN *vervolg*

Het interview met de heer Nolke schetst in grote lijnen de hele bedrijfsgeschiedenis van het begin van de Tweede Wereldoorlog tot in de jaren 1970 te Zeist. We keren echter nu weer terug naar de jaren 1940-1945 aan de hand van het jaarverslag 1941-1942, de herinneringen van de heer Joop Dirkse, voormalig instrumentmaker van BLEEKER, en de herinneringen van de heer en mevrouw Van Dorp, die mej. Bleeker en de heer Willemse onderdak gaven tijdens de laatste negen maanden van de oorlog.
Om te beginnen het jaarverslag 1941-1942. Daarin wordt vrij uitgebreid ingegaan op de motieven, die hebben geleid tot de serieproductie van microscopen

Jaarverslag 1941 - 1942.

Inleiding.

In ons verslag over het jaar 1940 - 1941, merkten wij op, dat de seriefabricage noodgedwongen geheel was losgelaten, maar dat de fabricage van enkele stuks instrumenten, gezien het groote aantal aanvragen, ons een redelijke kans zou bieden het volgend jaar regelmatig aan het werk te blijven.

In het begin van het boekjaar werd ons door het Centraal Instituut voor Industrialisatie gevraagd of wij, door de fabricage op ons te nemen van microscopen, zouden willen medewerken om aan het groeiend tekort aan deze instrumenten, waardoor het onderwijs aan onze Universiteiten ernstig geschaad zou worden, een einde te maken, Hoewel wij reeds een deel van de benoodigde voorstudies hadden verricht en ook al ervaring bij de fabricage van microscoopobjectieven hadden verkregen, terwijl wij inderdaad het complete microscoop op den duur in ons programma wilden opnemen, hebben wij toch lang geaarzeld, in deze uiterst moeilijke tijden, op de vraag bevestigend te antwoorden. Het kwam er op aan de voorbereidingen in minder dan de helft van de door ons gestelde tijd te laten verloopen, zonder de mogelijkheid te hebben, zeer noodzakelijke hulpmiddelen in het buitenland aan te schaffen en dat nog wel in een tijd dat wij al onze beschikbare tijd zouden noodig hebben om met de veel toezicht en werkkracht vereischende enkele-stuks-fabricage ons bedrijf gaande te houden. Hoe zou het gaan met de materiaalvoorziening, zouden wij niet op allerlei dingen vastloopen?

Het groote nationale belang, de toegezegde hulp en in het uitzicht gestelde subsidie deden ons over deze bezwaren heenstappen. Overigens is er van de subsidie tot nu toe niet veel terecht gekomen. Zoolang wij aarzelden werd ons een bedrag à fonds perdu van f. 10.000.-- in het vooruitzicht gesteld. In werkelijkheid werden er allerlei nevencondities gesteld, gingen de besprekingen zooveel tijd vragen en was de conditie om van te voren de verkoopsprijs vast te stellen, zoo bezwaarlijk, dat onze animo om met het C.I.V.I. samen te werken, tot nul werd gereduceerd.

Toen nu bovendien bleek dat de toegezegde hulp om het verkrijgen van gereedschappen en materialen in sommige gevallen niet alleen niets zou helpen, in andere gevallen zelfs een belemmering zou zijn, hebben wij alle besprekingen met het C.I.V.I. opgegeven, om daarmee vrij te zijn in de gelegenheid te komen om werkelijk onze tijd te geven aan het nationale belang, n.l. microscopen maken.

De zeer groote moeilijkheid is dat men in deze tijd voor het uitwerken van plannen, rekening moet houden met wat er te krijgen is, dat men echter pas de noodige stappen kan doen, op het oogenblik dat de plannen vast staan, om deze dan eventueel weer te wijzigen, enz. Zoo is het de moeite waard om de pogingen tot aanschaf van een afwalsfraismachine te releveeren. Men moet een opgave van de fabriek hebben, maar de fabriek kan pas een opdracht accepteeren als een deviezenvergunning beschikbaar is gesteld. Deze wordt gegeven als de materiaalvergunning er is, maar men kan de papieren voor de materiaalaanvrage pas krijgen als er een deviezenvergunning is, terwijl bij deze noodzakelijk in verwarring rakende vergunningen tot slot een koopvergunning moet worden gevraagd, waarbij dan alle vorige vergunningen allang verloopen zijn zouden, als ze niet verlengd werden, terwijl bovendien de voor een kwartaal uitgegeven materiaaltoewijzingen nog eens met terugwerkende kracht ongeldig kunnen worden verklaard en dit dan ook in ons geval geschiedde.

Een grootere principieële moeilijkheid was, dat het benoodigde materiaal voor de fabricage van instrumenten alleen door de afnemers kan worden aangevraagd, die daartoe bij de Rijksbureaux zijn ingeschreven. Nu zijn echter onze afnemers studenten, die geen materiaaltoewijzing krijgen. Tenslotte is deze moeilijkheid echter ook voor het grootste gedeelte overwonnen. Onze vertegenwoordiger, E. de Jong, heeft bij dit alles zeer verdienstelijk werk geleverd en op het oogenblik is bijna alles op papier gereed en voor een groot deel ook in werkelijkheid, d.w.z. is het materiaal onderweg.

Het spreekt wel vanzelf dat wij, na de ervaringen opgedaan met onze voor de omvang van ons bedrijf grootscheepsch opgezette fabricage van prismakijkers zeer huiverig waren een zooveel bezwaarlijker seriefabricage te beginnen met alle kans halverwege te moeten blijven steken. Wij hebben echter gekozen en de uitslag zal in het volgende jaar onze keuze al of niet kunnen rechtvaardigen,

In de loop van deze winter bezocht ons Ir. F. Philips, bij welk bezoek ter sprake kwam of samenwerking, en zoo ja, in welke vorm, mogelijk zou zijn tusschen ons bedrijf en het Philips concern.

Seriefabricage.

Voor de tweede maal met seriefabricage aanvangend trachten wij de vroeger opgedane ervaringen ons ten nutte te maken. Dit heeft geleid tot een geheel nieuwe administratie en werkvoorbereiding, de invoering van planborden, zoowel voor de personeels- als machinebezetting, het invoeren van tariefloon, nu ook voor de instrumentenfabriek enz.

Een groot voordeel is dat de afdeeling kostprijsberekening nu ook steeds direct over de noodzakelijke gegevens beschikt. Een nadeel is dat een en ander kosten meebrengt die pas op den duur goedgemaakt worden. Zoo werd tot aanstelling van een tweede typiste besloten. Een van de meisjes van de controleafdeeling, wier oogen voor het optische keurwerk werden afgekeurd, vervult deze plaats. Zij moest nog stenografie leeren, wat wel een bezwaar is, maar het feit dat zij reeds in het bedrijf gewend was, weegt daar tegen op.

Controle.

Naast de controleafdeeling voor optische onderdeelen is nu de controle der mechanische deelen, die voor enkele stuks onuitvoerbaar was, noodzakelijk

geworden. Tijdelijk zullen wij dit probleem oplossen door de controle te laten geschieden door het rekenbureau, wat echter niet anders dan een tijdelijke oplossing kan zijn.

Heel ernstig is dat voor de mechanische controle kostbare hulpmiddelen noodig zijn, waarover wij slechts zeer ten deele beschikken. Behalve de voor de onderdeelen speciaal te vervaardigen controleapparaten, missen wij ook de normale controlekalibers. Wij zijn er in geslaagd op onze, niet voor dat doel bestemde, gereedschapsslijpmachine, onze werkplaats-kalibers met de vereischte nauwkeurigheid redelijk voor elkaar te krijgen. Wij kunnen echter op deze wijze niet de daarbij behoorende controlekalibers vervaardigen.

Nog veel ernstiger is het dat wij met betrekking tot de schroefdraadkalibers ons moeten behelpen met ongeharde en ongeslepen schroef-draden. Wij hebben geen apparatuur voor het slijpen van schroefdraden en kunnen hiervoor dus zelfs ook de werkplaats kalibers niet vervaardigen. Dit is een, voor onze geheele fabricage, voorloopig nog onopgelost probleem. Al sinds jaren zijn schroefdraadkalibers niet meer van normale zijde te betrekken.

Wij stellen ons voor dat de controleafdeeling echter langzamerhand zal groeien en dat in ons bedrijf steeds meer vrouwelijke krachten een plaats zullen vinden. Behalve voor controle hebben wij deze ook meer en meer noodig bij de montage en de keuring van het gereedzijnde fabrikaat. Wij hebben de verwachting dat bij het tot stand komen en doorvoeren van keuringen en controle, op den duur meer productief personeel kan worden aangesteld, terwijl het afgeleverde product van goede kwaliteit blijft en dat op deze wijze de ontwikkeling van ons bedrijf langzaam blijft vooruitgaan.

Directie en personeel.

In ons bedrijf is het vrijwel steeds onmogelijk geweest dat de Directie zich in voldoende mate bezig kan houden met het werk wat op haar weg ligt. De beide Directeuren zijn zoo intensief noodig voor de fabricage dat zelfs met een abnormale verlenging van het aantal werkuren per week er geen tijd beschikbaar blijft voor noodzakelijke besprekingen en overleg, niet alleen voor besprekingen van buiten af, maar zelfs niet voor besprekingen die op de interne werkzaamheden betrekking hebben.

Er is in het vorige jaarverslag al opgemerkt dat er op de Optische Slijperij geen geschikte chef is, hetzelfde geldt voor de fabriek.

Wij hebben gemeend op den duur aan deze toestand een eind te kunnen maken, door thans chefs uit ons eigen personeel aan te stellen. Zoo werd voor de optische slijperij aangesteld J. Korpadi, voor de werkplaats W. Veerman en A. J. van Heumen, voor de lakafdeeling H. van Hees, voor de teekenkamer W. van Royen en voor het weerstandsijken C. Stekelenburg.

Wij zijn er ons van bewust dat deze keuze verre van ideaal is, want wij moeten zelfstandigheid en verantwoordelijkheid thans leggen in handen van menschen die daar op het oogenblik zeker nog niet geschikt voor zijn. Relatief is dit het gemakkelijkst voor de jongste, n.l. C. Stekelenburg, die zich thans reeds op vrij goede wijze aan zijn nieuwe positie weet aan te passen. Aan de andere kant wisten wij dat het vrijwel onmogelijk zou zijn om op korte termijn goede chefs van buitenaf te krijgen, die bovendien een bepaalde weerstand tegenover het andere personeel zouden moeten overwinnen en die ook in andere opzichten, n.l. in verband met de

aan de fabricage te stellen eischen, zeker niet zouden voldoen.

Wij komen zooveel mogelijk aan deze bezwaren tegemoet door met de 4 Chefs van de werkplaats 's Maandagsavonds om de andere week een vergadering te houden. Van deze vergaderingen worden notulen gemaakt door H. van Hees, terwijl tevens steeds een agenda voor de volgende vergadering wordt vastgesteld. Om practische redenen zijn de andere Afdeelingschefs hier niet regelmatig bij tegenwoordig, hoewel wij ons wel voorstellen op den duur ook enkele vergaderingen te beleggen met alle Chefs.

Met J. Korpadi heeft eens per week een afzonderlijke bespreking plaats.

Wij hebben gedurende de laatste maanden van het afgeloopen boekjaar deze regeling doorgevoerd, waarbij dus zoowel de Heer Willemse als Mej. Bleeker iets minder direct bij de productie betrokken zijn. Dit heeft echter natuurlijk voorloopig zoowel een productieverlaging als een kwaliteits-vermindering tengevolge gehad, maar deze naar wij hopen tijdelijke terugval was niet te ontgaan. Op deze manier heeft de Heer Willemse tijd vrij gekregen voor de voorbereiding van de zooeven geschetste planindeeling, waardoor de chefs zich ook van tevoren op de hoogte kunnen stellen van het diverse werk en hoe het verdeeld moet worden.

Het spreekt van zelf dat de Heer Willemse op den duur deze taak van bedrijfsingenieur niet zal blijven vervullen.

Mej. Bleeker hoopte wat tijd vrij te krijgen om voorloopig het werk in de fabriek wat te leiden door de Chefs behulpzaam te zijn, maar door een aantal onvoorziene omstandigheden is dit slechts gedeeltelijk mogelijk geweest. Wij meenen echter dat de moeilijkste tijd van deze overgangsperiode thans voorbij is en als dit geheel wat soepeler loopt zullen wij gelegenheid hebben om de onderbroken orders, voor zoover deze afgebroken werden omdat zij wachten moesten op montage of afwerken door den Heer Willemse persoonlijk, af te maken.

Waar op deze wijze steeds meer eischen aan de Directie worden gesteld werd besloten op 1 Maart 1942 de Heer A.N. Nolke als assistent van de Directie in de fabriek te werk te stellen. Wij meenen hiermede een goede keus te hebben gedaan, maar zijn ons ten volle er van bewust dat met het inwerken van deze assistent jaren gemoeid zullen zijn. Maar juist daarom leek het ons geschikt reeds thans tot aanstelling over te gaan.

Wij hebben zeker niet te klagen over de medewerking van alle aangestelde chefs, maar dat het resultaat voorloopig niet gunstiger is moet werkelijk geweten worden aan hun onervarenheid.

Voor het administratieve gedeelte is de Heer van Hinsbergen in principe geheel verantwoordelijk. Zijn plaats als secretaris zal op den duur hoe langer hoe meer ingenomen kunnen worden door Mej. Vels Heijn. Ook in deze afdeeling worden, ondanks de groote toewijding, nog veel fouten gemaakt zodat hier voorloopig nog veel toezicht vereischt blijft. Op den duur zal dit stellig ook verbeteren.

Aan Dr J. van Zuylen krijgen wij steeds meer een goede hulp, die zich hoe langer hoe beter aanpast aan de eischen die in onze fabriek gesteld worden.

Voor het geheele personeel geldt trouwens dat de algemeene gezondheidstoestand, waarop wij zoo dadelijk terug komen, minder gunstig is dan eenige jaren geleden. Dit geeft minder nauwkeurigheid en een algemeene verslapping, zoodat de Directie genoodzaakt is, in een tijd waarin zij zelf met soortgelijke moeilijkheden te kampen heeft en het bovendien bijzonder druk heeft, nog eens

speciaal energie vrij te maken om deze inzinkingen onder het personeel te overwinnen.

Sociale maatregelen.

In September 1941 werden wij in de gelegenheid gesteld warm eten te betrekken van een fabriekskeuken. Hier wordt een dankbaar gebruik van gemaakt. De werktijden zijn nu als volgt:
van 8.00 uur - 10 uur en van 10.15 uur - 12.00 uur
12.45 uur - 15 uur en van 15.15 uur - 17.15 uur
's Zaterdags van 7.30 uur - 10.00 uur en van
10.15 uur - 13.00 uur.
Het warme eten wordt verstrekt in de lange schafttijd van 12 uur tot 12.45 uur. In de schafttijden van 10 uur - 10.15 uur en van 15 uur tot 15.15 uur wordt melk verstrekt en is er gelegenheid de meegebrachte boterhammen op te eten. Zoo is de gezondheidstoestand van ons personeel nog bevredigend. Hieronder volgt het rapport van onzen medischen controleur, Dr K. Rehorst:

"Ondergeteekende moge U hierbij een rapport uitbrengen naar aanleiding van een onderzoek door hem ingesteld naar de gezondheidstoestand van Uw personeel gedurende de maanden April en Mei 1942.

Naast het algemeen lichamelijke onderzoek, waarbij ook de urine onderzocht is, werd bijzondere aandacht geschonken aan de voedingstoestand, zooals die te controleeren is aan de hand van lengte, leeftijd en gewicht, in verhouding tot de gegevens, verstrekt door den Gezondheidsraad voor de distributie van Ziekenvoedsel.

Wegens bepaalde afwijkingen werden een vrouw en een man naar den huisarts, resp. den specialist verwezen.

Wegens ondergewicht van meer dan 20% werden drie personen (één vrouw en twee mannen) naar den huisdokter verwezen. Naast deze drie personen, waren 15 personen (2 vrouwen en 13 mannen) meer dan 10% onder hun normale gewicht. Bij deze getallen moge men bedenken, dat ondergewicht niet persé ondervoeding hoeft te beteekenen. Velen zullen ook in normale omstandigheden ver onder het gemiddelde gewicht geweest zijn.

Mijn slotconclusie is dan ook, dat in het algemeen de voedingstoestand van het personeel nog niet verontrustend is te noemen.

Tenslotte moge ik nog opmerken, dat bij een keuring bij indiensttreding, de nu geconstateerde afwijkingen, bij enkele leden van het personeel, bekend geworden zouden zijn."

Voorts werd besloten tot oprichting van een pensioenfonds. De algemeene richtlijnen zijn bij dit overzicht gevoegd. Er zijn thans in ons bedrijf' 12 gehuwden, voor wie allen een weduwe- en voor zoover noodig een weezenverzekering is afgesloten. Voor 27 personen boven 21 jaar werd een pensioenverzekering resp. spaarregeling afgesloten.

De in de verzekeringsvoorschriften aangegeven concurrentieclausules sluiten aan bij de clausules in de arbeidscontracten, zooals deze thans in voorbereiding zijn. Om aan de steeds bestaande lust tot verandering bij de jongens tegemoet te komen, hebben wij het wenschelijk geacht de leerlingen als regel slechts voor drie jaar aan te nemen. Na afloop van deze leertijd moeten zij voor minstens één jaar ergens anders werken. De goeden mogen terugkomen. Dit voorkomt tevens dat het

bedrijf belast zou blijven met krachten die eigenlijk niet geschikt zijn, maar waarvoor ook niet direct een reden tot ontslag verleenen aanwezig is.

Balans

Hoewel wij kunnen volstaan met verwijzen naar het rapport van de accountantsassociatie Klijnveld, Kraayenhof en Blazer, willen wij toch een enkele opmerking maken. De post voor de geannuleerde defensieorders is ongewijzigd gebleven. Voor de financiering der microscoopfabricage zijn niet voldoende liquide middelen aanwezig, hoewel de te overbruggen tijd naar wij redelijkerwijze mogen hopen niet lang zal zijn waarmee het te overbruggen tekort dus niet groot zal uitvallen.

Waar de afname van de microscopen voor een deel reeds verzekerd is, zouden wij dit geheel moeten kunnen overzien. In werkelijkheid moeten wij echter met allerlei tegenslagen rekening houden. Het zal zeker niet zoo zijn dat diverse onderdeelen gelijktijdig klaar kunnen zijn. Wij zullen waarschijnlijk de objectieven en oculairen gedeeltelijk reeds gereed hebben voordat de statieven in bewerking zijn, enz.

Ondanks onze zorgvuldige voorbereiding en het lang uitstellen om met de fabricage te beginnen, is dit onvermijdelijk. In normale omstandigheden zou het ook niet noodzakelijk zijn het materiaal direct voor een serie van 1000 stuks aan te schaffen, of reeds gereedschap te koopen dat eenige tijd renteloos ligt; op het oogenblik is dit niet anders mogelijk.

Onkosten.

De onkosten zijn hooger dan het vorige boekjaar. Deze zijn niet gedekt door de berekende toeslagkosten.

Ook dit jaar moesten wij gedurende de strenge vorstperiode onze fabriek gedurende 2 weken sluiten.

De marge tusschen kostprijs en verkoop is zeer gering.

Gedeeltelijk hadden wij nog veel opdrachten die afkomstig waren uit 1940/41, waarvoor dus de opmerkingen golden uit ons vorig jaarverslag. Veel werk moest onderbroken worden gedurende kortere of langere tijd, hetgeen het werken altijd zeer kostbaar maakt.

Wij hebben achterwege gelaten hiervan een overzicht te geven, evenals van alle overwegingen die ons er toe geleid hebben om allerlei niet loonende opdrachten, reparaties enz. te aanvaarden. Alleen een enkele opmerking: Voor de verkoop van microscopen was het gewenscht reeds in dit jaar niet loonende reparaties op microscopen te accepteeren. Misschien zou dit onder reclame gerangschikt moeten worden. Niet loonende catalogusartikelen, waarvoor bovendien geen materiaal beschikbaar meer is, zijn nu vervallen.

Personeel.

In ons personeel waren geen mutaties van beteekenis.

Gebouwen.

Alle opmerkingen uit ons vorig verslag kunnen onveranderd overgenomen worden. Toch zijn wij er in geslaagd hier en daar nog wat ruimte te winnen door de beschikbare ruimte praktischer aan te wenden.

Fabricage.

Wij hebben er van af gezien een overzicht te geven van wat er op de Optische Slijperij of in de Fabriek dit jaar werd gefabriceerd. Gedeeltelijk blijkt het trouwens uit de bijgevoegde lijst van werkzaamheden van de teekenkamer resp. uit het overzicht van de werkzaamheden van het Rekenbureau, welke beide hieronder volgen.

Een enkele opmerking willen wij echter maken. Bij de tekenkameropgave staat onder Teekening No. 418 een centreermachine. Wij hebben slechts I centreermachine, welke voor het centreeren van microscoopoptiek minder geschikt is. Vandaar dat wij zelf een aanvang hebben gemaakt met het ontwerpen van een nieuwe centreermachine. Als proef is hier ook een der belangrijkste onderdeelen, n.l. de spil voor het vastkitten der lenzen, van vervaardigd. Wij hebben deze werkzaamheden echter, zoowel wegens gebrek aan tijd als wegens gebrek aan materiaal, moeten opgeven.

In het vorige jaar was reeds geteekend onder teekening No. 376 een differometer voor 0.001 min. Deze differometer is dit jaar uitgebreid met een horizontaal statief voor het meten van in- en uitwendige maten, teekening No. 455. Waar wij een aanvrage kregen voor deze apparaten, hebben wij een opdracht hiervoor aanvaard, onder voorwaarde dat wij materiaal beschikbaar zouden krijgen om voor ons zelf een dergelijk apparaat te vervaardigen. Wij zijn daar thans nog mee bezig. Dit is dan tegelijkertijd een belangrijke uitbreiding voor de controle van onze kalibers.

Overzicht werkzaamheden rekenbureau 1941 - 1942

Om het overzicht te vergemakkelijken zullen wij de werkzaamheden in verschillende groepen splitsen. Achtereenvolgens behandelen we:

1e. micro-optiek
2e. astronomische optiek
3e. photographische objectieven
4e. optiek voor nieuwe instrumenten
5e. berekeningen in verband met bestellingen of reparaties
6e. berekeningen in verband met de ijking van af te leveren instrumenten
7e. research rekenwerk
8e. omrekenen van bestaande ontwerpen op nieuw glas.

1. Micro-optiek.

Het objectief 8 x 0.25 werd niet meer veranderd. Het verloop van chromatische afwijkingen door het geheele spectrum werd nagerekend en de afwijkingen met een nieuwe soort flintglas werden gecontroleerd.

Objectief 40 x 0.65. Er werd een nieuwe vorm berekend, waarbij de snijpuntsafstanden in het violet minder snel toenemen.

Objectief 90 x 1.30. De voorberekeningen waren op 1 Mei 1941 in een zeer ver gevorderd stadium. Het objectief werd verder uitgecorrigeerd en in definitieve vorm gebracht. Het sluit nu in alle opzichten goed aan bij de andere normaalobjectieven. Het secundair spectrum is even groot als van andere achromatische immersieobjectieven. De spherische correctie is voor vrijwel het geheele zichtbare spectrum buitengewoon goed. Voor de fabricage is van belang

dat de frontlens 25% grooter is dan bij deze objectieven gebruikelijk is. Ook de vrije objectafstand is voor een objectief van deze apertuur zeer groot.

Objectief 10 x 0.30. Dit objectief is berekend in verband met een bestelling. Daarom is het wat type betreft geheel overeenkomstig met andere fabricaten. Het valt dus buiten de serie normaalobjectieven en kan desgewenscht met Huygens oculairen worden gebruikt.

Objectieven 8 x, num. ap. 0.14 en num. ap. 0.20. Deze beide objectieven zijn berekend voor gebruik met Huygens oculair. Het eerstgenoemde stelsel bestaat slechts uit een gekit achromaatje.

Overzichtsobjectief. Hierover is vrij veel voorbereidend werk gedaan. Een beslissing inzake de meest geschikte oplossing is in dit stadium nog niet te nemen.

Oculairen. Op 1 Mei 1941 was reeds begonnen met het berekenen van normaaloculairen, die zoo goed mogelijk aangepast moesten worden aan de berekende micro-objectieven. Er werd een complete serie berekend van een type waarvan echter in de praktijk bleek, dat voor de sterkere oculairen de oogafstand te klein werd. Daarom werden alleen de zwakke oculairen 5 x en 7 x van dit type behouden en werden nieuwe oculairen 10 x en 15 x berekend van een type dat een groote oogafstand toelaat. Ook werd een nieuw Huygensoculair 15 x met grootere oogafstand berekend, dit is echter nog niet definitief.

Condensor. Op 1 Mei 1941 was een eenvoudige tweelenzige condensor in bewerking. Deze is definitief berekend op een apertuur 1.05. Naar aanleiding van een idee van Prof. Zernike is een drielenzige, spherisch gecorrigeerde condensor in bewerking genomen. Deze is nog niet gereed.

Apochromaten. Er is vrij veel rekenwerk verricht over de mogelijkheid het secundair spectrum te verminderen door gebruik van speciaal glas of kunstmatige kristallen. Definitief resultaat hebben deze rekeningen nog niet opgeleverd.

2. Astronomische optiek.

Objectieven. Berekend werden achromatische kijkerobjectieven met middellijn van 55 en 60 mm.

Oculairen. Berekend werd een volledige serie astronomische Huygens oculairen. Hierbij werden de zwakke oculairen speciaal berekend op groot gezichtsveld. De sterke oculairen werden vooral berekend op een goed bereikbare oogring.

3. Photographische objectieven

Berekend werden enkele tripletten van groote lichtsterkte en matig groot gezichtsveld. Geteekend werden hiervan objectieven f = 4.5 met brandpuntsafstanden f = 50 en f = 105 mm.

Verder werden tripletten met een kitvlak in de negatieve lens berekend. Deze berekeningen zijn nog niet afgesloten.

Bovendien werd eenig rekenwerk verricht over een type met zeer dikke middenlens. Voor korte brandpuntsafstanden is dit veelbelovend, voor langere brandpuntsafstanden zal het over het algemeen te zwaar worden.

4. Optiek voor nieuwe instrumenten.

Berekend werden:

Een objectief voor differometer.

Objectief en oculair voor afleeskijker. Het objectief wordt gekenmerkt door de onveranderlijkheid van de spherische correctie bij verschillende objectafstanden. Het oculair is een Kellner type met vlak veld van ongeveer 50°.

Spectroscoopoptiek met verminderd secundair spectrum. Met enkele geschikte glascombinaties zijn objectieven berekend bestaande uit drie lenzen, waarvan twee gekit worden.

Optiek voor refractometer. Berekend werden de gunstigste hoek voor het hoofdprisma en de compensatorprisma's.

5. Berekeningen in verband met bestellingen of reparaties.

Berekend werden:

Een passend oculair voor oude prismakijker 6 x 24.
Een nieuwe frontlens voor microscoopobjectief 10 x.
Een Ramsdenoculair voor meetmicroscoop
Een objectief voor een stereokijker.
De micro-objectieven voor geluidsfilm werden omgerekend op een grootere dikte van de flintlens in het bovenste achromaatje. Dit was gewenscht omdat in het oorspronkelijke ontwerp de flintlens betrekkelijk vaak sprong.

6.Berekeningen in verband met de ijking van af te leveren instrumenten

Berekend werden:

2 golflengtetrommels groote spectroscoop
1 golflengtetrommel monochromator
6 golflengtetrommels kleine spectroscoop.

7. Researchrekenwerk.

Diverse bestaande oculairen en photo-objectieven werden doorgerekend.

8. Omrekenen bestaande ontwerpen op nieuw glas.

Behalve een aantal gevallen waarbij alleen de verandering van de optische eigenschappen door invoeren van een nieuwe smelt behoefde te worden nagegaan, werd in twee gevallen getracht het stelsel door invoeren van geheel nieuw glas te verbeteren en wel bij de Steinheilloupe en bij het oculair van de kijker 6 x 24. Speciaal bij het kijkeroculair is het op deze wijze gelukt de beeldkromming in belangrijke mate te verminderen.

In 1942 was de productie in vergelijking met het jaar daarvoor aanzienlijk teruggelopen, zoals ook al in dit jaarverslag is vermeld. Het wordt ook gedemonstreerd door vergelijking van de activiteiten van de tekenkamer in 1940-1941 en 1941-1942. Hieruit is wel duidelijk, dat de oorlogsperikelen een zware tol eisen van het bedrijf.

Overzicht der werkzaamheden van de teekenkamer van 1/5/41 - 1/5/42 (alleen nieuw werk).

Teek. No.	Omschrijving:	Teek. No.	Omschrijving:
361	Microscoopobjectief 40 x	429	Meettafel (G.E.B. R'dam)
365	Microscoopobjectief 8 x	430	Normaaloculair 15 x
391	Astron.objectief 60 mm.	431	Microscoop-objectief Ø 18 mm.
392	Astron.objectief 55 mm.	432	Microscoop-objectief Ø 15 mm.
393/	Prisma's de K. 406	433	Planconvexe lens f=10 mm.
394		434	Planconvexe lens f=15 mm.
395	Compensatiebankje 3 x 2 aansl.	435	Stroomregelbankje
	kl.	436	Objectiefdoos
396	5-Decadenbankje, Cat. No.	437/	Enkelvoudige lenzen
	2151	451	
397	Weerstand met 2	452	Meetspanningsdeeler
	sleepcontacten	453	Compensatiebankje m. 4 aansl.
398	Rechthoekig prisma		kl.
399	"Tittel" aansluitklem	454	Optische winkelhaak
400	Precisieweerstand 1 meg Ohm	455	Horizont. statief v. Differometer
401/	Loupen L 6-8-10-12	457	Watermanometer
404		458	Microscooplampje
407	Emulgator	459	Afleeskijker, Cat. No. 551
408	Microscoop-condensor	460	Hellende manometer
409	Microscoop	461	Galileïkijker
411	Micromanometer N.L.V.L.	462	Shuntbankje (precisieuitvoering)
415	6-Decadenbankje	463	Omschakelaar annex keerschak.
416	Biconvexelens f=100 (Nieaf)	464	Loupe L 10 (vlak type)
417	Lens vierk. 15 mm. (Kipp)	465/	Astro-oculairen H 40-25-18-
418	Centreermachine	469	12.5 92
419	Registreertrommels Cat. No.	470	Kellner oculair 15 x
	501	471	Booglamp (Kema)
420	Registreertrommels Cat. No.	472	Viscosiemeter
	502	473	Microscoopobjectief 10 x
421	Galvanometer	474	Loupe Ph. v. h.
422	Galvanometer	475	Microscoopobjectief 40 x
423	Filmuitstrijkapparaat		
424	Diktemeter voor verflagen		
425	Meetmicroscoop		
428	Biconvexelens f= 125 mm.		

Diversen:
Schema's optiek optische slijperij
Administratie, karthotheek teekenkamer
Blauwdrukken
Ozalyddrukken
Installatie werk en rep. div. afdeelingen.

Jaarverslagen over de oorlogsjaren na 1942 zijn niet gevonden. Wel is er een impressie van de periode daarna op basis van de verhalen van bijvoorbeeld de heer Joop Dirkse, die zich in de laatste periode van de oorlogsjaren bij het bedrijf voegde. Dirkse is in 1944 als loopjongen bij BLEEKER begonnen met een salaris van 5 gulden per week. Hij kreeg die baan, omdat zijn vader de telefoonaansluiting van het bedrijf had verzorgd. Dat was niet eenvoudig in de oorlogsjaren, omdat het moeilijk was om aan telefoonkabel te komen. Via relaties en "matswerk", was vader Dirkse er echter in geslaagd om dat toch voor elkaar te krijgen. Het was dan ook vader Dirkse, die informeerde of er geen loopjongen nodig was in de fabriek en, ondanks de economische malaise, nam juffrouw Bleeker zoon Joop Dirkse toch aan. Deze herinnert zich, dat er verschillende onderduikers in het bedrijf waren ondergebracht, zoals mejuffrouw Rosa Goudsmit, mejuffrouw Saartje Klaerkofer en de heren Elverding en Wolsing. Saartje Klaerkofer was al voor de oorlog dienstbode en vriendin van dr. Bleeker. Omdat zij jodin was, moest zij onderduiken en ze vond onderdak bij dr. Bleeker. In de eerste week van september van 1944 deden de Duitsers een inval in de fabriek, maar de onderduikers waren op tijd gewaarschuwd en wisten via het "bedrijfslabyrinth", zie verderop bij het hoofdstukje "Anecdotes uit de Utrechtse fabriek", te ontkomen. Volgens Dirkse stond juffrouw Bleeker de Duitsers zeer zelfbewust te woord en slaagde erin hen om de tuin te leiden, zodat zij geen onderduikers of andere belastende zaken vonden.
Enkele dagen na de inval van de Duitsers is Dirksen ondergedoken in de Achterhoek. Zolang het bedrijf gesloten was in die laatste negen oorlogsmaanden, zorgde juffrouw Bleeker ervoor, dat de moeder van Dirkse elke maand zijn salaris kreeg uitbetaald.

Drukker Gerardus Johannes Willemse sr. (geboren 11 augustus 1871 te Utrecht) werd kort na de inval van de Feldgendarmerie in het bedrijf door de Duitsers opgepakt, terwijl hij bezig was met drukwerk voor het verzet. Daarop stond de doodstraf. Waarschijnlijk is hij gevangengezet in de strafgevangenis aan het Wolvenplein. Op 15 september 1944 is hij per vrachtauto naar Fort De Bilt in Utrecht gebracht en daar doodgeschoten. De doden werden in de regel door een begrafenisondernemer naar het politiebureau Tolsteeg gebracht, waar foto's werden gemaakt voor identificatie. De familie, die hier ontvangen werd, regelde zelf de begrafenis. Willemse sr., 73 jaar oud, werd begraven in Utrecht op de Algemene Begraafplaats Kovelswade, vak 22, nr. 447.

Via een andere bron hebben we informatie hoe het juffrouw Bleeker en de heer Willemse is vergaan na de inval van de Duitsers, nl. via dr. K. van Dorp en mevrouw Van Dorp. Zij boden juffrouw Bleeker en de heer Willemse onderdak na Dolle Dinsdag op 6 september 1944. Juffrouw Bleeker en de heer Willemse liepen tussen de horde ontheemde mensen, die na Dolle Dinsdag op drift waren geraakt. Zij

bevonden zich op het plein bij de Evangelische Broedergemeente in Zeist en ze werden daar herkend door mevrouw Annie van Hinsbergen, echtgenote van J. van Hinsbergen, medewerker van BLEEKER. Mevrouw van Hinsbergen was familie van de heer Van Dorp en via die weg zijn juffrouw Bleeker en de heer Willemse ondergedoken geraakt bij de heer en mevrouw Van Dorp in Zeist. Daar zijn zij tot aan de bevrijding geweest. Juffouw Bleeker en de heer Willemse hebben Van Dorp verteld, dat zij verrekijkers hadden geleverd aan de ondergrondse en dat dit waarschijnlijk is verraden door een personeelslid. Dat zou de aanleidingzijn geweest tot de inval van de Duitse bezetters.

Na de bevrijding is Dirkse weer teruggegaan naar het bedrijf in Utrecht, waar hij de in-huis-opleiding van juffrouw Bleeker kreeg. Van zijn hand is een schets beschikbaar van de bedrijfsindeling in de Korte Nieuwstraat en de Oude Gracht.
De bedrijfsruimte bleek te klein voor alle bedrijfsactiviteiten, zodat uitbreiding werd gezocht. Die werd uiteindelijk gevonden in Zeist, zoals hierna nog uitgebreid aan de orde zal komen.

BLEEKER slangenpomp

6.3. ANECDOTES EN WETENSWAARDIGHEDEN UIT DE UTRECHTSE FABRIEK

In het personeelsblad "De Loupe" wordt met ingang van januari 1946 de rubriek "In en om de fabriek" gestart. In de eerste twee nummers van resp. januari en februari 1950 zijn twee artikelen in deze rubriek gewijd aan anecotische voorvallen in de fabriek in Utrecht. Die zijn niet alleen vermakelijk, ze geven ook een aardig beeld van de fabriek. Het eerste artikel is van de hand van de heer W. van Royen, het tweede van de heer A.C. Claas.

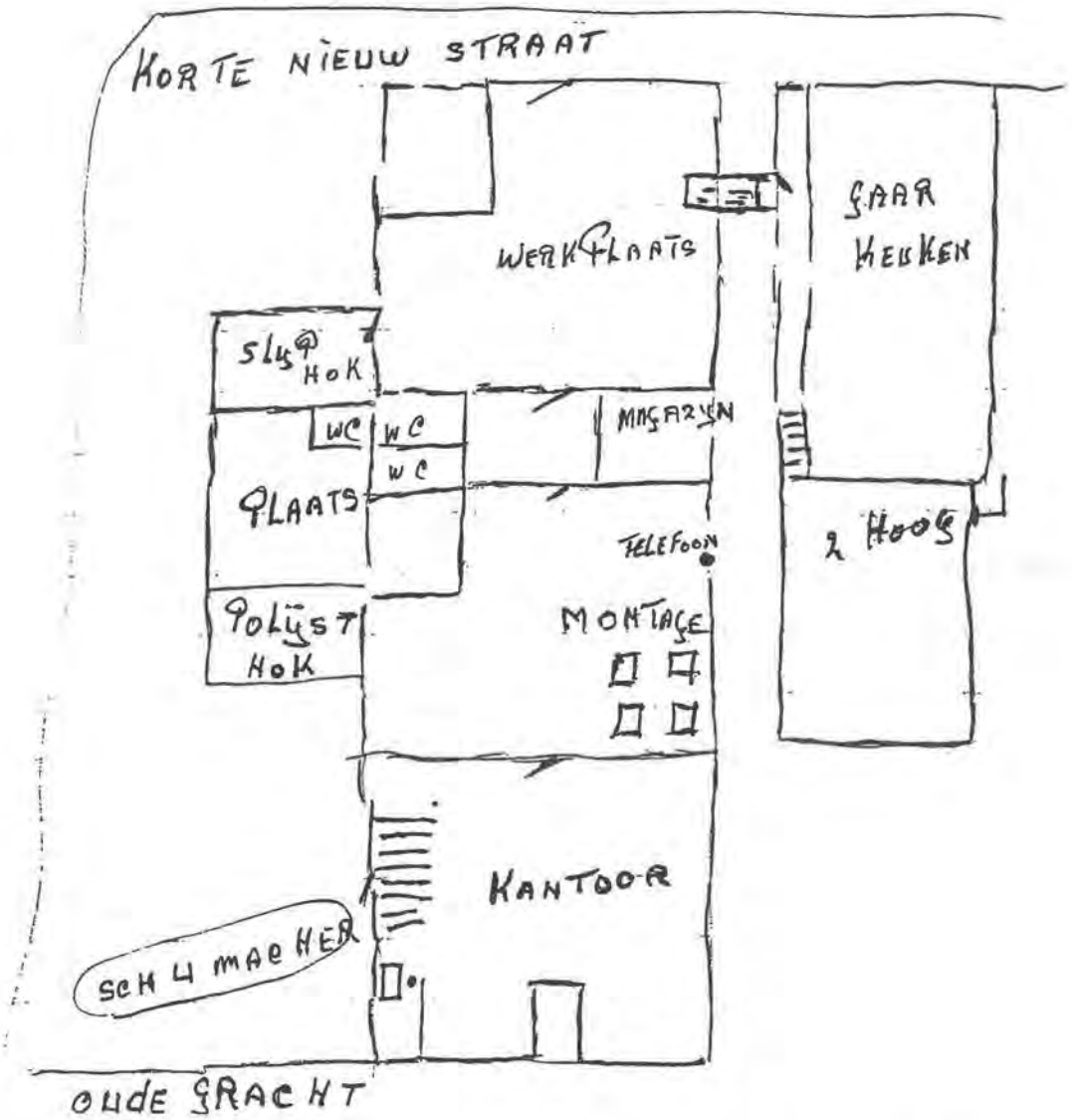
In en om de Fabriek

Het is bij de jaarwisseling een gewoonte, om een blik terug te werpen op de jaren, die achter ons liggen. En die terugblik drong zich nog meer aan me op door het feit, dat deze maand de start moest plaats vinden van deze rubriek, en ondergetekende als eerste van de aangekondigde reeks zou beginnen.
In gedachten dwaalde ik dan ook in en om de fabriek, en kwam terecht in de oude fabriek in Utrecht; waarover de jongeren onder ons, zo nu en dan nog wel eens sterke verhalen kunnen opvangen. En het is misschien in dit verband wel aardig om tot "lering ende vermaeck" een enkele greep te doen uit de vele herinneringen. De fabrieksgebouwen bestonden, door noodzakelijke uitbreidingen uit verschillende percelen en voor een niet ingewijde was het haast onmogelijk de weg te vinden in dit labyrinth van gangen en deuren.
Ee nieuweling voelde zich dan ook altijd min of meer opgelaten als hij, in de fabriek staande - een diepe muurkast in moest duiken - en via een meterslange gang en een houten trap de optische afdeling moest zien te vinden.
Zelfs wanneer je deze route zeer nauwkeurig beschreef, dan liep men meestal nog verkeerd en belandde men dikwijls via één der buitendeuren op de Korte Nieuwstraat.
Dat was op zichzelf niet zo erg, want bij de volgende deur konden ze dan weer aanbellen om binnengelaten te worden en hun ontdekkingsreis opnieuw beginnen.
Cursussen wiskunde en tekeninglezen hadden we nog niet voor de jonge garde.
De eerste intelligentie test werd meestal tijdens de koffie afgenomen en bestond uit het traditionele probleem van de "Twee duiven in een mandje".
Hele volksstammen hebben hierdoor jarenlang met een minderwaardigheidscomplex rondgelopen omdat ze er maar niet achter konden komen op welk tijdstip de losgelaten duiven in Amsterdam arriveerden.
De personeelsuitbreiding geschiedde toen wat de jongeren betreft niet in groepen

van 8 of 10 man, maar meestal in groepen van 1 man(netje).
En bij z'n eerste opleiding hoorde ook het nauwkeurig en precies uitlaten van de hond, om deze in de gelegenheid te stellen "Graaf Jan van Nassau een pootje te geven".
Ook toen was onze administratie keurig in orde, want "hond uitgelaten ¼ uur" werd trouw iedere dag op het werkbriefje door de jongen ingevuld.
Een mooie puzzle voor de dames van de nacalculatie om te overdenken op wat voor een order ze zo'n tijdkaartje zouden moeten boeken.
Toen was het hele bedrijfskantoor ook nog maar één afdeling, met één man, met één bureau, en gehuisvest in de oude tekenkamer, waar ook één man, met één tekenbord gestaan had. (Veel meer ging er trouwens ook niet in).
We maakten daar ook hoogtij-dagen mee, al waren dat niet allemaal feestdagen.
Het gebeurde namelijk wel eens dat Dr. Bleeker de fabriek in kwam en groot alarm sloeg.
Na een hartig inleidend woord werd het ons duidelijk, dat wij "mannen-(tjes)" in sterke mate aan slordigheid leden, en dat hier nodig iets aan gedaan moest worden.
Dan werd iedereen plotseling hevig druk en degene die de moed had met lege handen de gevarenzône te passeren, kreeg onmiddellijk iets in zijn handen gedrukt met de minzame aanbeveling, dit maar eens goed schoon te maken en vooral op zijn plaats op te bergen. Blijkbaar is er van een en ander toch wel wat blijven hangen, want iedere bezoeker in Zeist begint met te vertellen, dat alles er zo schoon en netjes uitziet.
Bij zo'n opruim actie kwam een nieuwe magazijn bediende eens een halve meter zwarte, buigzame kabel tegen; en informeerde in zijn ijver leergierig bij een van de anderen wat dat voor materiaal was.
Sinds die tijd is dergelijke kabel in de geschiedenis altijd "verstelbaar" eboniet blijven heten.
In de onderaardse gewelven van het gebouw was de houtbewerking ondergebracht en daar was tevens een diepe wandkast de zgn. gietwerkkast, met de schakelaar van het licht aan de buitenkant van de kast.
Op een onzalige dag daalde de timmerman de trap af naar zijn afdeling en zag iemand in gebukte houding in de gietwerkkast staan. Er langs lopen, een flinke zet met de voet tegen de strak gespannen stofjas, deur dicht, licht uit; het was in enkele seconden gebeurd.
Hij heeft het nooit meer gedaan, maar zijn gezicht was onbetaalbaar, toen de deur weer openging en er twee personen uit stapten, waarvan de ene mijnheer Willemse was, en deze hem op een speciale manier vertelde, hoe hij over zo iets dacht.
We hadden toen nog niet van die mooie koffie-kopjes met een embleem er op. Toen er dan ook enige serviezen gesneuveld waren, moesten we voor straf een eigen kopje meebrengen.
Een onzer was zo listig om een plastic geval te kopen en hij was daar zelf zo verrukt over, dat dit nooit goed af kon lopen.
De volgende dag was er dan ook, op een onder het oor verborgen plaats, een mooi klein gaatje geboord.
Iedereen was direct present toen er koffie gepresenteerd werd en wachtte vol spanning op de dingen, die komen zouden. De eigenaar hees zich breeduit achter zijn nieuwe kop en na een afleidend praatje van ons wilde hij gaan drinken, toen hij merkte dat het op zijn stofjas lekte.

Hij begon zijn stofjas af te vegen en zijn hart te luchten over "voetbaden" en wat dies meer zij.
Na de schotel overgegoten te hebben in het kopje wilde hij opnieuw beginnen te drinken, toen hij zag, dat z'n schotel nogmaals ondergelopen was en ontdekte daarna bij een grondig onderzoek de oorzaak van dit alles.....
We hebben gezamenlijk voor een nieuw kopje gelapt, maar hij heeft het ons nooit helemaal vergeven.
Om ruimte open te laten voor meerdere copy zal ik het hier bij laten, al is het jammer dat U een beschrijving van de adembenemende balletdansen van het danspaar Truus-Marie hierdoor moet missen".

W. v. R.



Plattegrond van de Utrechtse Fabriek geschetst door J. Dirkse.

De heer A.C. Claas schrijft in het daarna volgende februari-nummer van "De Loupe" een reactie en een vervolg hierop.

Vond U die tekening, geplaatst bij het eerste stuk van deze "In en om de fabriek" in de Loupe van Januari j.l., ook zo aardig? Als je dat prachtige gebouw zo ziet, en je gedachten gaan, door het lezen van het juist genoemde artikeltje, weer terug naar de oude fabriek in Utrecht, dan waardeer je dit gebouw toch wel bijzonder! Zij die de Utrechtse tijd hebben meegemaakt, denken wel eens (in sombere buien) terug aan die "goeie ouwe" tijd. En natuurlijk, er waren dingen, die in Zeist niet meer voorkwamen, die men miste. Maar het is toch ook zo, dat een mens neiging heeft het mooie te idealiseren en het minder prettige wel te vergeten, wat ook zijn goede kanten heeft, maar toch geen juiste indruk van het geheel weergeeft.
Als je zo leest wat W.v.R. in het eerste artikeltje schrijft en je hebt dit zelf meegemaakt, dan doet het je wel iets. Als je leest, van die timmerman die een flinke zet met de voet tegen de strak gespannen stofjas gaf en je realiseert je, dat je zelf in die strak gespannen stofjas zat en over de heer Willemse heen duikelde, tja..... .
Ik wilde nog wel even, alhoewel we met ons verhaal naar Zeist moeten, verder inhaken op enkele Utrechtse belevenissen.
In de onderaardse gewelven, onder de Oude Gracht, een lange kelder van voor- naar achterkant en uitkomende op die mooie grachtenkant, bevond zich in latere jaren o.a. ook het materiaal-magazijn, waar ook afval messing e.d. voorlopig opgeslagen werd o.a. in een grote ton. We hadden in die tijd een magazijnbediende, die nogal klein van stuk was en bovendien af en toe nog wel eens praatjes had. Toen die genoemde grote ton eens leeg was en onze bediende weer praatjes had, werd hij heel eenvoudig in die ton opgevouwen, waarna het deksel met enkele spijkers werd vastgemaakt. En toen maar rollen, naar de grachtkant toe..... Gillen geen gebrek!! Doodsbenauwd, dat de ton de gracht in zou gaan!! Maar pijnlijker werd de situatie toen er onraad werd gemeld. De ton werd snel neergezet. De snoodaards maakten zich met ernstige gezichten uit de voeten en de timmerman hervatte heel ijverig met veel lawaai zijn werk aan de schaafbank achterin de kelder. Het onraad bleek te bestaan uit Dr. van Zuylen, die wat materiaal nodig had en later geassisteerd werd door de heer Willemse. Onze magazijnbediende heeft zijn mond niet opengedaan, maar verschillende mensen hebben een benauwde 10 minuten gehad.
Tja, in die kelder hebben zich wel heel wat drama's afgespeeld! Zo herinner ik me dat op de materiaalstellingen daar o.a. ook een paar oude autobanden lagen. In de tijd dat we naar Zeist gingen verhuizen werd alles wat mee kon, afgebroken en dus moesten ook die stellingen er aan geloven. Alles wat er op lag, werd er afgehaald en dus ook die autobanden. Twee jolige personeelsleden, die een paar jaar daarvoor nog lustig na schooltijd hoepelden, gingen die sport opnieuw beoefenen maar nu met die banden. Dat ging prachtig maar kwam schijnbaar soms nogal hard aan. Want toen die band weer met een vaart aan kwam rollen, leek het de ander maar beter opzij te springen. Helaas stond de grachtdeur open en de autoband rolde met een soepel vaartje de gracht in. Voorwaar een pracht gezicht. Goede raad was duur! Dat de autoband weer terug is gekomen, ligt enkel en alleen aan het feit, dat enige voortvarende lieden gemeend hebben in vroegere jaren een taxibedrijf te gaan beginnen. Omdat de zaken in dat bedrijf zo goed gingen, organiseerde deze onderneming rondvaarten door Utrechtse prachtige grachten met fraaie boten,

waardoor het gebeurde, dat enkele minuten na de duik van de band in het frisse grachtwater een rondvaartboot passeerde, wwarvan de kapitein, op het hartverscheurende brullen van twee jongelieden op de grachtkant, zich liet overhalen, ten aanschouwe en tot groot vermaak van zijn schepelingen, de band uit het water te vissen en aan onze beide personeelsleden via een grote haak te overhandigen. Dolgelukkig hebben deze de band in veiligheid gebracht en de rest van de dag hebben ze gewerkt als paarden.
Met die verhuizing beleefde je trouwens ook wel rare dingen. Op de zolder aan de Oude Gracht stonden vele bussen met carborundum. En ook deze moesten verhuizen en dus allemaal naar beneden worden gebracht. Een "pienter" iemand loste dit vlot op. Hij stapelde alle bussen binnen zijn handbereik bij het zoldertrapgat en begon toen heel rustig de bussen de trap af te laten rollen. Hij kon zich niet voorstellen, dat Dr. Bleeker daar bezwaar tegen maakte, want het ging toch zo prachtig!
Zo kan ik wel doorgaan over die Utrechtse tijd. Ik kan vertellen over die "eigen baas", die het bij zijn "eigen" toch schijnbaar niet zo goed had en bij ons kwam solliciteren. De eerste 2 ½ uur van z'n proeftijd besteedde hij erg goed want daarin ontdekte hij dat je toch wel een vakman moet zijn om bij "Nedoptifa" te kunnen werken. Na die ontdekking moest hij zeer dringend naar het huisvestingsbureau, maar daar vlot het niet erg schijnbaar, want hij is nog steeds niet terug!
Er is ook nog zo'n mooi verhaal over iemand - ik durf echt geen namen te noemen - die, toen hij Zaterdags zijn slijpmachine schoonmaakte, dit schijnbaar liever zittend deed. Helaas was het geen kruk of stoel die daarvoor gebruikt werd, maar het reservoir met boorolie, dat uit de machine was gezet. En laat die bak nog goed vol zijn ook! Zo blijkt weer opnieuw: het kwaad straft zichzelf. Maar dat kwaad zal ik maar niet vermelden, tenslotte wil je niet iemands goede naam aantasten".

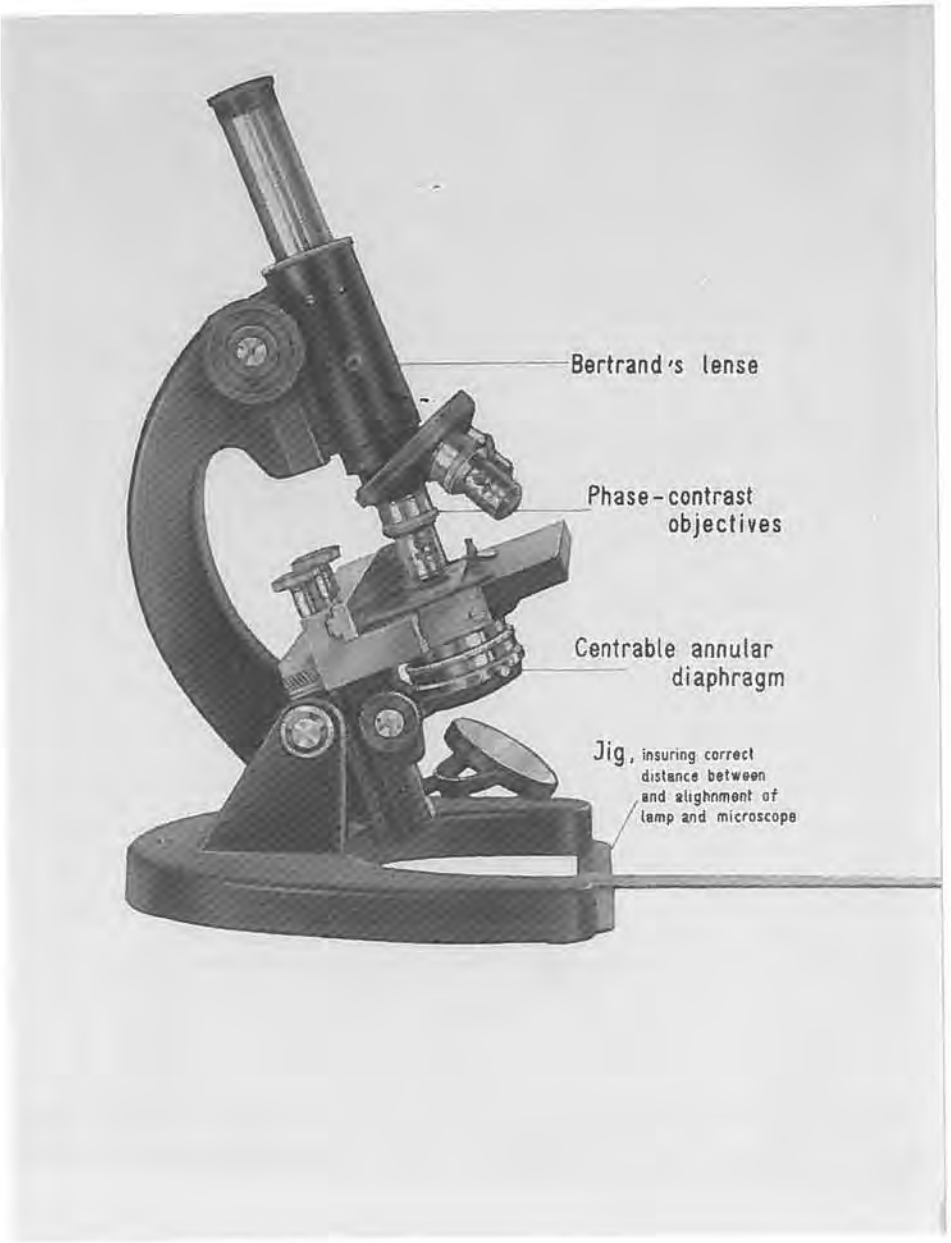
A.C.C.

BLEEKER zakrefractometer

6.4 INTERMEZZO: GESPREK MET DE HEER A.C. CLAAS, CHEF VAN DE MONTAGEAFDELING

De heer Claas kwam in april 1938 als 15-jarige in dienst van BLEEKER. Hij kreeg om te beginnen een in-huis-opleiding als instrumentmaker, waarbij zijn voornaamste bezigheden bestonden uit het maken van eenvoudige onderdelen o.a. voor de 6 x 24 prismakijker. Later was hij ook betrokken bij het monteren van de kijkers. Claas weet, dat er een groepsfoto in 1939 is gemaakt van de fabrieksmedewerkers.
De inval van de Duitsers in de fabriek herinnert hij zich nog zeer goed. Ook hij is er van overtuigd, dat die inval is veroorzaakt door het verraad van een personeelslid. Bij de inval stormden de Duitsers via de Korte Nieuwstraat de fabriek binnen en dreven alle personeelsleden bij elkaar. Claas werd naar de toonkamer aan de Oude Gracht gedirigeerd. Nu was de fabriek nogal een doolhof en de Duitsers slaagden er niet in om de optische afdeling aan de Oude Gracht te vinden. Op een gegeven ogenblik kwam de gewaarschuwde dr. Bleeker de trap af en confronteerde de Duitse invallers met haar aanwezigheid. Deze schrokken daar zichtbaar van, omdat ze niet een vrouw als directeur hadden verwacht. Het gevolg was, dat ze zich direct wat "netter" gedroegen ten opzichte van het samengedreven personeel. Korte tijd later mocht iedereen naar huis en de fabriek werd gesloten. Nog diezelfde middag werd er een inval gedaan in de drukkerij van de heer Willemse sr.
Volgens de heer Claas heeft de heer Stekelenburg, die betrokken was bij de ondergrondse verzetsbeweging, gezorgd, dat dr. Bleeker en drs. Willemse een onderduikadres in Zeist kregen.
In de nieuwe fabriek in Zeist werd de heer Claas bevorderd tot chef van de montageafdeling. Desgevraagd deelt hij mee, dat hij de werkrelatie met dr. Bleeker prettig vond. Claas speelde (en speelt nog steeds) viool en hij nam dan ook actief deel aan de muziekensembles en uitvoeringen, die in het bedrijf werden gegeven. Dr. Bleeker bespeelde zelf geen muziekinstrument, maar deed wel enthousiast mee met de organisatie van muziekuitvoeringen.
Hoewel zijn werkrelatie met dr. Bleeker goed was, memoreert Claas ook, dat dr. Bleeker erg moeilijk kon zijn, als men het haar lastig maakte. Hij geeft daarvan enkele voorbeelden. Zo was Willemse in het Utrechtse bedrijf bezig instrumenten in te pakken in een koffer. De wijze waarop was dr. Bleeker echter niet welgevallig en zij voer op stevige toon tegen hem uit. Het gevolg was, dat Willemse opstond en zei: "Doe het zelf maar".
Een ander voorbeeld: dr. Bleeker had na de Tweede Wereldoorlog een huis gevonden in Den Dolder, vlakbij het vliegveld Soesterberg. Dat leverde nogal wat geluidoverlast op, waaraan dr. Bleeker zich ergerde. Op een middag arriveerde ze op de fabriek en gaf luid haar ongenoegen te kennen over het vliegtuiglawaai. Toen Claas haar vroeg waarom zij daar dan was gaan wonen, was dat voor dr. Bleeker aanleiding om hem enkele weken lang volkomen te negeren.
Claas is in verband met de gerechtelijke procedure van de Nederlandse Staat tegen Bleeker ter zake van de corrosie van de BLEEKER 7 x 50 kijkers gehoord door de rechter-commissaris, zie ook hoofdstuk 8.4. Hij kan zich tot nu toe niet voorstellen, dat de kijkers werkelijk zo corrosie gevoelig waren als door de Marine werd beweerd. Op de vraag hoe het mogelijk is, dat er wel een Bleeker-affaire en geen Zeiss-affaire ontstond, terwijl toch zowel de Hensoldt als de Bleeker kijkers vrijwel dezelfde corrosie gevoeligheid hadden, geeft Claas aan, dat dit wel te maken zou

kunnen hebben met het karakter van dr. Bleeker, die niet gemakkelijk was, als men het haar lastig maakte.
Desgevraagd zegt Claas, dat dr. Bleeker geen rijbewijs had; ze werd altijd gereden door Willemse. Gevraagd naar de hobbies van dr. Bleeker memoreert hij, dat zij zich tijdens de laatste jaren van haar directoraat op de studie Russisch stortte. Een aantekenschrift van dr. Bleeker met lesmateriaal van deze cursus bevindt zich in het Utrechts Universiteitsmuseum.



BLEEKER fasecontrastmicroscoop

7. 1945-1950. WEDEROPBOUW: PLANNEN VOOR EEN NIEUWE FABRIEK

Onmiddelijk na de bevrijding werd met grote inzet van alle medewerkers de fabriek schoongemaaakt, van machines voorzien en opnieuw klaargemaakt voor de productie. Er komt een personeelsblad "De Loupe", dat maandelijks verschijnt, dat heeft hetzelfde logo als de omslag van deze biografie. Het eerste nummer komt uit in november 1946. Het blad, dat ongeveer 10 jaar blijft bestaan, bevat een grote variëteit aan artikelen. Vele daarvan zijn van de hand van dr. Bleeker. Zij illustreren haar vaardigheden als schrijfster en didacticus en de brede kennis, die zij kennelijk bezat. Als voorbeeld daarvan wordt hierna een artikel afgedrukt uit "De Loupe" van augustus 1955 over GLAS.

Kantoor van Dr. Bleeker op 5 mei 1945.

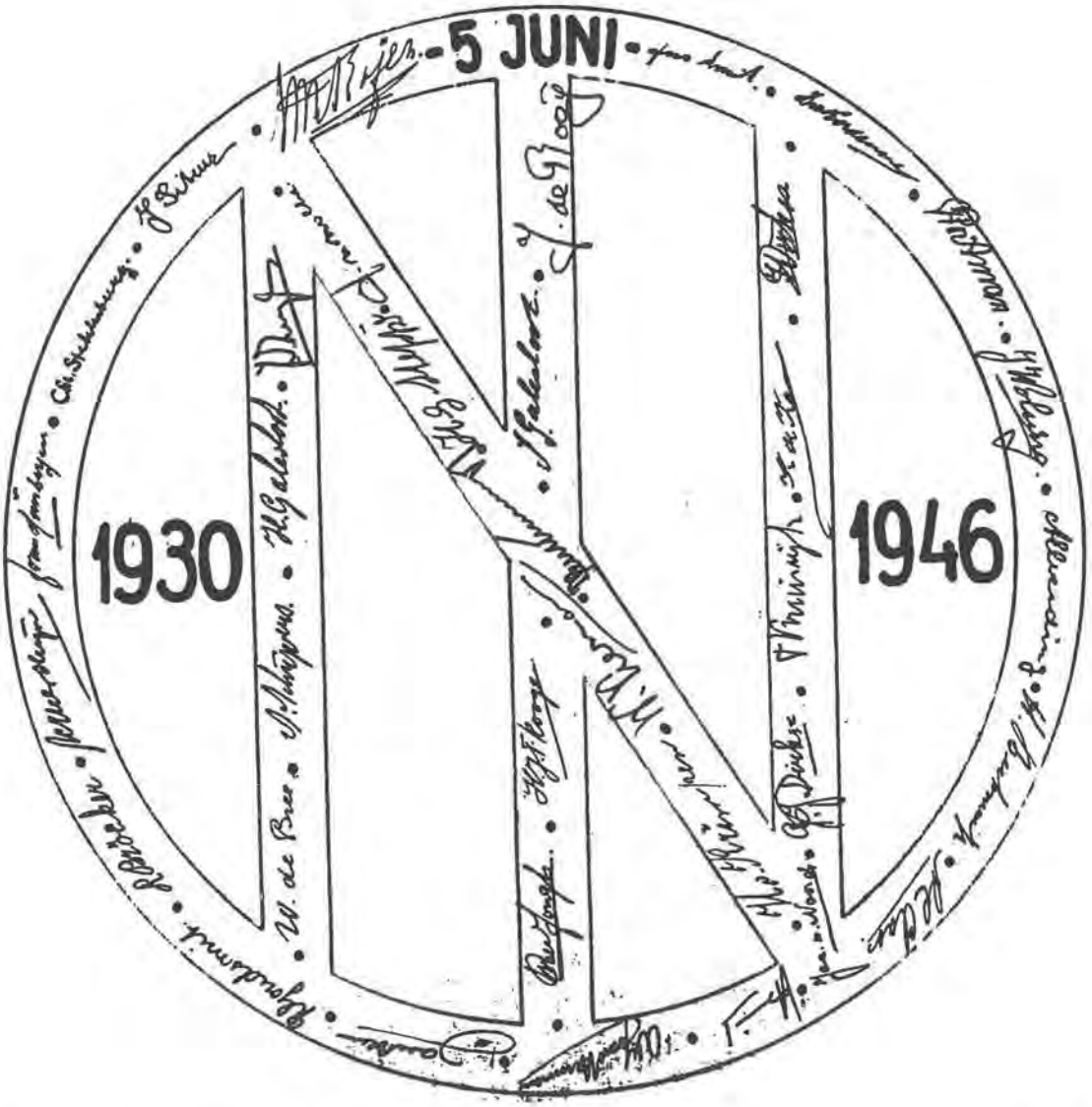
GLAS

Vroeger hebben wij al eens in onze "Loupe" kunnen lezen over de belevenissen van het glas, wanneer het gezaagd, gekit, rondgemaakt, geslepen en gepolijst wordt, om dan tenslotte als grote of kleine lenzen of prisma's verder de wereld in te gaan. Maar nu blijft de vraag, hoe of het glas zelf in de wereld kwam.
We zouden er een spelletje van kunnen maken.
Hoort het tot het dierenrijk? neen.
Hoort het tot het plantenrijk? neen.
Is het een delfstof? neen.
Wordt het wel eens zo in de natuur gevonden? Ja, gedeeltelijk. Donkere glasachtige stukken kan men wel vinden, b.v. in de buurt van vulcanen. Maar het mooie heldere glas komt niet zo maar in de natuur voor. Het is een samengestelde stof, die oorspronkelijk bij toeval is gemaakt. Sommigen beweren dat de Phoeniciërs het glas voor het eerst gemaakt hebben, toen zij eens aan het strand een houtvuur stookten. Ik ben er niet bij geweest en weet heus niet zeker of het zo is. Maar wel is het een feit, dat als men een houtvuur maakt en daarbij zand en kalk smelt, er glas te voorschijn kan komen.
De plant die het hout levert, heeft uit de grond kaliumzouten opgenomen. Bij verbranding van het hout ontstaat as, die dus ook kaliumzouten bevat, en wel een verbinding van kalium, koolstof en zuurstof. Deze verbinding heet kaliumcarbonaat of potas. Smelt men nu bij de potas zand, dat een verbinding van silicium en zuurstof is, en verder kalk, een verbinding van calcium en zuurstof, dan ontstaat, als de temperatuur hoog genoeg is, een verbinding van kalium, calcium, silicium en zuurstof, die na afkoeling glas blijkt te zijn.
Dat is geen mooi helder glas, want behalve verschillende onzuiverheden, waardoor het glas vrij donker gekleurd is, zijn er veel strepen en luchtbellen in. Immers bij het samensmelten van potas, kalk en zand wordt ook koolzuurgas gevormd en dat kan maar gedeeltelijk uit de zeer taaie vloeistof die het glas bij hoge temperatuur is, ontsnappen.
Toch was men in de oude tijd met dit glas al bijzonder tevreden en vanaf het begin van onze jaartelling en gedurende de middeleeuwen werd op deze manier in de Westerse landen, d.i. Europa en Engeland glas gemaakt. Speciaal bij verbranding van beukenhout werden de beste resultaten verkregen. Over het antieke glas is het laatste woord nog niet gezegd, verschillende geleerden hebben nogal erg verschillende opvattingen.
Maar omstreeks 1200, althans gedurende de 13e eeuw werd er in Venetië een uitvinding gedaan. Of ze nu een advertentie hadden gelezen over soda en ze daardoor er op uit waren om soda-centjes te gaan sparen, dat kan ik niet zeggen. Zeker is echter dat ze soda gingen gebruiken in plaats van potas. De deftige naam voor soda is natrium-carbonaat. Dus maken ze Venetiaans glas uit soda, kalk en zand, en krijgen nu natronglas, in plaats van het zo even beschreven kaliglas. Dit natronglas smelt bij veel lager temperatuur en is dan tamelijk dun vloeibaar. Het bij het samensmelten gevormde gas kan veel gemakkelijker uit de vloeistof ontsnappen en het gevormde glas bevat veel minder glasbellen en strepen, terwijl het bovendien praktisch ongekleurd is. Het spreekt vanzelf dat dit smelten een grote kunst is, dat men van zuivere grondstoffen uit moet gaan en dat de smeltmassa zorgvuldig geklaard moet worden.
Maar de Venetiërs verdienden niet alleen heel veel met hun mooie glas, ze werden

er ook beroemd door.
Natuurlijk keek men ook in andere landen graag de kunst af, en probeerde men glasmakers uit Venetië te krijgen. Dat ging toen allemaal nog niet zo vlug, en pas in 1537 werd in Antwerpen een glasfabriek geopend waar men wit glas maakte. Ook Middelburg gaat mee doen, en op het eind van de zestiende eeuw is er een heftige concurrentie tussen Antwerpen en Middelburg. In Engeland gaat dan de Hertog van Buckingham op grote schaal beginnen. Hij weet veertig Venetianen te krijgen, met wie hij op verschillende plaatsen tegelijk in Engeland glasfabrieken sticht. Maar dan zijn we al weer een eeuw verder, n.l. in 1670. Intussen was men in de andere landen niet stil blijven staan. In de Republiek der Nederlanden, worden na de glasfabriek in Middelburg, ook fabrieken opgericht in Amsterdam, den Bosch en Haarlem.
Ook in Frankrijk is dan al de grondslag gelegd voor het maken van Venetiaans glas, n.l. in een der voorsteden van Parijs. Deze in 1660 opgerichte fabriek is blijven bestaan en levert ons ook nu nog wel glas; het is de fabriek van St. Gobain.
In Normandië en Picardië, waar men gemakkelijk soda ter beschikking had door het uit zeewater te bereiden, waren ook nog al wat glasfabrieken.
Het is niet te verwonderen dat men in Weenen, dat immers zo dicht bij Venetië ligt, al in het midden der vijftiende eeuw de kunst van de Venetiërs had afgekeken. Van Weenen, naar München en Nuerenberg is ook al weer niet zo ver en ook Landshut heeft een bekende glasfabriek.
Dan krijgen echter de Venetiërs concurrentie van het in Bohemen gemaakte kristal. Daar hebben de Bohemers, aan het mengsel soda, kalk en zand bovendien krijt toegevoegd, met een prima resultaat. Tot dan is het echter alleen maar spiegelglas, maar intussen worden er ook lenzen gemaakt. Dicht bij de glasfabrieken kon men het gemakkelijkst mooie stukken glas uitzoeken, en de brillenslijperij in Middelburg had het dus zo slecht niet. Voor grotere astronomische lenzen was het wel moeilijk om schlierenvrij glas te vinden en Christiaan Huygens had daar dan ook grote last mee. Het Franse glas van de latere fabriek St. Gobain voldeed hem niet, maar met het Engelse glas was hij gelukkiger en vanuit Engeland kreeg hij een aantal ronde schijven waaruit hij behoorlijke lenzen kon slijpen.
De glasfabrieken waren natuurlijk niet zo erg geinteresseerd in de paar stukjes glas voor lenzen. Zij maakten grote ruiten voor vensters en spiegels. Maar het optische glas kwam niets verder. Het schijnt dat een Zwitsers horlogemaker zich zo ergerde aan de slechte kwaliteit van zijn lenzen in een sterrekijker, dat hij de knoop doorhakte en zelf maar eens ging experimenteren. Deze Zwitser, Pierre Louis Guinand heeft het roeren van het gesmolten glas in een aardewerken kroes uitgevonden. Van 1805 tot 1813 werkte hij samen met Fraunhofer, een zeer bekend natuurkundige in München. Samen met een slijper van lenzen wordt in de buurt van München, nl. in Benediktbeuern een echte optische glasfabriek opgericht. De firma Utzschneider, Reichenbach en Fraunhofer levert optisch glas, waarvan nu ook de brekingsindex en de dispersie wordt gemeten en gecontroleerd en daarmede is de glasfabricage een stap verder gekomen.
Maar Guinand is niet in de firma en na onenigheid trekt hij terug naar Zwitserland. Na zijn dood zet de weduwe de zaak voort in Solothurn en hiervan betrekt Carl Kellner in Wetzlar zijn optisch glas. Kellner heeft met z'n kleinere optische fabriek de grondslag gelegd voor de microscoopfabricage in Wetzlar en de bekende fabriek van Leitz. Een zoon van Guinand, die evenals zijn vader horlogemaker was, begon

in Parijs een fabriek van optisch glas. Dit is het begin van de fabriek van Parra Mantois. Henry Guinand zelf was tot 1851 directeur. Maar ook zijn schoonzoon werkte met hem samen en later zijn kleinzoon Charles Feil die in 1851 zijn grootvader opvolgt.
Er komen dan ook scheikundigen in het bedrijf, eerst Tressay en later Verneuil en onder de directie van Eduard Mantois wordt het een der meest beroemde fabrieken, die aan het eind van de vorige eeuw het glas voor de grote objectieven van de Amerikaanse sterrewachten heeft geleverd.
Weer later komt Parra in de directie, en tenslotte wordt in 1924 de fabriek van Parra-Mantois gecombineerd met St. Gobain. In Engeland was het speciaal de natuurkundige Faraday die zich met het optisch glas bezig hield, nadat de resultaten van Fraunhofer uit München de Engelsen hadden wakker geschud. De Royal Society gaf aan Faraday gelegnheid een oven in te richten, maar dit werd niet veel. Pas toen Chance er geld voor gaf en een paar Franse experts aantrok, ging het ook in Engeland beter.
In 1851 op de grote tentoonstelling in Londen, trok het glasvan Chance de aandacht van alle geleerden, maar dat was het hoogtepunt voor Chance en de Engelse glasfabricage.
Om de geschiedenis verder te bekijken moeten wij overstappen naar Duitsland. Ongeveer dertig jaar na de grote Londense tentoonstelling, doet Otto Schott, de zoon van een glasfabrikant, een grote uitvinding. Hij maakt glas met Lithium. Dit laatste is ook familie van natrium en kalium. In samenwerking met Abbe de grote natuurkundige, die samenwerkte met Carl Zeiss, gaat het nu hard vooruit in Duitsland, vooral toen de Duitse regering tot twee maal toe zeer grote bedragen beschikbaar stelde voor allerlei proefnemingen. De glasindustrie van Schott levert omstreeks 1900 allerlei soorten glas van nieuwe samenstelling, waarvan de optische industriën over de gehele wereld hun grondstof betrekken.
Maar dan komt de eerste wereldoorlog en Engeland heeft geen optisch glas. Koortsachtig wordt er gewerkt, maar twee wereldoorlogen zijn nodig geweest om Chance weer even ver te brengen als Schott. In 1945 is er dus Chance en Parra Mantois, door oude relatie en later door huwelijk van kinderen der directie opnieuw zeer nauw verbonden, en Schott in Jena die in het Russisch gebied ligt.
Maar Schott herrijst opnieuw en een nieuwe fabriek in het vroeger reeds genoemde Landshut levert thans ook weer het zo noodzakelijke optische glas.
Ook Amerika heeft thans enige optische glasproductie, ten dele in het bedrijf van de bekende Amerikaanse fabriek van Bausch en Lomb, ten dele als een zijlijn van de productie van de zeer grote glasfabrek van Corning. Interessant is het om hierbij nog op te merken dat een deel van de glasproductie in Amerika verzorgd wordt door de Amerikaanse regering, en wel doordat er onderzoek naar geschikte optische glassoorten en fabricage op beperkte schaal daarvan plaats vindt, aan het Bureau of Standards, het grote Amerikaanse staatslaboratorium, waarvoor wij in Nederland geen analogon bezitten, maar dat lijkt op het National Physical Laboratory in Engeland of de vroegere Physikalisch Technische Reichsanstalt in Duitsland, hetwelk thans Physikalisch Technische Bundesanstalt heet.
In een volgend artikel kunnen wij nog eens terugkomen op de verschillende eigenschappen van de verschillende glassoorten.

Dr. C.E. Bleeker.



Zelfgemaakte felicitatiekaart van het personeel bij het 16-jarig bestaan van de Fabriek.

Naast het uitbrengen van "De Loupe", wordt ook een personeelsvereniging opgericht, die zich in het novembernummer van De Loupe voor het eerst manifesteert. De artikelen in dat eerste nummer ademen een krachtig elan om de zaken weer op de rails te zetten. Het allereerste verhaal, geschreven door de Directie is daarvan een goede illustratie.

Wij en de wederopbouw.

De wederopbouw van een ontredderde wereld is nu in vollen gang. Aan alle kanten wordt aangepakt, de moeilijkheden ten spijt. Een grootsche taak is aangevat, maar nog slechts een allereerste begin is gemaakt. Voor een groot deel van den achterstand, dien de oorlog veroorzaakte, zal zijn ingehaald, zal nog heel wat tijd moeten verloopen.

Ook dan is de taak nog niet vervuld, want niet alleen herstel is het doel, allerwege wordt naar verbetering gestreefd. Aan dit gigantische werk hebben wij allen deel, ieder persoonlijk en ook wij allen tezamen als groep, als Nedoptifa.

Op energieke wijze willen wij aan dit werk bijdragen, ten profijte van het geheel, maar evenzeer tot voordeel van ieder onzer persoonlijk. Maar gaarne zullen wij van onze inspanning het grootst mogelijke resultaat zien en daarom moeten wij met overleg te werk gaan. Het belangrijkst is wel, dat we allen met elkaar meewerken, en elkaar niet tegenwerken, want tegenwerking geeft dubbel verlies. Samenwerking moet dus bovenaan op ons programma staan, ons voornemen om een hechte eenheid, een goed team te vormen, moet onwrikbaar zijn.

En als we dan met toewijding en ijver onze taak vervullen, zullen de resultaten niet uitblijven en zullen we terecht trotsch op onze Nedoptifa kunnen zijn. De hiervoor noodzakelijke band tusschen ons allen helpen vormen en versterken, het verbeteren van het onderling begrip in en buiten het werk, dat is het doel van het blaadje, waarvan het eerste nummer nu voor U ligt. En als het er toe mag bijdragen, dat er ook een band wordt gelegd tusschen de fabriek en Uw gezinsleden, die er niet werkzaam zijn, zooveel te beter.

Het blad zal gastvrijheid verleenen aan de publicaties van de personeelsvereeniging, welke de beschikking heeft over een vaste plaatsruimte. Verder houdt het zich aanbevolen voor de bijdragen van ieder Uwer, die iets te zeggen heeft. Er is nu een bescheiden begin, wij hopen, dat Uw belangstelling den groei krachtig moge stimuleeren.

Gaarne zullen wij het blad op een behoorlijk peil zien. Daarom hebben wij de redactie in handen van een beroepsjournalist gelegd, n.l. den heer E. Janse, die de verantwoordelijkheid heeft. Zoo is het woord aan U. Dat de discussie vruchtbaar zij.

DE DIRECTIE.

Ook wordt door dr. Bleeker bij deze nieuwe start van de fabriek een reglement opgesteld, waarvan enkele exemplaren bewaard zijn gebleven. Daarin staan naast algemene regels ook uitgebreide gebruiksaanwijzingen en toelichtingen bij het gebruik van apparaten zoals de micrometer, het meetklokje, de draaibank, de schaafbank en de lichtdrukinrichting. Ook bevat het aanwijzingen waarom zorgvuldig met de machines moet worden omgegaan, een toelichting op de bewerkingstekens, toleranties en passingen en algemene richtlijnen voor de afdelingschefs en groepsleiders. Dat reglement geeft een aardig beeld van de bedrijfscultuur en de manier van werken. Enkele delen daaruit zijn hierna afgedrukt. He eerste deel stamt waarschijnlijk uit 1946, terwijl het deel over de afdelingschefs en groepsleiders uit 1949 stamt.

Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr C.E.Bleeker,
U T R E C H T.

REGLEMENT.-

De Adressen van de fabriek zijn: Oude Gracht 194 (kantoor) en Korte Nieuwstraat 13 (fabriek).
De personeelsingang is Korte Nieuwstraat 13.
Werktijden:
De werktijden zijn Maandag t/m Vrijdag van 8 - 12 uur en van 13.30 - 17.30 uur, 's Zaterdags van 8 - 13 uur.
Ieder behoort 3 minuten voor de aanvang van de werktijd in het gebouw te zijn. Op dat tijdstip wordt de poort K. Nieuwstraat 13 gesloten. Wie later komt meldt zich aan de Oude Gracht 194.
Bij aankomst wordt geteekend op een presentielijst, die tot 3 minuten voor de aanvang van de werktijden aanwezig is. Wie later komt en zich aan de Oude Gracht 194 meldt, teekent daar op de lijst "in- en uitgaande personen", waarbij de tijd van aankomst wordt aangeteekend.
Verzuimen:
Ieder die 1 jaar werkzaam is, heeft recht op 2 verlofdagen behalve de fabrieksvacantie. In verband hiermee zijn er 3 soorten verzuim:
a. voor eigen rekening, d.w.z. de verzuimde tijd wordt in mindering gebracht van het loon, over de periode waarin de verzuimuren vallen.
b. in mindering van beschikbare vrije dagen, dat zijn dus de bovengenoemde 2 dagen, die zoowel als geheel als in gedeelten genomen kunnen worden.
c. in te halen uren. De toestemming om in te halen wordt echter slechts in bijzondere gevallen verleend.
Verlofaanvragen dienen uiterlijk 24 uur van te voren ingediend te worden, door middel van een verlofbriefje, waarvan exemplaren bij de afdeelingschefs aanwezig zijn. De chef voorziet de aanvrage, welke in duplo gedaan wordt, van zijn paraaf. De aanvrager ontvangt één geparafeerd exemplaar terug, dat bij het verlaten van het gebouw (altijd via Oude Gracht 194) wordt afgegeven. Verder wordt geteekend op de lijst van "in- en uitgaande personen" met vermelding van tijd van vertrek. Bij latere aankomst, in verband met verlof, wordt eveneens het verlofbriefje afgegeven en voor de tijd van aankomst geteekend. Niemand verlaat dus tusschentijds de gebouwen zonder te teekenen en zonder geldig bewijs.
Ziekte.
Ziekmeldingen dienen binnen 24 uur aan de fabriek te geschieden. Voor eventueele doorzending van ziektegevallen aan den Raad van Arbeid wordt door de administratie gezorgd. Te late ziekmelding kan vermindering van uit te keeren ziekengeld tengevolge hebben.
Ongeval:
Op elke afdeeling is een verbandkist of kastje aanwezig; voor de volledigheid van de inhoud hiervan zijn de afdeelingschefs verantwoordelijk. Bij een ongeval dient de Directie gewaarschuwd te worden. De Directie beslist of ingeval van ongeval een dokter gewaarschuwd moet worden. Bij afwezigheid der Directie beslist de afdeelingschef.
Eten en rooken tijdens het werk:

Eten en rooken tijdens het werk:
Eten tijdens de werkuren is storend en daarom verboden, behalve op de tijden door de Directie daarvoor aangegeven. In bijzondere gevallen kan van dit verbod ontheffing worden verleend.
Rooken is bovendien verboden in verband met brandgevaar en de daarmee samenhangende verzekeringsbepalingen.
Verblijf in de gebouwen buiten de werkuren:
Voor verblijf in de gebouwen buiten de werktijden, moet een schriftelijke vergunning van de Directie aanwezig zijn. Deze vergunningen kunnen voor elke dag afzonderlijk, dan wel met onbepaalde geldigheid verleend worden. Ieder die van een dergelijke vergunning gebruik maakt, is persoonlijk verantwoordelijk voor de goede orde in de fabriek. Gedurende die tijd mag geen gebruik worden gemaakt van machines e.d.
Bezoeken:
Aan verzoeken van bezoekers om een lid van het personeel tijdens de fabrieksuren te mogen spreken, kan in het algemeen niet worden voldaan. Een uitzondering wordt hierop gemaakt indien het dringende boodschappen, b.v. over ernstige ziektegevallen e.d. betreft.
Spreekuren Directie:
De Directie is bereid een lid van het personeel, dat vragen of moeilijkheden heeft en deze wenscht te bespreken, te woord te staan. Aanvragen om een onderhoud worden ingediend via de afdeelingschefs. Aanvrager ontvangt dan bericht op welk tijdstip hij te woord gestaan kan worden.

Behalve de bovengenoemde artikelen, die richtlijnen geven in bijzondere gevallen, wordt van ieder lid van het personeel verwacht, dat hij alle eigendommen van de firma met zorg zal behandelen en gebruiken voor die doeleinden waarvoor ze bestemd zijn en zich zoowel tegenover zijn meerderen als tegenover zijn's gelijken of minderen zal gedragen naar de algemeen geldende regels van welgevoegelijkheid en eventueele geschillen in onderling overleg op vreedzame wijze zal regelen.
Uitgifte van hulpstoffen, kantoorbehoeften e.d.:
Aanvragen hiervoor dienen 's morgens voor 9 uur bij den betreffende magazijnbeheerder ingediend te worden. Uitreiking geschiedt tusschen 9 en 10 uur v.m. Aanvragen welke na 9 uur binnenkomen, worden eerst de volgende dag behandeld.

Vacanties:
Jaarlijks wordt de fabriek gedurende één week gesloten en houden wij fabrieksvacantie. Bovendien hebben alle menschen die langer dan 3 jaar bij ons werkzaam zijn, voor elk jaar dat zij langer dan deze 3 jaar er zijn, nog 1 dag extra, tot een totaal van 1 week. Deze week kan genomen worden gedurende het geheele jaar, hetzij in zijn geheel, hetzij in gedeelten. Er moet echter overleg met de afdeelingschefs gepleegd worden omtrent het tijdstip van deze vacantie, zoodat het werk niet stagneert. (Deze regeling gaat eerst in 1947 in).

Voor de goede gang van zaken is het noodig dat U niet aan een andermans werk of gereedschap komt. Dus niet even een schroevendraaier of boor leenen van iemand (die er meestal juist niet is als U "leent") dat geeft stagnatie en wrijving. Ga liever even naar het magazijn om iets te halen. Ook niet aan machines of

werkstukken komen, die in gebruik of onderhanden zijn. Dit geeft alleen maar narigheid. En bedenk bovenal dat als U iemand iets vraagt, er minstens twee menschen hun werk onderbreken moeten en dit kost geld. Dit niet alleen voor werkplaatspersoneel, maar ook voor kantoorpersoneel. Stoor zoo min mogelijk.

Algemeene regels voor de Fabriek.

Er zijn machines met vaste bediening en machines voor algemeen gebruik.

Van het door U uit te voeren werk ontvangt gij van Uw chef een teekening (die onder geen omstandigheid mee naar huis mag worden genomen), alsmede een opdrachtbonnetje, waarop aangegeven staat hoe het betreffende werk geregistreerd wordt, alsmede het te gebruiken materiaal en het te gebruiken gereedschap. Tenslotte een korte aanwijzing welke bewerkingen moeten worden verricht.

In sommige gevallen wordt hier bovendien een uitvoerige werkwijze aan toegevoegd. Uw chef zal dit werk met U doorspreken en eventueel de machine die gij hiervoor zult gebruiken, aanwijzen. Het voor de uitvoering van het werk benoodigde gereedschap en het materiaal ligt voor U op het magazijn gereed, met een magazijnbon die gij voor ontvangst teekent.

Gaat er tijdens het werk iets mis, meldt het dadelijk. Het komt toch uit en door tijdig waarschuwen, kan misschien erger voorkomen worden.

Nadat het werk door U volgens de gegeven voorschriften, waarvan gij zonder overleg met Uw chef nimmer moogt afwijken, is uitgevoerd, levert gij Uw afgemaakte werk bij Uw chef in en verneemt dan van hem of gij de materiaalrestanten en het ontvangen gereedschap weer aan het magazijn terug kunt bezorgen. Indien dit het geval is, zult gij, nadat het ingeleverde gereedschap gecontroleerd en in orde bevonden is, van het magazijn Uw geteekend gereedschapsbonnetje terug ontvangen, dat ge dan het best vernietigt. Zoolang gij het bonnetje niet hebt terug ontvangen, zijt gij volledig voor het U toevertrouwde gereedschap verantwoordelijk. Zie dus toe dat gij het in Uw bezit houdt en in goede conditie. Van gereedschap dat gedurende het werk breekt of beschadigt, brengt ge aan Uw chef rapport uit en deelt hem de oorzaak van het ongeval mede. Deze zal dan beoordeelen of er sprake van schuld is of niet en dien overeenkomstig maatregelen nemen.

Wanneer ge bij Uw werk van een machine gebruik maakt, volgt bij de voor die machine bestaande instructie nauwkeurig op. Deze zijn alle zoo ingericht dat zij de machines de hun toekomende behandeling garandeeren en het goede slagen van het werk zooveel mogelijk bevorderen.

Verder zult gij U aanwennen gedurende het werk Uw bank ordelijk te houden, d.w. dus zeggen de door U afgewerkte deelen op een gemakkelijk bereikbare plaats netjes neer te leggen en hetzelfde te doen met Uw gereedschappen, waarbij gij er zorg voor draagt dat ze niet onder spanen, boorolie of andere er voor schadelijke zaken bedolven raken, terwijl ge er bovendien op let, dat ge wat ge noodig hebt, met de minst mogelijke beweging kunt bereiken. Dat blijkt een belangrijke hulp te zijn bij het opvoeren van de kwaliteit van Uw werk, terwijl gij tevens zult bemerken, dat het U veel minder vermoeit, dan wanneer gij deze regels niet in acht neemt.

Behalve de gereedschappen die gij van het magazijn ontvangt, zult ge van tijd tot tijd ook gebruik maken van andere hulpmiddelen die zonder meer voor U toegankelijk zijn, b.v. schuurmiddelen, smeermiddelen e.d. Deze hebben, indien niet

in gebruik, in de werkplaats hun vaste plaats. Breng ze daar na gebruik terug en help op deze wijze de orde in de werkplaats handhaven. Dat voorkomt voor ieder noodeloos zoeken, vereenvoudigt het overzicht en schept een prettige omgeving om in te werken.

Vuile poetsdoeken worden aan het magazijn ingeleverd, waar ze zoo worden opgeborgen, dat ze het brandgevaar niet vergrooten.

Bemoei U met Uw eigen werk en niet met dat van anderen. Uw eigen werk eischt Uw volledige aandacht. Dat wil niet zeggen dat ge niet eens om U heen zoudt mogen zien, maar kom niet aan de zaken van een ander. Blijf van zijn product, zijn gereedschap en zijn machine af. Ge vindt het niet prettig als een ander aan Uw zaakjes rommelt, zoo denkt Uw collega er ook over.

Verzorg ook Uw eigen uiterlijk, dat is voor U zelf en anderen aangenaam. Ge hebt er trouwens recht op er verzorgd uit te zien. Maak van dat recht gebruik..

Voor wat de fabriek betreft, stelt deze U Uw eigen handdoek ter dispositie en zoodra mogelijk Uw eigen zeep en borstels. Maak daar dan ook bij uitsluiting gebruik van.

Eischt Uw werk dat ge naar een andere afdeeling gaat, of krijgt ge daar een boodschap te doen, meldt U dan bij de chef van die afdeeling en handel met, of in overleg met hem, Uw zaak af.

WAAROM ZORGVULDIG OMGAAN MET DE MACHINES.

De machines die aan Uw zorgen zijn toevertrouwd, zijn in het algemeen van de allerbeste kwaliteit, die ergens ter wereld gemaakt worden. Gij krijgt hiermee gereedschap in handen van een kwaliteit als geen ander in dit soort beter heeft. Het is bestemd voor werk van uiteenloopende kwaliteit, zooals duidelijk uit de op de teekeningen aangegeven toleranties en verdere gegevens blijkt. Vaak zal het van zeer hooge kwaliteit moeten wezen.

De machine zooals gij die ontvangt, is tot het leveren van die kwaliteit in staat. Aan U, het eruit te halen! Slechts als gij Uw machine zorgvuldig behandelt, zal de hooge kwaliteit ervan behouden blijven.

Wie zou niet trotsch zijn een stuk gereedschap te gebruiken, dat er zijn mag? Ligt het dan niet voor de hand, er mee om te gaan op een wijze, waaruit dat blijkt, en die zoo is dat die trotsch kan blijven bestaan?

Er zijn meer redenen. Deze machines zijn uit het buitenland ingevoerd. Om ze te kunnen verkrijgen, moest de Staat, dat zijn wij allen, van de slechts karig aanwezige buitenlandsche betalingsmiddelen een niet onbelangrijke hoeveelheid afstaan. Tengevolge hiervan is iets anders, ook erg noodig, niet gekocht kunnen worden. Zijn we met onze machines niet zuinig, dan moeten ze eerder dan anders noodig zou zijn, vervangen worden en moet wéér iets, ook erg noodig, ongekocht blijven. Zoo is het dus Uw plicht als staatsburger, zorgvuldig te zijn.

Het aankoopen dezer machines beteekent voor de fabriek een groote kapitaalsuitgave. Van het feit of dat kapitaal rendabel wordt gemaakt, hangt voor ons allen af, of we een behoorlijke belooning uit onze inspanning kunnen krijgen, ja zelfs, of we op den duur wel aan den gang kunnen blijven. Bij dat rendabel maken van de in de fabriek gestoken middelen speelt de toestand van het machinepark een grote rol. Ziet hier dus Uw taak als lid van de kleinere groep, ons personeel.

Zoo ziet gij drie belangrijke redenen om Uw machines de zorg te geven die ze toekomt: Uw vakmanstrotsch gebiedt het U, als Staatsburger ligt het voor de

hand, dat ge Uw zorg geeft, en last but not least is het Uw directe eigen belang.

Hierachter volgen in verband hiermee een aantal regelen ter overdenking en ter betrachting. Lees ze eens zorgvuldig door en overweeg ze stuk voor stuk. Ga eens na, of ge er niet mee eens zijt, dat als ge ze opvolgt, inderdaad ze Uw machine ten goede zullen komen. Zijt ge het er mee eens, dan zullen ze U een hulp zijn in Uw streven, wat aan U werd toevertrouwd, waardig te beheeren.

Er is ook een richtlijn opgesteld ten behoeve van de afdelingschefs en groepsleiders in de fabriek. Hoewel deze van later datum is dan het hierboven afgedrukte reglement sluit hij zozeer daarbij aan, dat we deze er direct na afdrukken. De datering van deze richtlijn is 24 Mei 1949.

Algemene richtlijnen voor de AFDELINGSCHEFS en GROEPSLEIDERS.

De afdelingschef moet maatregelen nemen dat er tijdens zijn afwezigheid, een ander de leiding van de afdeling op zich kan nemen, op een zodanige wijze, dat de productie niet direct onderbroken wordt. Bij het niet aanwezig zijn van de afdelingschef, door ziekte, conferentie enz. draagt deze plaatsvervanger de volle verantwoordelijkheid voor de afdeling. Zonder toestemming van de Directie, wijkt deze plaatsvervanger nooit af van de door de afdelingschef ingestelde maatregelen, afspraken, werkmethoden, enz.

De afdelingschef is verantwoordelijk voor de juiste gang van zaken en de goede orde op zijn afdeling. Het openen en sluiten van de afdeling alsmede het regelen van de temperatuur en ventilatie wordt uitsluitend verricht door de afdelingschef. (Een reserve sleutel is in de portiersloge aanwezig).

De afdelingschef geeft vóór de aanvangstijd, de tijdkaarten uit. Bij het te laat afhalen van een tijdkaart (te laat - ziekte - verlof enz.) vult de afdelingschef deze aankomsttijd in en beslist - in overleg met de administratie - op welke wijze deze verzuimtijden verrekend moeten worden.

De afdelingschef geeft de namen van de niet aanwezige mensen door, aan de daarvoor aangewezen persoon, en ontvangt van deze de eventueel binnengekomen ziekmeldingen.

De afdelingschef begint een rondgang over zijn afdeling te maken en indien nodig bespreekt hij met de man in kwestie de geplande dagtaak en zorgt dus dat ieder zeker de gehele dag vooruit kan.

De afdelingschef laat niemand aan een order beginnen zonder tijdkaart, aangezien de werktijden aan moeten sluiten op de verschillende kaarten. Wanneer tijdens de werkweek iemand overgaat naar een andere afdeling, dan zorgt de afdelingschef dat alle in die week lopende tijdkaarten, op de betreffende afdeling komen.

Aan het einde van de dag controleert de afdelingschef de bij hem ingeleverde tijdkaarten op volledige invulling.

Afwijkingen in de afdelingsplanning (door ziekte, pech enz.) worden, voor zover deze de centrale planning desorganiseren, zo spoedig mogelijk gemeld.

De afdelingschef zorgt dat de voor zijn werkprogramma noodzakelijke tijdkaarten, opdrachtbonnen, tekeningen, werkwijzen enz. tijdig in zijn bezit zijn en controleert deze. Hij is verantwoordelijk voor het afgeleverde werk en controleert of tekeningen, opdrachtbonnen volledig ingevuld bijgeleverd worden.

Alle aanvragen of bestellingen aan andere afdelingen exclusief magazijnartikelen, gaan via de centrale planning.

Aanvragen voor verlof, een onderhoud enz. gaan via de afdelingschef naar een hiervoor aangewezen persoon.

Nieuw personeel wat op de afdeling tewerk gesteld wordt, ontvangt een instructie boekje van de afdelingschef en deze zorgt, dat van de inhoud hiervan terdege kennis wordt genomen. Hij zorgt tevens dat de hierin terdege kennis wordt genomen. Hij zorgt tevens dat de hierin genoemde maatregelen en voorzorgen in de practijk nageleefd worden.

De afdelingschef stelt een weekrapport op en vat deze weekrapporten samen in een 3-maandelijks overzicht, waarover in een vergadering verslag wordt uitgebracht.

De hervatting van de bedrijfsactiviteiten blijkt niet alleen uit deze reglementen, maar ook uit een scala van activiteiten. Zo vindt op 9 october 1946 de eerste "bonte avond" van het bedrijf plaats na de bevrijding. Mejuffrouw H. Kooge doet daarvan verslag in het eerste nummer van "De Loupe" van november 1946, waarvan een deel hieronder is afgedrukt.

NEDERLANDSCHE OPTIMISTEN FABRICEEREN ALLES!!

9 October 1946...In het fleurig versierde feestzaaltje hangt een verwachtingsvolle stemming. Want voor het eerst na de bevrijding komt men feestelijk bijeen om zich - na gedanen arbeid - eens te ontspannen en een band te leggen tusschen directie en personeel.

Voorz. Stekelenburg heet alle aanwezigen welkom en spreekt de hoop uit, dat allen aan dezen avond den noodigen luister zullen bijzetten. Melding wordt gemaakt van de moeilijkheden bij de samenstelling van een vrl. bestuur, dat - dank zij de medewerking van de Directie - dezen veelbelovenden avond kon organiseren. Door deel te nemen aan het vereenigingswerk zal men elkaar beter leeren begrijpen, waardoor ook de samenwerking op de fabriek bevorderd wordt. Vervolgens onthulde de heer van Royen een teekening, die een gedetailleerd beeld geeft van het microscoop 711. Een hartelijk applaus volgde hierop. Nadat de heer v. Noordenne had medegedeeld, dat Mej. Goudsmit wegens ziekte verhinderd was dezen eersten feestavond bij te wonen, begon men met de afwerking van

<u>Een Uitgebreid Programma.</u>

De lichten worden gedoofd.. een veelbeteekende stilte valt in de zaal, want een wit doek wordt zichtbaar, terwijl het gordijn langzaam openschuift.

Het is Mei 1940 - op het doek teekenen zich silhouetten af van microscoop, prismakijker en verschillende andere apparaten. 1944.. een geweer.. daarachter duikt een Duitsche helm op... een begeerige klauw strekt zich uit naar alles wat onder zijn bereik komt. De fabriek wordt leeggeroofd en betaalt haar tol aan het Germaansche barbarendom. Mei 1945.. Gevecht! Onweerstaanbaar en goedgeluimd dringt de Tommie op en eindelijk verlost hij ons uit den knellenden greep van den niets ontzienden overheerscher. Het nieuwe leven herneemt zijn gang. Nieuwe machines komen binnen. Plannen worden gemaakt. Uitbreiding! Een nieuwe fabriek! Op het doek teekenen zich de contouren van het nieuwe, groote gebouw reeds af.....

Na een de beschrijving van een aantal andere acts volgt dan de aankonding:

Een origineel aangekondigde PAUZE bracht de aanwezigen een gratis consumptie en bovendien een croquetje, dat door Mej. Dr. C.E Bleeker werd aangeboden ter gelegenheid van haar benoeming tot Officiere in de Orde van Oranje Nassau
Na de pauze; H e r s e n g y m n a s t i e k.
Een vreedzaam gevecht ontstaat tusschen de "Oude Gracht", de "Fabriek" en de "Opt. Afdeeling". De O.A. won tenslotte de eerste prijs, de Fabriek kwam met de 2e prijs uit de bus, terwijl de O.G. zich met de laatste plaats moest vergenoegen. Een prismakijker in "speciale" uitvoering was de belooning voor de 1e. prijswinnaars; de Fabriek zag zich verrijkt met een fraaie spreuk "NEDERLANDSCHE OPTIMISTEN FABRICEEREN ALLES". De "Oude Grachters bliezen met een croquet den aftocht.....

De opbouw periode na de Tweede Wereldoorlog gaat met veel administratieve overheidsrompslomp en andere problemen gepaard. Tijdens de 10e vergadering van de Raad van Commissarissen op 13 Maart 1950 geeft Ir. M.J. Schoen, president-commissaris en voorzitter van de raad, daarvan het volgende beeld:

1. De Voorzitter begint met de aanwezigen en in het bijzonder de Heren Kraayenhof en Derks van de Accountantsassociatie Klijnveld, Kraayenhof & Co. welkom te heten.
2. De Voorzitter geeft vervolgens ten behoeve van de Heren Derks en Kraayenhof nog een kort overzicht van den gang van zaken van de bevrijding af tot heden, waarbij hij naar voren brengt dat de Directie reeds van den aanvang af gewaarschuwd heeft voor de nadelen die ontstonden door vertragingen, die op allerlei gebied plaatsvonden. Ten eerste was reeds veel kostbare tijd na de bevrijding in 1945 verloren gegaan door de onderhandelingen met het Departement van Economische Zaken, waardoor een zeer gunstige periode om met de productie aan de markt te komen onbenut voorbijging.

Het bedrijf in Utrecht werd te klein voor de toenemende productie. Er werd dan ook naarstig gezocht naar uitbreidingsmogelijkheden. Dr. C.E. Bleeker schrijft daarover het volgende in "De Loupe" van juni 1948:

Nieuwe behuizing voor NEDOPTIFA

Wie zijn werkzaamheden in ons bedrijf heeft, kan het niet verborgen zijn gebleven, dat we bepaald tobben met nijpend gebrek aan ruimte. En dat niet in een enkele afdeling, maar over de hele linie. Er is letterlijk niet een afdeling, die niet in een te nauw keurslijf is gedrongen.
Die toestand dateert niet van vandaag of gisteren. Reeds voor de oorlog sukkelden we ermee en reeds toen hebben we serieus omgekeken naar een ander gebouw, dan wel naar een ander terrein, waar zoiets zou kunnen worden gebouwd. Toen evenwel de bezetting kwam, hebben we die plannen maar op stal gezet en ons stilletjes gehouden.
Door talloze inwendige verhuizingen hebben we steeds opnieuw geprobeerd een beter gebruik van de bestaande ruimte te maken en dat is lang goed gegaan. We zijn echter tot de slotsom moeten komen, dat er een tijd komt, dat ook dit middel

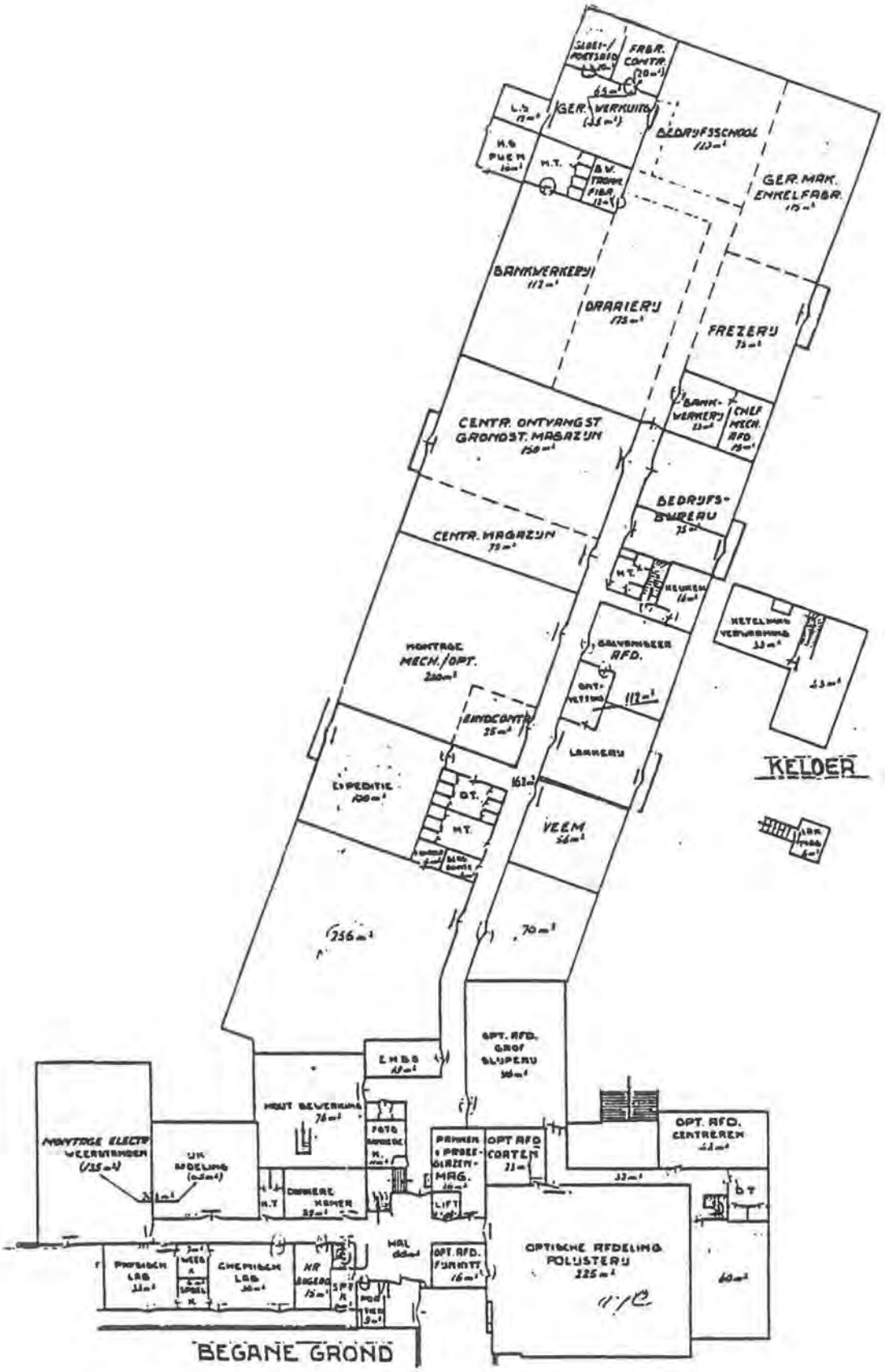
niet meer helpt.
Daar zitten we nu al lang mee. En daarom hebben we nu al weer een tijd geleden de oude draad weer opgevat en zijn gaan zoeken. Al gauw bleek, dat de kans, om een bruikbaar passend gebouw te vinden nu wel heel erg klein was geworden. Wat met de huidige algemene behoefte aan meer ruimte, nadat er zoveel verwoest is en zo lang niet is bijgebouwd, ook wel begrijpelijk is.
Als enige mogelijkheid bleef nu de nieuwbouw over. Reeds in 1946 hadden we een goed terrein op het oog. Echter lukte het niet dadelijk, daarop een bouwvergunnig te krijgen. En pas kort geleden is de ambtelijke molen erin geslaagd een complete weigering voor deze bouw eruit te malen. Gelukkig hebben we toen onderhandelingen voor een ander bruikbaar stuk kunnen openen, die nu tot een succesrijk eind zijn gevoerd.
Het was niet zo gemakkelijk. We hadden ons namelijk voorgesteld, dat, als we toch gingen bouwen, we graag iets wilden hebben, geheel naar onze zin. En we wilden een gebouw met ruimte, gelegen in de natuur.
Al degenen, die op de fabriek werken, brengen daar een belangrijk stuk van hun tijd door. Daarom vonden we het geboden het verblijf er prettig te maken, zoveel als in ons vermogen lag. We wilden dus een terrein van grote afmetingen hebben. Daarop zou een gebouw moeten verrijzen, dat alle associaties met een gevangenis zou missen. Op allerlei gronden waren we toen al tot de conclusie gekomen, dat we de nieuwe vestiging in de buurt van de oude zouden moeten vinden. En tenslotte kwamen we tot het besluit, dat Zeist de beste kansen bood.
De moeilijkheid was nu echter, dat Zeist maar heel weinig terreinen had, die met onze wensen overeenkwamen en tegelijk voor industriebouw zouden mogen worden gebruikt. Eigenlijk zelfs geen enkel. Het nu verkregen bouwterrein voldoet geheel aan onze wensen, maar moest eerst, door een wijziging in het bestaande uitbreidingsplan, tot industrieterrein worden aangewezen. Hiervoor was een Zeister raadsbesluit nodig. Dit is tot stand gekomen. Nu waren we er nog niet, want dit raadsbesluit moest nog goedgekeurd worden door Gedeputeerde Staten. Deze goedkeuring is inmiddels verkregen. Reeds tevoren was de vergunning van Wederopbouw verkregen. De weg is nu eindelijk geëffend. Als dit nummer verschijnt, zal met de werkzaamheden al begonnen zijn. En wat zal er dan komen? Allereerst zal het bouwterrein bouwrijp worden gemaakt. Het is nu nog een golvende vlakte kaalgeslagen bosgrond. Het zal eerst gedeeltelijk geëgaliserd moeten worden. Daarvoor is nogal wat grondverzet nodig. Als dat klaar is zal de eigenlijke bouw starten.

Het terrein ligt met de achterzijde naar een bestaande zandweg en wel de weg, die van natuurbad "Mooi Zeist" loopt naar de Panweg. Het wordt aan de Westzijde begrensd door het bosterrein van het Sanatorium. De Oostzijde is een voortzetting van het terrein, zoals wij dat nu in handen hebben, maar in de toekomst wordt dit een gemeentelijk park. De Zuidkant komt te grenzen aan een nieuwe weg, die aangelegd zal worden van de Sanatoriumlaan naar de Panweg, Aan die zijde komt het front van de fabriek, een 40 meter van de weg af. We krijgen dus een ligging geheel in de natuur. Het gebouw krijgt veel glas, zodat we de omgeving ook van binnenuit kunnen zien.
Het stuk is zo groot, dat alles geheel vrij komt te liggen, terwijl nog reserve voor eventuele toekomstige uitbreiding overblijft.

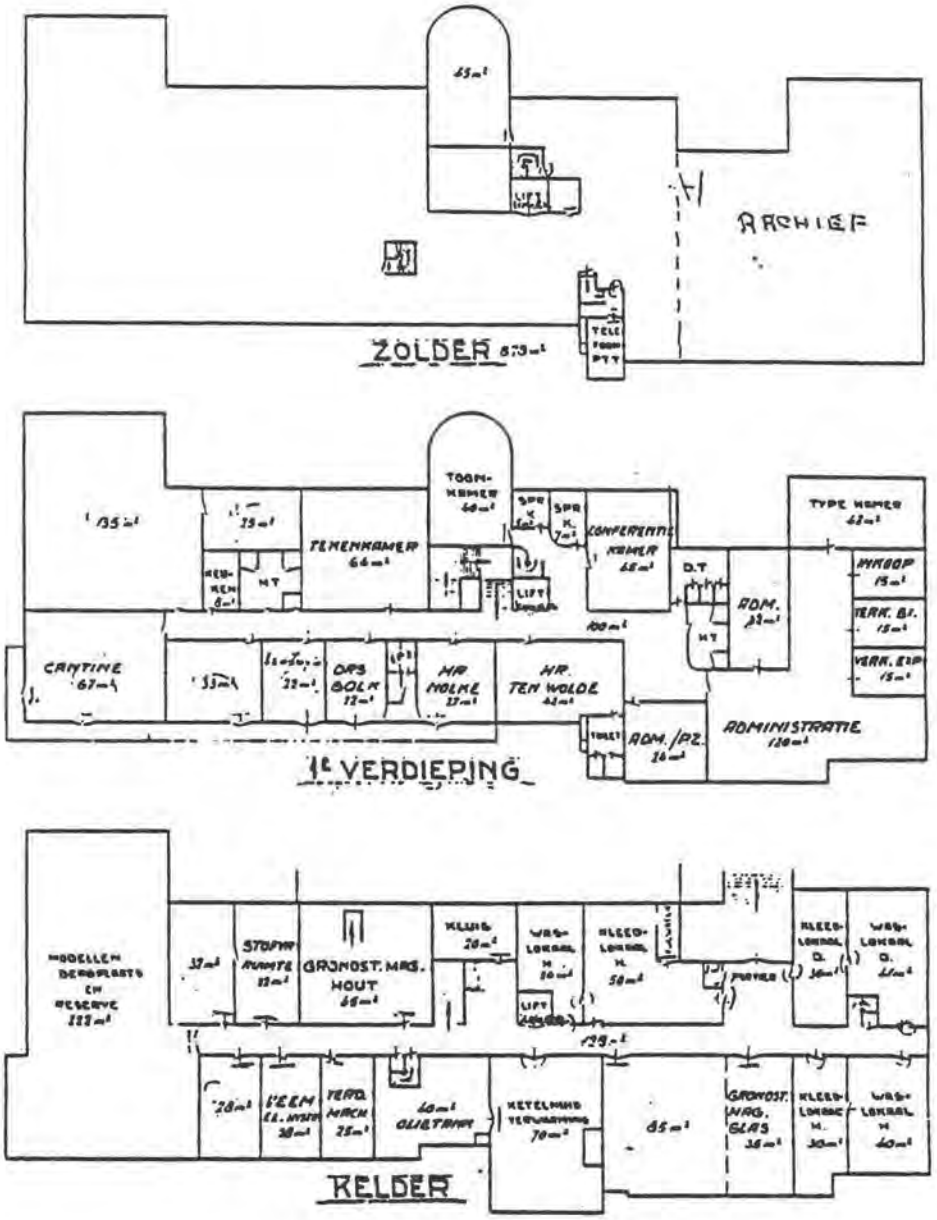
Het gebouw zelf zal bestaan uit een 4 lagen opgebouwd hoofdgebouw, waarin garderobes, wasgelegenheden, bedrijfslaboratoria, vrijwel alle administratieve diensten, toonkamer, de optische afdeling en de afdeling precisieweerstanden worden ondergebracht.
Achter dit hoofdgebouw komt een uitgebreide laagbouw (1 verdieping) waarin de instrumentenfabriek, montage, magazijn en expeditie hun plaatszullen vinden. Het ligt nu in de bedoeling het laatstgenoemde stuk het eerst te voltooien en zo mogelijk dit jaar reeds in gebruik te nemen. De rest zal dan tijdelijk aan de Oude Gracht blijven, waar dan meer ruimte is en overgaan, zodra de hoofdbouw gereed is. De meest optimistische schattingen over de benodigde tijd om dit gereed te krijgen, zijn een jaar en het zal nog wel tegenvallen.
Hoe dit ook wezen moge, in ieder geval zal het ruimtetekort in een afzienbare tijd opgeheven zijn en zal ons bedrijf ook uitwendig een waardige vorm hebben verkregen.

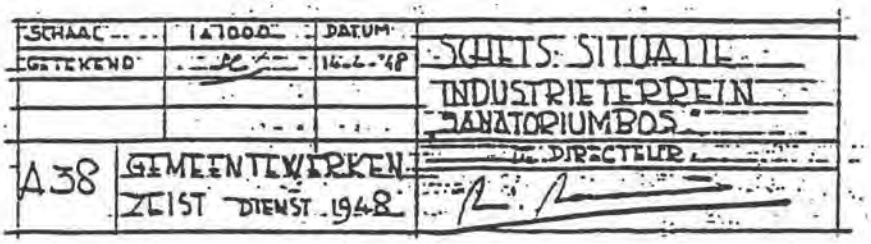
In de aanbiedingsbrief van het verslag over het boekjaar 28 december 1948 tot 30 april 1950 aan de "AANDEELHOUDERS der NEDERLANDSCHE OPTIEK- EN INSTRUMENTENFABRIEK Dr. C.E. BLEEKER N.V." worden een aantal andere facetten van de verwikkelingen rond de nieuwbouw beschreven, zie de tekst van deze brief.

"Mijne Heren,
Wij hebben het genoegen U, overeenkomstig art. 31 der Statuten, hierbij aan te bieden het eerste jaarverslag over het boekjaar 28 December 1948 tot 30 April 1950, alsmede de balans per 30 April 1950 en de winst- en verliesrekening over de periode 28 December 1948 tot 30 April 1950.
Inleiding.
Op 28 December 1948 werd de acte tot oprichting der Vennootschap Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E.Bleeker N.V. te Utrecht gepasseerd, waarbij met de leiding werden belast Dr. C.E. Bleeker en Drs. G.J.D.J. Willemse.
Deze nieuwe Vennootschap was ontstaan uit het op 5 Juni 1930 te Utrecht opgerichte Physisch Adviesbureau en Instrumentenfabriek, hetwelk later van naam wijzigde en wel in "Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E.Bleeker", toen de vervaardiging in het bedrijf van optische onderdelen betekenis had gekregen.
Na den oorlog werd het bedrijf geheel opnieuw geëquipeerd, daar de uitrusting door actie van den bezetter in de laatste maanden van 1944 geheel verloren ging. Inmiddels waren plannen ontstaan, de fabricage van optische en andere instrumenten op groter schaal voort te zetten dan met de beschikbare uitrusting in het in gebruik zijnde pand te Utrecht mogelijk was.
Teneinde de verwezenlijking hiervan voor te bereiden, werden in samenwerking met het architectenbureau Eylman te Zaandam en de accountantsassociatie Klijnveld, Kraayenhof & Co. een aantal exploitatie-begrotingen ontworpen, waaruit kapitaalsbehoefte en rentabiliteitsvooruitzichten konden blijken. Voor de uitvoering dezer plannen is geruimen tijd getracht regeringshulp te verkrijgen, wat niet tot een resultaat geleid heeft.



Tekening van de begane grond van de nieuwe Fabriek.





Tekeningen van de verdiepingen van de nieuwe Fabriek.

In Maart en April 1948 werden de plannen voorgelegd aan particulieren, waarna op 5 Mei 1948 een syndicaat tot oprichting van de Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker N.V. tot stand kwam, onder leiding van Ir. M.J. Schoen. Het tot stand komen van het Syndicaat werd snel gevolgd door het in uitvoering brengen der bouwplannen, hoewel inmiddels gebleken was dat door het geruime tijdsverloop tussen het opzetten der begrotingen en het uitvoeren van den bouw, alsmede door een tegenvaller bij den terreinaankoop, het benodigde kapitaal groter zou zijn dan waarop aanvankelijk was gerekend en dan ook op dat moment ter beschikking was.
Ondanks de vereenvoudigingen, die ten opzichte van den oorspronkelijken opzet werden aangebracht, bleef een aanmerkelijk tekort over.
Besloten werd om een beroep op nieuw kapitaal voorlopig uit te stellen.
Het was inmiddels duidelijk geworden, dat het van het grootste belang zou zijn de nieuwe fabriek op den kortst mogelijken termijn in bedrijf te stellen. In verband daarmee werd aan de aannemers, die tot de onderhandse aanbesteding werden uitgenodigd, uitdrukkelijk de conditie gesteld, dat de in het bestek aangegeven opleverdata in geen geval zouden mogen worden overschreden. De laagste inschrijver bleek de aannemersfirma J. Bakker te Zaandam, die zich bereid verklaarde de oplevering op 1 April 1949 te doen plaatsvinden.
De oplevering heeft plaatsgehad op 1 November 1949, zodat op 18 November 1949 de officiële opening door Z. Exc. Minister in 't Veld geschiedde. De verschuiving van 1 april tot 1 November had een zeer aanzienlijke stagnatie in de productie tot gevolg, waarbij de fabricage zelfs gedurende enige maanden geheel stilgelegd werd.
Personeelbezetting.
Het personeel, dat in Utrecht bij ons werkzaam was, is grotendeels ook in de fabriek te Zeist aan het werk, hoewel voor een klein aantal het heen- en weer-reizen te bezwaarlijk werd, en deze daarom ons bedrijf verlieten.
Hoewel reeds in 1947 bouwvolume voor arbeiderswoningen werd aangevraagd, dat ook verkregen werd en dat door de Gemeente Zeist zou worden gerealiseerd, is van door de gemeente gedane toezeggingen nog slechts weinig terecht gekomen, zodat op het ogenblik nog een zeer onbevredigend deel van ons personeel in Zeist woont en het aantrekken van personeel mede hierdoor zeer wordt bemoeilijkt. Hoewel een goede busverbinding tussen het centrum van Utrecht en het centrum van Zeist bestaat, moet toch, in verband met de uitgebreidheid van beide gemeenten, met een gemiddelden reisduur van een uur rekening gehouden worden. Per dag geeft dat een reistijd van twee uur.
Jonge arbeidskrachten worden in het bedrijf zelf opgeleid, en zijn in Zeist en omgeving voldoende aanwezig. Echter moeten deze jongens, op het ogenblik, dat hun opleiding vruchten voor het bedrijf af gaat werpen, voor zeer geruimen tijd in militairen dienst, waardoor zij dus voor het bedrijf niet beschikbaar zijn en an terugkeer opnieuw in opleiding genomen moeten worden.
Om tot een volledige personeelsbezetting van ca. 350 man te komen, hebben wij bij de oprichting van het grotere bedrijf, een tijdsduur van vijf jaar geschat. In verband met bovengeschetste moeilijkheden zijn wij echter bij onze oorspronkelijke raming ten achter gekomen. Er werken n.l. ca. 100 man, waarbij bovendien uiteraard de verhouding van productief tot niet direct productief personeel ongunstig is.

Hoewel van regeringszijde op verlenging van arbeidsduur wordt aangedrongen, is dit in verband met den langen reisduur niet mogelijk, terwijl bovendien gedurende de lange wintermaanden tengevolge van spertijd nauwelijks de normale arbeidsduur te realiseren is. De hoge loonbelasting maakt het bovendien weinig aantrekkelijk voor het personeel om extra lang te werken.

Verkopen.

Na verschillende pogingen om een goeden verkoopsleider te engageren, werd in Januari 1950 iemand in deze functie aangesteld. De wijze, waarop de verkoop zich onder leiding van deze functionaris ontwikkelde, bleek in hoge mate teleurstellend, zodat besloten werd, deze functie weer op te heffen en naar andere wegen te zoeken.

Na afloop van het verslagjaar werd de verkoop in handen gelegd van de Amsterdamsche Chininefabriek, die over een uitgebreid verkoopapparaat beschikt en met haar producten een afnemerskring bestrijkt, die grotendeels met de onze samenvalt. Hoewel de samenwerking nog te kort is om definitieve resultaten te vermelden, lijkt deze oplossing voor ons zeer bevredigend te zullen zijn.

De door ons gefabriceerde instrumenten zijn behalve voor laboratoria, speciaal aantrekkelijk voor studerenden en in het algemeen voor een klasse van personen, die het ernstigst getroffen worden door de financiële maatregelen. Wij noemen b.v. prismakijkers, loupes, microscopen. De totale afzet van deze producten is thans in Nederland aanzienlijk geringer dan voor 1940, hoewel de behoefte ongetwijfeld niet verminderd is. In verband daarmee zal de export onze grote aandacht vragen.

Jaarrekening.

Het op de winst- en verliesrekening voorkomende verliessaldo is grotendeels veroorzaakt door de stagnatie in de productie gedurende de periode April tot November 1949 en de onderbezetting in de fabriek te Zeist. Dit kon niet goed gemaakt worden door het winstsaldo van het bedrijf in Utrecht gedurende de periode 1 Mei 1948 - 30 April 1949, waarbij de winst voor de oprichting der vennootschap behoorlijk genoemd kon worden. Echter mag niet uit het oog worden verloren, dat ons personeel gedurende den tijd, waarin de productie niet mogelijk was, gebruikt werd voor de inrichting der nieuwe fabriek, waardoor de verhuiskosten aanzienlijk lager werden dan anders het geval geweest zou zijn. Dank zij de uiterste inspanningen en veel improvisatie, is deze periode zo gunstig mogelijk overbrugd, wat tenslotte mogelijk bleek, omdat de verhuizing van te voren in details was geregeld en overzien. Het personeel heeft zich met grote toewijding gegeven om deze moeilijkheden te helpen opvangen, zonder daarbij er op te letten, dat het vaak wel heel andere opdrachten had te vervullen dan normaal tot zijn taak behoorde.

Kapitaalbehoefte.

In afwijking van den oorspronkelijk opzet, om een hypotheek af te sluiten ter grootte van f 600.000,-, werd in Juli 1949 een hypotheek afgesloten tot een bedrag van f 800.000,- met een aflossing van f 100.000,- per jaar. Tot uitgifte van nieuwe aandelen werd nog niet overgegaan, hoewel de directie reeds in April 1949 hiervoor termen aanwezig achtte.

Thans zijn besprekingen gaande met de Maatschappij tot Financiering van het Nationaal Herstel.

Nieuwe producten.

Ondanks de ondervonden moeilijkheden werd de serie wetenschappelijke optische instrumenten uitgebreid met:

Een universele refractometer, welke door de afnemers zeer gunstig wordt beoordeeld.

Een microscoopobjectief met een vergroting van 20x, passend in onze normale serie.

Een microscoopobjectief met een vergroting van 50x, met de hoge apertuur 0,85, dat meer in het bijzonder voor mineralogisch werk bestemd is.

Een fluoriet-objectief met een vergroting van 90x werd ontwikkeld, maar kon nog niet in productie worden genomen omdat fluoriet moeilijk verkrijgbaar is.

Het microscoop type S werd uitgebreid met een model, een Bertrandlens bevattend en bovendien geschikt voor het opnemen van gipsplaten, waarmee dus thans ook een voor de petrograaf volwaardig model beschikbaar is.

Tot deze groep van instrumenten kan ook gerekend worden het nieuwe microscoop in verkleinde uitvoering, dat in het verslagjaar is ontwikkeld.

De serie prismakijkers werd uitgebreid met een kijker 6x30, terwijl de kijker 7x50 in productie kwam.

Op het gebied der weerstandsbanken werd een nieuw model attenuator ontwikkeld.

De plastometer volgens Hoekstra, waarvan wij vroeger enige exemplaren in de door den ontwerper aangegeven provisorische uitvoering op bestelling leverden, werd geheel constructief omgewerkt en tot een robuust, in het bedrijf bruikbaar meetapparaat gefabriceerd.

Een aantal speciale constructies, vervaardigd ten behoeve van afnemers, waren niet voor serieproductie bestemd en behoeven daarom hier niet nader te worden genoemd.

Vooruitzichten.

Sinds het verstrijken van het verslagjaar is de personeelsbezetting gegroeid. Het lijkt ons mogelijk hiermee op bescheiden schaal voort te gaan.

Doordat sinds de verhuizing nu voldoende tijd is verstreken om alles weer in geordende banen te doen verlopen kan nu geprofiteerd worden van de mogelijkheden, die de nieuwe behuizing geeft. Het stemt ons tot voldoening, dat het mogelijk blijkt de kwaliteit van ons product, dat toch reeds een uitstekenden naam geniet, nu nog verder op te voeren. Dit zal van grote betekenis blijken waar ons product tegen toenemende buitenlandse concurrentie moet standhouden.

Wij hebben alle vertrouwen erin, dat dit mogelijk zal zijn en worden in dit inzicht gesteund door de toeneming van den afzet, dien wij mogen constateren.

De Directie:
C.E. Bleeker
G.J.D.J. Willemse
Zeist, 1 November 1950

Ook in het verslag van de vergadering van de Raad van Commissarissen van 13 Maart 1950 komen verschillende aanloopproblemen met betrekking tot de nieuwbouw aan de orde.

Toen door de vorming van het syndicaat de (bouw)plannen konden worden

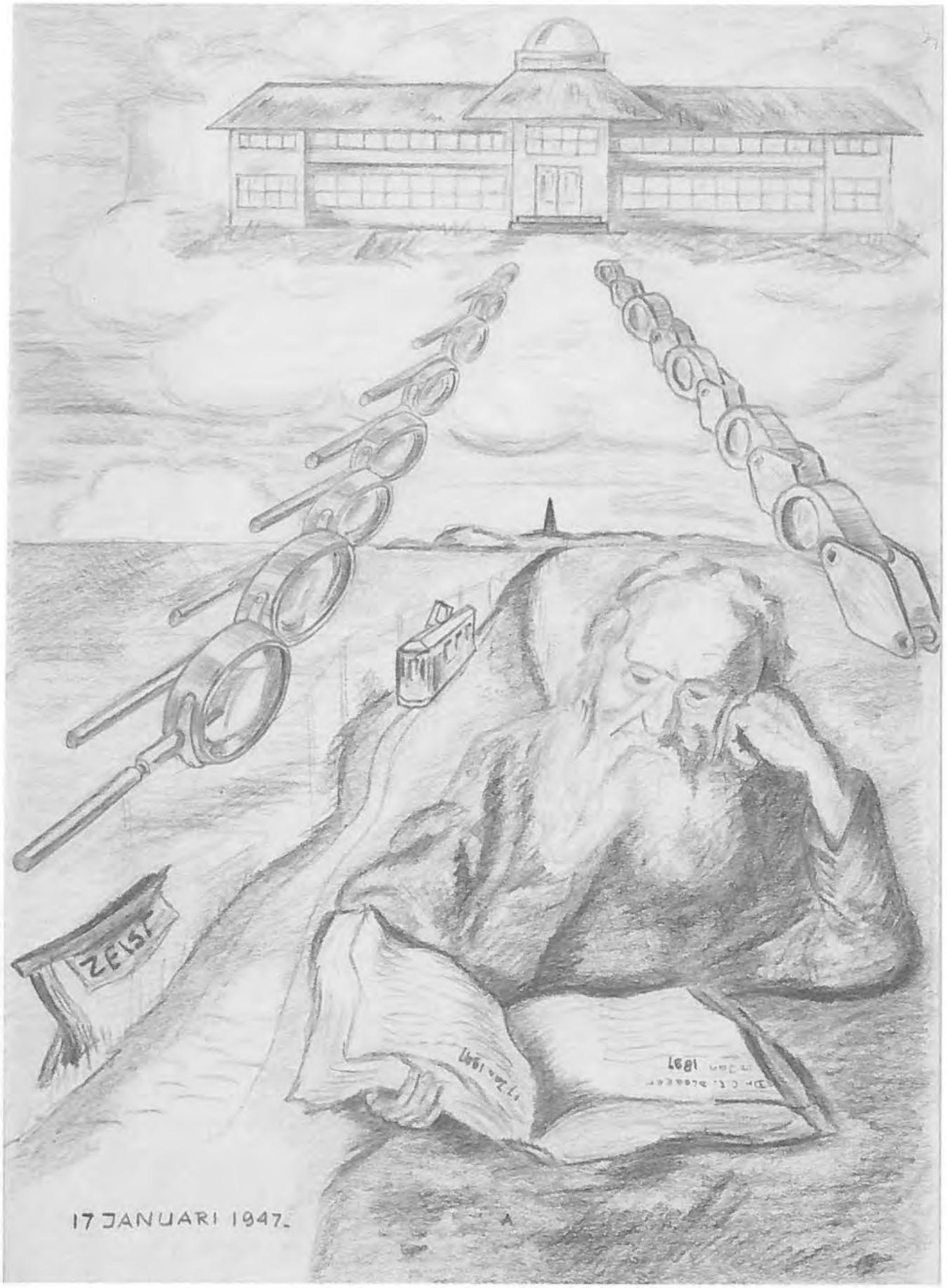
doorgezet, werd dan ook in het bestek voor den aannemer een zeer korte opleveringstermijn verlangd. Toen de aanneemsom boven de begroting bleek te zijn, heeft men gemeend toch door te moeten zetten, omdat uitstel niet aanvaardbaar was wegens de consequenties.

De Directie heeft toen van den aanvang af bij den architect en den aannemer de aandacht op een tijdige oplevering gevestigd. Toen door de Directie geconstateerd werd, dat de bouw niet alleen meer zou kosten, doch ook veel later zou worden opgeleverd dan aangenomen was en een behoorlijk werkplan ontbrak, is zij zelfs zover gegaan aan de Commissarissen voor te stellen den bouw stop te zetten. Commissarissen hebben dit echter moeten ontraden wegens de onoverzienbare gevolgen voor de N.V., mede gehoord het advies van den Heer De Bruijn, Bouwk. adviseur van de Nederlandsche Handel-Mij.

Reeds toen was het duidelijk dat een en ander zou leiden tot een meerdere geldbehoefte en in Juli 1949 heeft een rapport van Klijnveld, Kraayenhof & Co. over de benodigde middelen voor het financieren van den bouw een ernstig punt van bespreking uitgemaakt. De Directie slaagde er toen in om een hypotheek af te sluiten van f 800,000,-, waardoor de lening van de Herstelbank kon worden afgelost, hetgeen voor 1 Januari 1950 moest geschieden om dit zonder financiële offers te doen.

In het voorjaar van 1949 wordt een verhuisplan gemaakt, volgens het verslag van de vergadering van de Raad van Commissarisen van 10 mei 1949. Daarin wordt gemeld, dat door de directie *"thans een verhuisplan is vastgesteld en op 17 Mei met de verhuizing wordt begonnen. Alle planningen voor de verhuizing zijn gemaakt".* Kennelijk kan die planning door de wanprestatie van de aannemer niet worden gehaald, zodat de verhuizing later in het jaar pas op gang komt.
In de loop van 1949 is de verhuizing naar Zeist in volle gang en nieuwe medewerkers werden aangetrokken, waaronder de heer Gerwig, die in het volgende interview zijn ervaringen met het bedrijf en met juffrouw Bleeker schetst.

Voetbalteam van de Utrechtse Fabriek, knielend op de voorgrond met hoed Dr. Bleeker.



Pasteltekening gemaakt door het personeel ter ere van de vijftigste verjaardag van Dr. Bleeker

7.1. INTERMEZZO: HERINNERINGEN VAN J.C.P.W. GERWIG, CHEF VAN DE OPTISCHE AFDELING

In het hiernavolgende interview met Joop C.P.W. Gerwig, voormalig chef van de optische afdeling van NEDOPTIFA in Zeist wordt teruggekeken op verschillende facetten van het bedrijf en de werkwijze van dr. Bleeker. Het bestrijkt de hele werkperiode van de heer Gerwig bij de fabriek. Na dit intermezzo zal de historische lijn weer worden voortgezet.

J.C.P.W. Gerwig, chef van de optische afdeling van BLEEKER

Gerwig is in 1949 in dienst gekomen bij Nedoptifa. In dat jaar werd de fabriek verhuisd van Utrecht naar Zeist. Gerwig is dan ook in Zeist begonnen en heeft geen ervaring met de Utrechtse periode. Hij werd bij BLEEKER aangenomen, terwijl hij nog bezig was met een opleiding op de Nijverheidsavondschool. Door een chef van het bedrijf werd hem meegedeeld, dat hij deze school beter kon laten schieten. Juffrouw Bleeker gaf nl. zelf onderwijs aan haar medewerkers. Zij doceerde algebra, meetkunde e.d. Later trok zij voor dat onderwijs ook nog een leraar aan van het Lyceum uit Zeist. De lessen vonden buiten werktijd plaats. Hoewel juffrouw Bleeker van tegenspraak niet gediend was, besloot Gerwig toch de Nijverheidsavondschool te voltooien.

In 1949 was Gerwig 17 jaar oud en hij moest het vak van opticus nog helemaal leren. Zoals gezegd vond die leerperiode volledig in het bedrijf plaats d.w.z. eerst werd oefenwerk gemaakt voor het tot productiewerk kwam. Dat productiewerk bestond toen vnl. uit microscopen, prismakijkers, loupen, zakrefractometers e.d. Om te beginnen kreeg Gerwig een slechte machine en een stuk moeilijk te bewerken glas. Daar was eigenlijk niets goeds van te maken, maar hij slaagde er toch in om daaruit een redelijk stuk werk te produceren. Daarom werd hij overgeplaatst naar de de optische slijperij. Daar werden o.a. prisma's geslepen, die in ruwe vorm door Schott werden geleverd. De vorm was werkelijk heel ruw, want de prisma's hadden 2,5 mm overmaat. Ook werden in de optische slijperij lenselementen gemaakt. Na een periode in de slijperij werd Gerwig overgeplaatst naar de polijstafdeling en daarna doorliep hij alle stadia van de optiekbewerking zoals de afdelingen voorslijpen, polijsten, centreren, opdampen, kitten, schoonmaken en coaten.

Gerwig had de dienstplichtige leeftijd en juffouw Bleeker spande zich in om hem uitstel van die dienstplicht te bezorgen. Dat lukte tot vier keer toe telkens voor een half jaar, maar toen besloot Gerwig om toch in dienst te gaan, om te vermijden, dat hij als een "oude knar" tussen jonge dienstplichtigen zou moeten dienen. Na zijn militaire jaren bij de Koninklijke Luchtmacht keerde hij terug bij BLEEKER en werkte het eerste jaar daarna in de optische afdeling. Na dat jaar werd hij bevorderd tot chef van die afdeling. De afdeling had zo'n 25 tot 30 medewerkers en Gerwig spande zich in voor een goed werkklimaat. D.w.z. gezamenlijk koffiedrinken en zoveel mogelijk de mensen stimuleren om eventuele problemen bespreekbaar te maken. Voorts streefde hij ernaar altijd zo open en eerlijk mogelijk te zijn, zowel naar de directie als naar zijn medewerkers.

In de jaren 1953-1954 ontstonden al de nodige spanningen over de toelevering van kijkers aan het Nederlandse leger. Daarover vertelt Gerwig de volgende anecdote. Bij controle op waterdichtheid van de Bleeker kijkers, mikte het militaire testteam een 12 tot 13 kijkers in een bak met water, waarbij de lenzen kans op beschadiging liepen, omdat ze allemaal tgen elkaar vielen. Nu besteedde juffrouw Bleeker zeer veel zorg aan een perfecte afwerking en eindcontrole. Om er dan mee geconfronteerd te worden, dat op zo'n ruwe manier met deze producten werd omgegaan ergerde haar zeer. Gerwig kon dat overigens heel goed met haar meevoelen. Een ander facet was, dat de metaallegering, die voor de kijkerhuizen was gekozen, makkelijk corrodeerde. Dat wilde juffouw Bleeker niet accepteren en het leidde uiteindelijk tot een rechtzaak, die in 1964 door de Staat der Nederlanden

werd gewonnen.

Gerwig memoreert, dat alles wat het bedrijf verliet werd gecontroleerd. Die eindcontrole werd uitgevoerd door juffrouw Bleeker en dr. Van Zuylen. Elke afwijking, elk krasje werd genoteerd en de specificaties werden op een kaart geschreven. Zo kreeg elk product een rapportcijfer. Dat maakte het mogelijk om klachten van klanten te verifiëren. Dat leidde ook wel eens tot problemen. De Amerikaanse firma Fairchild bijv. had een order van 50 microscoopobjectieven en 50 condensorstelsels geplaatst. Bij aflevering voldeed één daarvan niet aan de gevraagde specificaties. Fairchild verzocht om reparatie onder de garantie bepalingen. Juffrouw Bleeker accepteerde dat echter niet, omdat haar eindcontrole had uitgewezen, dat de betreffende optiek met de juiste specificaties de deur was uitgegaan. Gevolg daarvan was wel, dat ze een goede klant kwijt raakte.
Een vergelijkbaar voorval vond plaats bij levering van microscopen aan opticien Hiele uit Utrecht. Deze kon een vraag van een klant over een Bleeker microscoop niet beantwoorden. Juffrouw Bleeker weigerde daarop verder Bleeker microscopen aan deze winkel te leveren.

In 1949 werkten er zo'n 120 mensen bij het bedrijf en dat is in de periode 1965-1970 uitgegroeid tot omstreeks 160-170 mensen. De salarissen waren niet erg hoog en als iemand om loonsverhoging vroeg, kwam het voor, dat juffouw Bleeker inzage in zijn huishoudboekje eiste om te controleren of dat wel nodig was.

In het bedrijf droeg de heer Willemse de zorg voor het mechanisch gedeelte van de fabriek. Verder was er een driemanschap van chefs om juffrouw Bleeker, bestaande uit de heren Smit, Claas en Stekelenburg, De overlevering gaat, dat één van deze drie de aandeelhouders een brief heeft geschreven, waarin hij de werksituatie bij NEDOPTIFA en de wijze van leiding geven van jufffrouw Bleeker aan de orde heeft gesteld. Juffrouw Bleeker voelde zich hierdoor zeer verraden; zij ervoer dat als een dolkstoot in haar rug. Gerwig meldt, dat zij, alleen zittend boven in haar werkkamer, hem dat zo heeft gezegd.

Gerwig memoreert een onaangename karaktertrek van juffrouw Bleeker nl. dat ze mensen het bloed onder de nagels uit kon halen, waarbij ze er niet tegen opzag om mensen te intimideren en te kleineren en ze ging daar heel ver in. Berucht was ook de"bukkum" van juffrouw Bleeker. Dat betekende, dat de betreffende persoon door haar ongenadig door de mangel werd gehaald. Volwassen mannen kwamen daarna met grote zweetvlekken in hun stofjas uit de directiekamer. Deze "bukkum" kon iedereen treffen zonder aanzien des persoons. Gerwig memoreert ook een bijzonderheid in de directiekamer. Naast de normale toegangsdeur was er ook een achterdeur, die toegang gaf tot een trap naar de kelder. Op die manier kon juffrouw Bleeker snel verdwijnen, als er iemand kwam, die ze per se niet wilde ontmoeten. Ook kon het je treffen, dat je van juffrouw Bleeker ontslag op staande voet kreeg. Als zij iemand wilde ontslaan, omdat hij niet voldeed aan haar wensen, ensceneerde ze dat ontslag ook wel eens. Ze ging er dan met bijv. één van de chefs naar toe en startte een provocerend onderhoud met die persoon. Als deze dan zijn zelfbeheersing verloor, kon hij direct vertrekken. Juffrouw Bleeker was kapitein op het schip !!

In dit verband kwam ook de werkrelatie van Gerwig en juffrouw Bleeker aan de orde. Af en toe hadden zij heftige ruzies, die tot gevolg hadden, dat ze drie tot vier weken niet met elkaar spraken. In één geval liep dat zo hoog op, dat Gerwig zelfs een plateau met net geslepen lenzen met grote woede op haar bureau heeft gesmeten. Hij zegt daarover zelf: *"Het was voor mij echt ongehoord, dat ik zo mijn zelfbeheersing tegenover een vrouw liet varen. Dat ging lijnrecht in tegen alle hoffelijkheidsregels, die mij waren bijgebracht"*. Voor wie de heer Gerwig persoonlijk kent lijkt dit ook bijna niet voorstelbaar. Bij deze twist speelde Rosa Goudsmit, voormalig onderduikster en op dat moment lensschoonmaakster in de optische afdeling, een rol doordat zij zaken met dr. Bleeker besprak, waarvan zij niet goed op de hoogte was. Juffrouw Goudsmit was bevriend met juffrouw Bleeker, rookte hetzelfde merk sigaretten en maakte nog wel eens een praatje met haar in het bedrijf. Na een dergelijke twist spraken Gerwig en juffrouw Bleeker enkele weken niet met elkaar. Juffrouw Bleeker bood op zeker ogenblik Gerwig dan weer een sigaret aan, zonder echter op het voorgevallene terug te komen. Hij accepteerde die, zonder verdere reactie en zo ging dat enkele dagen door, totdat juffrouw Bleeker hem toevoegde, dat ze niet als een hond behandeld wilde worden. Gerwig gaf daarop aan, dat dit zijn woorden niet waren en dat ook hij zich niet zo wenste te laten behandelen. Zo werd het werkcontact weer hersteld. Dit illustreert de wijze van werken en leiding geven.

De vakbonden begonnen zich te roeren en zij zetten op een gegeven moment juffrouw Bleeker en de bedrijfsleiding zeer onder druk, omdat de salarissen van de medewerkers in de ogen van de vakbonden te laag waren. Gerwig was lid van het CNV en hij bezocht met collega-medewerker Ab de Vries op een avond een CNV bijeenkomst over het werven van nieuwe leden. Juffrouw Bleeker had echter iemand naar de vergadering gestuurd om na te gaan wie van haar medewerkers daar aanwezig waren. De volgende ochtend werd Gerwig ontboden in de directiekamer bij Juffrouw Bleeker, de heer Willemse en één van de drie eerder genoemde vertrouwelingen van juffrouw Bleeker. Daar kreeg hij een "bukkum" en ontspon zich, volgens Gerwig, de volgende conversatie:

Bleeker. *"Ben jij gisteren op de CNV vergadering geweest?"*
Gerwig. *"Jazeker juffrouw Bleeker, daar ben ik geweest"*
Bleeker. *"Je kunt geen twee heren dienen en dat weet je, want jij bent Bijbels onderlegd. Of je staat achter mij of je staat achter de vakbonden"*.
Gerwig. *"Juffrouw Bleeker, ik sta achter alle twee. Tot nu toe strijd ik nog steeds voor de firma en ook voor de principes van de vakbonden"*.
Bleeker. *"Je kunt maar één heer dienen"*.
Gerwig. *"Nee, zo ligt dat niet in dit geval"*.
Bleeker. *"Dan kan ik je meedelen, dat je geen verantwoording meer hebt over de optische afdeling, je bemoeit je niet meer met het personeel van die afdeling en je mag ze geen antwoord op hun vragen geven. Je wordt overgeplaatst naar de centreerafdeling"*.

Gedurende ongeveer een half jaar heeft Gerwig toen op de centreerafdeling gewerkt. Met het werk op zich daar had hij overigens geen enkele moeite, maar het werd hem bepaald niet gemakkelijk gemaakt, want juffrouw Bleeker groette hem niet meer en sprak niet meer tegen hem. Zijn planningssstaat werd via zijn collega Elverding in de centreerafdeling aan hem gegeven. Ook Willemse en Van Zuylen

volgden tegenover Gerwig dezelfde gedragslijn als juffrouw Bleeker, evenals een aantal chefs en personeelsleden. Juffrouw Bleeker nam zelf de leiding over de optische afdeling, maar dat liep volledig in het honderd. De planning liep fout en er werden teveel misproducten gemaakt. Na een half jaar kreeg Gerwig een bezoek van juffrouw Bleeker, die hem meedeelde, dat zij wilde, dat hij terugging als chef van de optische afdeling. Gerwig weigerde dat, tenzij hij hersteld zou worden in zijn recht, d.w.z. eerherstel in zijn functie door Juffrouw Bleeker persoonlijk, door het bijeenroepen van de dienst en door de medewerkers te vertellen, dat Gerwig weer werd benoemd als afdelingschef. Ze heeft dat gedaan, waarbij Gerwig overigens niet aanwezig was.

De door de vakbonden geëiste loonsverhoging leidde tot een stevige strijd. Uiteindelijk moest juffrouw Bleeker echter capituleren en salarisverhogingen van 30-35 cent per uur werden doorgevoerd. Het kwaad was toen echter al geschied, want puike vakmensen werden weggekocht door andere bedrijven, die meer wilden betalen, zoals Philips. De "verraadbrief" van een medewerker had mede een impuls gegeven tot organisatieveranderingen in het bedrijf. Juffrouw Bleeker en de heer Willemse kregen van de Raad van Commissarissen te verstaan, dat ze beter konden vertrekken als directie. Dat is dan ook gebeurd en dat vertrek ging zeer abrupt. Niettemin heeft Gerwig op die laatste dag afscheid van haar genomen boven in de directiekamer. Bij dat afscheid heeft ze Gerwig gezegd, dat hij haar groot respect had verworven door zijn openheid en eerlijkheid. Ze heeft hem daarop de hand gedrukt. In de ruwweg 20 jaren, nadat juffouw Bleeker het bedrijf had verlaten, heeft Gerwig nog slechts incidenteel contact met haar gehad. Gerwig vond in januari 1981 een functie in de glasinstrumentmakerij van de Faculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Utrechtse Universiteit.

Terugblikkend op alle plussen en minnen van zijn dertigjarige werktijd bij BLEEKER-OPTIEK, merkt Gerwig op, dat hij veel respect heeft voor de vasthoudendheid en het doorzettingsvermogen van juffrouw Bleeker en de manier waarop zij erin slaagde om als vrouw in een zeer sterk door mannen gedomineerde tijd zo'n bedrijf uit de grond te stampen. Veel respect heeft hij ook voor haar voortdurende aandacht voor topkwaliteit en het bewaken van de goede naam van het bedrijf. Weinig waardering heeft hij voor haar stijl van leiding geven. Zij was zeer autoritair en kon haar eigen zwakheden niet erkennen vaak zelfs tegen beter weten in.
Gerwig geeft aan, dat juffrouw Bleeker in feite door haar optreden verhinderde, dat het personeel tot een eenheid werd, alsof ze bang was, dat ze dan de controle over de mensen zou verliezen. Zij schiep tweespalt, die slecht was voor het werkklimaat. Gerwig heeft dan ook waardering voor Nolke, die na het vertrek van juffrouw Bleeker uit het bedrijf op 31 december 1963, de leiding overnam. Nolke slaagde erin om deze sfeer van tweespalt binnen relatief korte tijd weg te halen.
Gerwig geeft ook Nolke het krediet het bedrijf uit de rode cijfers te hebben gehaald. Zodra dat echter het geval was werd het bedrijf verkocht aan de Oude Delft. Gevraagd naar de motieven, waarom hij dan toch bijna dertig jaar bij het bedrijf is blijven werken, geeft Gerwig aan, dat hij de mogelijkheid geboden kreeg om bij een Amerikaans bedrijf te komen werken. Een contract voor twee jaar werk met mogelijkheid van verlenging lag klaar om te tekenen. Toch heeft hij ervan afgezien. *"Waarom? Tja, ik beschouwde BLEEKER ook een beetje als mijn bedrijf, het was*

ook mijn winkel. Het werk zelf en de kwaliteit, die werd geleverd lag mij na aan het hart".

De heer Gerwig aan het werk.

7.2. 1945-1950. *vervolg*

In de loop van 1949 is de nieuwbouw in Zeist klaar. Enkele bijzonderheden over het gebouw worden eind 1991 beschreven in twee decembernummers van het blad ESWEETJE, een mededelingenblad van de Sociale Werkplaats Zeist, die het BLEEKER fabrieksgebouw in 1980 in gebruik nam.

"Het gebouw is in 1948/1949 in opdracht van de "Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. BLEEKER N.V." gebouwd. De architect was D. van Lingen uit Zaandam waar ook de aannemer Jan Bakker vandaan kwam...
De bouw duurde van september 1948 tot en met juli 1949. Een leuk gegeven van dit gebouw was "de trap van de directrice." Vanuit de kelder naar begane grond naar de 1e verdieping tot aan de zolder kon de directrice via een privé draaitrap ongezien het hele gebouw benaderen. Een ander weinig bekend gegeven is de achtervleugel van het gebouw; daarop bevonden zich de zogenaamde sheddaken. De ligging van de achtervleugel is iets schuin t.o.v. de voorvleugel zodat alleen lichtinval vanuit het noorden mogelijk was en geen zoninstraling kon plaatsvinden. Tevens zaten er op de begane grond op de ijkafdeling en bij de ontwikkeling Electro/Physisch lab. dubbele ramen, geen dubbelglas zoals we dat nu kennen, maar twee kozijnen voor elkaar geplaatst met tien centimeter ruimte ertussen.
Ook was er in de kelder een koelruimte, waar door middel van zelfopgepompt water en ventilatoren koele lucht gemaakt werd om de temperatuur in de ijkafdeling en de meetkamer constant te houden.
De verwarming bestond uit 2 kolengestookte stoomketels, één voor in het gebouw en één in de achtervleugel, tevens waren er vier oliestookketels.
Riolering was er niet, dat ging door middel van zinkputten. De directrice had een voorliefde voor bomen en planten want rondom het gebouw had ze perkjes met speciale planten en boompjes laten aanleggen. In de kelder van het voorgebouw bevonden zich tevens de was- en kleedlokalen voor de dames en heren, ook zat er bij het trapgat een portier in de kelder, waardoor het werkvolk binnenkwam...Op de zolder bevonden zich de archiefruimte en de bibliotheek."

De Directie en de Commissarissen willen de nieuwe fabriek officieel in gebruik nemen. Dit komt aan de orde tijdens de vergadering van de Raad van Commissarissen op 11 October 1949. In het verslag daarvan zegt de voorzitter, ir. M.J. Schoen, daarover bij punt 2:

Vervolgens stelt de Voorzitter aan de orde de officiële opening van de fabriek. Spreker heeft de Ministers van Economische Zaken en van Wederopbouw en Volkshuisvesting officieel namens de Raad van Commissarissen uitgenodigd bij de opening aanwezig te zijn en eerstgenoemde verzoekt een dag vast te stellen, waarop deze aanwezig zou kunnen zijn. Zodra men van dezen een datum heeft vernomen, zullen de uitnodigingen worden rondgezonden.

Mr. Steendijk zal nog via den Heer Winsemius trachten te weten te komen, wie verder van het Ministerie van Economische Zaken zal moeten worden uitgenodigd en of er enige kans bestaat, dat de Minister aanwezig kan zijn. De Directie zal zelf zich op de hoogte stellen, wie er verder van het Ministerie van

Wederopbouw en Volkshuisvesting behoort te worden uitgenodigd. De uitnodigingen zullen uitgaan van Directie en Commissarissen gezamenlijk.

Een speciaal protocol behoeft niet te worden gevolgd.

Men stelt zich den gang van zaken aldus voor, dat eerst de President-commissaris een kort openingswoord zal spreken, vervolgens de Directie spreekt en tenslotte de Minister van Economische Zaken het woord zal voeren en daarna door een symbolische handeling de fabriek zal openen.

De Directie zal een perscommuniqué opstellen en, alvorens dit aan de pers rond te zenden, aan Commissarissen rondsturen.

Men stelt zich voor om de opening te doen plaatsvinden een van de eerste dagen van November.

De definitieve openingsdatum wordt uiteindelijk 18 november 1949. Daarvan is een fotoverslag bewaard gebleven en het komt uiteraard ook aan bod in het personeelstijdschrift "De Loupe". In het november nummer van 1949 wordt de op handen zijnde opening aangekondigd in een artikel met de titel BEZOEK AAN DE FABRIEK.

Op 18 November a.s. wordt, zoals ieder al wel weet, de fabriek officieel geopend. Ieder lid van het personeel is daarbij betrokken, want hij of zij moet daarbij op zijn of haar post zijn. We kunnen ons echter voorstellen, dat er personeelsleden zijn, die zelf ook wel eens het bedrijf willen zien, of hun echtgenoten of verloofden hebben er belangstelling voor. Zo is het plan van de inmiddels aangekondigde excursie naar voren gekomen. De Directie kon zich met dat plan verenigen, en dus bestaat Zaterdagmiddag 19 November '49 de gelegenheid de fabriek te bezichtigen".

Rondleiding van de minister door de nieuwe fabriek

De opening van de nieuwe fabriek door minister In 't Veld.

De afdeling precisieweerstanden in de nieuwe Fabriek.

De nieuwe fabriek in Zeist

Interieuropnamen van de Zeister Fabriek.

De opening van de nieuwe fabriek verloopt feestelijk en in het december nummer van "De Loupe" kijkt dr. Bleeker terug op de openingsfestiviteiten:

"WAT DE DIRECTIE ZEIDE BIJ DE OPENING VAN DE FABRIEK.
De opening van het nieuwe fabrieksgebouw heeft plaatsgevonden op 18 November, waarbij Z. Ex. de Minister van Wederopbouw en Volkshuisvesting, Mr. Dr. J. in 't Veld, door het overhalen van een handle, een groen lampje deed aangloeien en hiermee de fabriek in werking stelde.
De gasten werden verwelkomd door onze president-commissaris Ir. M.J. Schoen, die aan de directie een portret van H.M de Koningin overhandigde, dat een plaats kreeg in de directiekamer. De toespraak van de minister heeft ieder in de krant kunnen lezen, maar velen zullen het op prijs stellen, te weten wat de directie op die dag aan haar gasten heeft verteld. Hieronder volgt de tekst van deze toespraak;
Excellentie, Mijnheer de Commissaris, Heren Burgemeester en Wethouders van Zeist en allen die door Uw aanwezigheid hier, blijk van Uw belangstelling geeft op deze voor alle bij de Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek betrokkenen zo bijzondere dag.
Wanneer men een fabrieksgebouw als waarin U zojuist bent binnengekomen, van buiten af beziet, rijzen er aanstonds vele vragen. De allereerste is wellicht, waarom juist deze plaats is uitgekozen, die op het ogenblik niet aan een gemakkelijk te vinden, grote weg ligt. Het antwoord hierop is niet zo moeilijk. Immers deze weg, die tot voor kort aan zijn begin een bord met "doodlopende weg" droeg en die er verleden jaar nog niet was, zal eens een belangrijke verkeersader worden. Wij hopen, dat de desbetreffende plannen spoedig hun uitvoering zullen krijgen, zonder dat hierdoor de fraaie omgeving geschaad wordt. Dat wij dan in het centrum van het land kunnen werken, waar toch de rust gevonden wordt van een landelijke omgeving, is voor onze fabricage, die grote concentratie vereist, van in het oog springend belang.
Overwegende, dat degenen die in een fabriek werken, meer dan de helft van hun bewuste leven daarin doorbrengen, hebben wij het wenselijk geacht het gebouw zodanig in te richten, dat de scheiding van de mooie buitenwereld zo gering mogelijk zou zijn. en hebben dit als een der eerste neven-opgaven aan de bouwmeester gesteld. Voorop stonden vanzelfsprekend de technische eisen. De plattegrond van het geheel is zeer overzichtelijk. In het sousterrain zijn behalve de verwarmingsinstallaties, in hoofdzaak kleed- en waslokalen.
Gelijkvloers zijn alle fabricage- en laboratoriumruimten ondergebracht, waarbij diegene die voor temperatuursveranderingen gevoelig zijn, hun plaats in het hoofdgebouw vonden en daardoor thermisch traag konden worden gemaakt.
Alle administratieve ruimten en ontvangkamers bevinden zich op de eerste etage, daarboven is een zolder met een uitgebouwde bibliotheek, waarop later nog een koepel zal verschijnen ten dienste van de keuring der astronomische optiek.
De afscheiding in afdelingen, waarvan de indeling een logisch plan volgt, is in het algemeen van glas, wat zowel een uitstekende overzichtelijkheid als een voortreffelijke lichtdistributie waarborgt. In tegenstelling met de enigszins angstige verwachtingen, die wij op dit punt koesterden, is ons reeds gebleken, dat deze dunne afscheidingen toch een voldoende accoustische isolatie waarborgen en het gebouw in bedrijf rustig is.
Een volgende vraag is, of het gebouw als fabriek niet te luxueus moet

worden geacht. Daarop kunnen wij echter geruststellend antwoorden. Immers nergens is enige overbodige weelde, al is door keuze van vorm en kleur getracht een harmonieus geheel te verkrijgen. Hiervan zult U zich kunnen overtuigen, wanneer U straks de rondgang door het gebouw maakt, op de wijze zoals op Uw toegangsbewijs is aangegeven.

Is dit grote gebouw voor deze industrie in ons kleine land rendabel te maken, is een volgende vraag. Om deze te beantwoorden, zullen we eerst een exposé dienen te geven van dat wat hier gefabriceerd wordt. Uit de aard der zaak hebben wij nog geen gelegenheid gehad, ons fabricageprogramma ten opzichte van 1944 uit te breiden.

Naast hulpmiddelen voor laboratoria, die als oefenmateriaal voor onze jongste krachten dienen, heeft onze fabricage enkele verschillende richtingen.

Daar zijn in de eerste plaats de twee grote lijnen, n.l. onze electrische meetapparatuur, en onze optische producten. De eerste soort groepeert zich om de precisieweerstand, die wij aaantreffen als normaalweerstand, als gewone weerstandsbank en in de talrijke combinaties van Wheatstone- en Thomsonbruggen, alsmede van verschillende compensatoren. Al deze instrumenten worden slechts vervaardigd, hetzij in normale laboratoriumnauwkeurigheid, dan wel als uiterste precisie-instrumenten. De hulpinstrumenten die deze groep vraagt, wij denken daarbij aan b.v. aan galvanometers en normaalelementen, maken vanzelfsprekend ook deel van het fabricageprogramma uit.

De tweede lijn, die der optische apparaten, omvat zulke instrumenten als refractometers, microscopen in diverse uitvoeringen, spectroscopen en spectrografen in verschillende afmetingen. Er zijn ook bastaarden, die zowel tot de optische als de electrische groep behoren, waarvoor wij onze photo-electrische colorimeters zouden kunnen noemen. Maar evenzeer fabriceren wij prismakijkers en loupes, artikelen waarvoor het grote publiek belangstelling heeft, naast astronomische optiek voor een zeer beperkte groep van gegadigden.

Hebben wij hiermede een greep gedaan uit diegene van onze producten die in series worden vervaardigd, daarnaast hebben wij ons steeds toegelegd op het bouwen van instrumenten voor speciale doeleinden in slechts een enkel of weinig stuks, een fabricage die zeer grote zorg eist maar die ook zijn grote maatschappelijke belang heeft. Deze producten dienen vele industrieën zowel bij hun fabricage als bij hun ontwikkelingswerk en wij menen te mogen zeggen, dat wanneer zij deze artikelen niet van ons zouden betrekken, zij in het algemeen op het buitenland zouden zijn aangewezen. Dit maakt, dat ons bedrijf een bepaalde sleutelpositie kan innemen.

Nog steeds is echter de vraag van de rendabiliteit niet beantwoord. De differentiatie van onze fabricage maakt de risico's kleiner, maar ook de winstmogelijkheid, zoals die bij verregaande specialisatie mogelijk is, vermindert.

Een oplossing hiervoor is normalisatie binnen het bedrijf. Tevens worden er grote eisen gesteld aan het vakmanschap van iedere werker. In hoofdzaak werd en zal ook in de toekomst ons personeel in eigen bedrijf moeten worden geschoold. Dit gaat langzaam en stellig is het niet mogelijk om in zeer korte tijd ons personeel uit te breiden tot de voorgenomen bezetting is bereikt.

Op het ogenblik is dit bovendien extra moeilijk, in verband met de huisvestingskwestie, waardoor verscheidenen nog buiten Zeist moeten wonen, wat hun het bezoeken van speciale cursussen buiten werktijd in hoge mate bemoeilijkt.

Daarenboven is de dienstplicht een drawback van de allereerste rang. De opleiding wordt wel weinig doeltreffend, nu allen na hun driejarige cursus een onderbreking van enige jaren krijgen. Met de opleiding van uit Indië teruggekeerden hebben wij nog weinig succes gehad, terwijl de herscholing van ouderen wel zeer bijzondere zorg vereist.

Bij de vraag naar het rendabel zijn zouden nog allerlei andere problemen genoemd kunnen worden, die wij nu eenmaal niet in eigen hand hebben. De grote moeilijkheid bij het verkrijgen van passende grondstoffen, gereedschappen, enz., de handelsovereenkosten, de devaluatie, het hoge percentage sociale lasten, zijn alle zaken die reeds van vele zijden belicht zijn een waaraan zowel goede als kwade kanten zijn.

Onwillekeurig denk ik aan enkele zinnen uit de H.B.S.-geschiedenisles. In de tijd van Le Roi Soleil, Louis XIV, werd o.a. de porceleinfabriek van Sèvres, werd de glasfabriek van St. Gobain gesticht. De staat schreef aan fabrikanten en arbeiders tot in de bijzonderheden voor, hoe zij hun werk moesten verrichten Het handelsverkeer werd vergemakkelijkt te land en ter zee, door wegen, kanalen en havens aan te leggen. De industrie werd beschermd, want dit stelde de vorst in staat belastingen te heffen, waaruit hij zijn hof, zijn ambtenaren en zijn soldaten moest bekostigen.

Dit mercantilisme uit de 17de eeuw ging voorbij, en onder Lodewijk XV deed het physiocratisme opgeld, dat de "natuurlijke orde" in de Maatschappij vrijheid eiste en niet talloze kwellende regelmenten en voorschriften, maar toendertijd waarschuwde Montesquieu terzelfder tijd, dat een behoorlijke maatschappij niet mogelijk is zonder een buitengewoon hoge mate van burgerdeugd bij ieder individu.

Hoezeer deze economische stelsels in de historische ontwikkeling interessant mogen zijn, veel moeilijker is het, deze a.h.w. gelijktijdig te beleven, zoals nu in zekere mate het geval is. Een stellige prognose is daarom in deze tijd vol veranderingen niet gemakkelijk te maken.

Een voor- en nadeel tegelijkertijd is, dat wij als jong bedrijf nog geen traditie hebben. Wij kunnen daardoor gemakkelijker nieuwe werkmethodes toepassen, maar een afwijking van traditionele uitvoeringen wordt ook weer minder gemakkelijk geaccepteerd. Bovendien worden gemakkelijker speciale eisen gesteld en dit betekent een afwijking van de zoeven geschetste normalisatie.

Toen het bedrijf nog heel jong was, waren wij wel zeer geneigd om aan allerlei verlangens te voldoen, die op zichzelf beschouwd heel redelijk waren, maar aangezien A juist het tegendeel van B wilde enz., voerden wij op een bepaald ogenblik een eindeloze reeks van modellen van laboratoriumbranders. Wij hebben dit tenslotte moeten reduceren tot ongeveer twintig typen.

Op het ogenblik zijn onze fabriekslaboratoria tevens in gebruik voor wetenschappelijk werk. Dit kan op het ogenblik nog wel even, omdat wij tamelijk wat projecten hebben, die reeds in het ontwikkelingsstadium zijn en die thans in proeffabricage vervaardigd worden, om spoedig als seriefabrikaat aan de markt te komen.

Dit zal op den duur niet zo kunnen blijven, en een klein afzonderlijk researchlaboratorium met een team van enkele experts, zal zeker nodig zijn om up tot date te blijven. In dit verband is het goed, toch ook nog even naar de concurrentiemogelijkheid van Amerika te zien. Hoezeer Amerika ook op het gebied van de massaproductie en voorsprong heeft, de voorsprong op wetenschappelijk

gebied bestaat in vele gevallen nog niet. Echter heeft Amerika in de laatste 20 jaren een grote toevloed van wetenschappelijke figuren van de eerste rang gekregen, en beschikt dit land over grote laboratoria.

Het zuiver wetenschappelijk onderzoek heeft in Nederland een bloeitijd gekend, toen dit aan de Universiteiten rustig beoefend kon worden. De zeer omvangrijke onderwijstaak, de veel hogere kosten die modern onderzoekswerk meebrengt, vormen thans echter een belemmering voor de ontplooiing van de wetenschappelijke potentie van ons land, waardoor de bron waaruit wij thans nog putten, wel eens zou kunnen opdrogen, en Amerika een niet meer in te halen voorsprong zou verkrijgen. Gelukkig wordt dit van vele zijden thans ingezien en wij hopen gaarne, dat deze initiatieven succes zullen hebben. Hierdoor zouden onze eigen mogelijkheden belangrijk uitgebreid worden.

Tenslotte zou mij thans de aangename taak resten, allen te danken, die medegewerkt hebben aan de totstandkoming van dit gebouw. Ik meen echter, dat het noemen van deze namen in deze rede te vluchtig is en heb er daarom de voorkeur aan gegeven, ze op een erelijst te verzamelen, die U bij de rondgang kunt zien en dan wellicht een blijvender indruk teweeg zal brengen. Bij de voorbereiding hebben wij de grootste steun ondervonden van Ir. F.Q. Hollander, maar ook van Prof. P. Kuin. De accountantsassociatie Klijnveld, Kraayenhof & Co, die ons reeds jarenlang met haar waardevolle raad steunde, leverde zeer belangrijk werk, tezamen met de Nederlandsche Handelmaatschappij bij de omzetting van onze firma in de huidige vennootschap.

De ambtenaren van de departementen van Economische Zaken en Wederopbouw danken wij voor de belangrijke hulp, die wij van hen bij het formele deel van de bouw ontvingen. Hen dank ik thans allen mede, door onze dank uit te spreken aan U, Excellentie, die hierbij tegenwoordig hebt willen zijn en de handeling van het in bedrijf stellen der fabriek zult uitvoeren. Daartoe nodig ik U uit, op het door U gekozen ogenblik de handle van de schakelaar over te willen halen, waardoor de machines in bedrijf worden gesteld".

Ook de Raad van Commissarissen kijkt met tevredenheid terug naar de feestelijke opening, zoals blijkt uit het verslag van hun vergadering van 23 Januari 1950. Daarin staat vermeld onder onder punt 2:

"De Voorzitter, Ir. M.J. Schoen, brengt vervolgens de Directie hulde voor de voortreffelijke organisatie van de openingsplechtigheid van de fabriek en betuigt de Directie daarvoor gaarne namens de Commissarissen zijn dank.

Tenslotte brengt de spreker naar voren, dat er door het betrekken van de nieuwe fabriek een nieuwe situatie is ontstaan. Ging het vroeger wat huiselijker toe, thans moet er een straffere leiding zijn van de Directie. Dit brengt enerzijds mede, dat spreker als president-commissaris begrip voor deze situatie zal hebben en zich zal distanciëren van de dagelijkse leiding, terwijl spreker anderzijds van de Directie eenzelfde begrip vraagt en de bereidheid om aan Commissarissen (die voor de belangen van de aandeelhouders moeten waken) de gegevens te verschaffen, die deze vragen".

Met het betrekken van de nieuwe fabriek zijn de problemen echter niet de wereld uit. Het jaarverslag over het boekjaar 1 Mei 1950-30 April 1951 geeft een goed

beeld van de worstelingen om een fijn-mechanische en optische industrie in het naoorlogse Nederland te runnen. In dat verslag is ook de eerste productie van het fasecontrastmicroscoop vermeld.

Inleiding.

De ontwikkeling van de industrie, speciaal de fijn-mechanische en optische industrie in Nederland, waar deze industrie niet inheems is, eist uitermate veel zorg.

In ons land kan niet geput worden uit een op ons gebied goed geschoold arbeidsreservoir, terwijl de situatie voor voorlieden en chefs nog moeilijker is. In alle gevallen moet de opleiding in ons eigen bedrijf geschieden.

De zeer grote propaganda voor emigratie, naast het voortdurend ongunstiger worden van de positie voor de goed geschoolde vakman ten opzichte van de ongeschoolden, vormen een bron van onrust. De van hogerhand opgelegde loonsverhogingen schenken aan de vakman niet de voldoening van een positieverbetering, verkregen door eigen prestatie. Hoezeer de uitkeringen ongetwijfeld welkom zijn, de vakman die er prijs op stelt door eigen prestatie het niveau van zijn gezin omhoog te brengen, mist in deze uitkeringen de zo noodzakelijke prikkel. De hoge loonbelastingen voor ongehuwden, de lange wachtlijsten van woningzoekenden, maken de normale voorbereidingen van een huwelijk te sluiten en daarna pas aan het wachten op een huis en de inrichting daarvan te beginnen. De leerlingen, die een lange militaire diensttijd in het vooruitzicht hebben en daarna misschien een onzekere toekomst, hebben van huis uit niet de zo nodige ambitie om vooruit te komen.

Al deze factoren zijn des te erger in een land, waar traditie voor kwaliteitswerk ontbreekt. En zonder de normale steun uit de maatschappij moet in het bedrijf een personeelskring worden opgebouwd met liefde voor het werk, accuratesse, verantwoordelijkheidsgevoel, waarbij alleen gesteund kan worden op de traditie in het eigen bedrijf. Een zeer nauwe samenwerking tussen directie en personeel is daarom noodzakelijk en wanneer in ons bedrijf geen andere belemmerende factoren aanwezig waren, dan zou toch het tempo van aantrekken van nieuw personeel langzamer moeten zijn dan in ons aanvankelijk programma was voorzien, omdat voor alles traditie en teamgeest bewaard moeten blijven.

Het feit, dat elk bedrijf tegelijk als een deel van het apparaat der belastingen optreedt, de omslachtige wijze van berekening der sociale lasten, de omzet- en weeldebelasting, maken dat het administratieve apparaat groot moet zijn. Bovendien grijpt de weeldebelasting daadwerkelijk in het productieprogramma in, en allerlei niet van te voren te voorziene maatregelen maken het opstellen van plannen op lange termijn uitermate moeilijk.

Aan de andere kant is de wisselende positie van de materiaalmarkt, de onmogelijkheid voor de grossiers om normale vooraden aan te houden, hetzij door deviezenbepalingen, hetzij door gebrek aan middelen, hetzij doordat men veel minder dan vroeger de normale vraag van afnemers kent, een dwingende reden voor de fabrikant om juist zeer lang van tevoren een productieprogramma op te stellen, en veel grotere voorraden dan normaal aan te houden.

Een verder jaar ervaring met het nieuwe fabrieksgebouw heeft ons in onze overtuiging van de doelmatigheid ervan versterkt. Gedurende het verslagjaar zijn op de omliggende terreinen van de Gemeente, woningbouw en parkaanleg ter hand genomen. De wijze, waarop dit geschiedt, brengt voor onze ondernemening echter

zeer grote hinder mee. Enerzijds heeft men grote zandwoestijnen aangericht, welke het voor ons uitermate moeilijk maken het voor onze fabricage zo bijzonder schadelijke zand en stof buiten het gebouw te houden. Anderzijds geschiedden de werkzaamheden vaak zeer onvoorzichtig, waardoor storingen in de watervoorziening en de telefoonverbindingen optreden. Tenslotte is de verbinding met de fabriek langs de weg zeer bemoeilijkt en anders dan voor voetgangers zelfs enige malen geheel onderbroken geweest.

Onze démarches bij de betreffende autoriteiten bij deze gelegenheden sorteerden slechts een uiterst bescheiden succes. Wij kunnen slechts hopen, dat deze tijdelijke hinder spoedig ten einde zal zijn, maar wanneer men de voortgang dezer werkzaamheden aanziet, moet men wel het ergste vrezen.

Personeelsbezetting.

Zoals onze gewoonte is, nemen we elk jaar in September jonge leerlingen aan, die gedurende drie jaar hun opleiding bij ons ontvangen, waaraan veel zorg wordt besteed.

Gedeeltelijk worden cursussen in de werktijd gegeven, gedeeltelijk daarbuiten. De theoretische lessen bepalen zich gedurende de eerste jaren hoofdzakelijk tot wiskunde en tekenen. Laatstgenoemde lessen worden door ons eigen personeel gegeven, terwijl de wiskundelessen in handen zijn van een leraar van de H.B.S.

De meeste leerlingen gaan na drie jaar onder dienst, om daarna weer in het bedrijf terug te keren. De gemiddelde bezetting neemt daardoor slechts zeer langzaam toe, en bedroeg gedurende het verslagjaar ca. 100 man, evenals het vorig jaar.

Dank zij de grote ambitie van het leidinggevend personeel, is de prestatie zeer behoorlijk.

Verkopen.

In het vorige jaarverslag maakten wij melding van onze samenwerking met de Amsterdamsche Chininefabriek.

Waar de deskundigheid voor de verkoop van onze producten hoog behoort te zijn, en de vertegenwoordigers van de A.Ch.F. op ons speciale gebied niet over voldoende kennis beschikten, bleef het resultaat beneden de verwachtingen. Wij verloren het directe contact met onze afnemers, aan de reclame werd minder aandacht besteed dan waarop wij gemeend hadden te mogen rekenen, zodat besloten werd de verbinding per 1 Juni 1951 te verbreken.

Sinds die tijd hebben wij de verkoop geheel in eigen hand, maar kunnen het uitbreiden der relaties niet entameren zoals wij gaarne zouden willen, omdat wij sterk gehandicapt worden door het gebrek aan liquide middelen. Het in druk laten verschijnen van catalogi moest daarom verder voorlopig achterwege blijven.

Een eerste contact werd opgenomen met België en Amerika, maar zonder enige investatie kan het wel niet anders of de ontwikkeling van de verkoop moet langzaam blijven gaan. Om dezelfde reden moesten vele aanvragen om excursies geweigerd worden, terwijl ook een colloquium met Delftse studenten tot een enkele maal beperkt bleef. Elke uitgave, hoe goed verantwoord overigens ook, die geen onmiddellijk resultaat oplevert, moest dit jaar achterwege blijven.

Jaarrekening.

De verliezen gedurende het verslagjaar zijn uitsluitend een gevolg van gebrek aan middelen. Met het aanwezige personeel zou bij een geschikte serieproductie,

waarvoor zeker afzet aanwezig is, geen verlies geleden behoeven te worden. Nu werd herhaaldelijk de fabricage tot te kleine series beperkt, of zelfs tot aanmaak van enkele bestelde instrumenten besloten, wat juist bij een betrekkelijk groot aantal jongeren en leerlingen uiterst bezwaarlijk is.

Ondanks de onderbezetting had de afschrijving op activa op normale wijze plaats. De winst op verkopen was klein, omdat grote kortingen voor de verkoop werden verleend, waartegenover geen serieproductie stond.

Nieuwe producten.

Als belangrijk nieuw product werd eindelijk de phasecontrastmicroscoop gebracht.

Hoewel dit ontwerp reeds lang gereed was en uitgewerkt voor ons research-microscoop, bleek de productie hiervan voor het ogenblijk te grote investatie te eisen. Dit is zeer te betreuren, daar juist in Amerika voor de duurdere microscopen zeer grote belangstelling bestaat en wij hier gemakkelijk een grote markt voor zouden hebben kunnen vinden. Wij hebben nu aan onze studentmicroscoop een eenvoudige, goedkope inrichting aangebracht, waardoor gebruik van phasecontrast-objectieven mogelijk is gemaakt. Hiervoor bestaat veel belangstelling en wij hebben deze moderne methode binen het bereik van een groter publiek kunnen brengen. Dat wij echter het volledige programma niet uit kunnen voeren, is zeker heel jammer.

Enkele andere aanvullingen op ons microscoop-programma werden nog wel uitgevoerd, o.a. het fluoriet-objectief, waarvan in het vorige jaarverslag sprake was.

Overige nieuwe ontwerpen moesten in portefeuille blijven.

December 1951.
(w.g.) C.E. Bleeker
(w.g.) G.J.D.J. Willemse.

BLEEKER planachroom loupe 12x

8. DE NIEUWE FABRIEK, NIEUWE PRODUCTEN: 1950-1960

De nieuwe fabriek stimuleerde de productie van nieuwe optische producten. De microscooplijn werd uitgebreid, nieuwe typen prismakijkers werden op de markt gebracht en research-refractometers kwamen in productie.
Maar er waren ook grote financiële problemen, met daaraan gekoppeld een gebrek aan middelen voor het opzetten van een goed verkoopapparaat. Tevens was er het blijvende probleem van het aantrekken en behouden van goede vakmensen,
De financiële problemen werden veroorzaakt door de oorlogsschade in combinatie met de grote investeringskosten voor de nieuwe fabriek. Vooral de uitbetaalde wachtgelden aan het personeel tijdens de gedwongen sluiting van de fabriek van eind 1944 tot het eind van de oorlog drukten zwaar, omdat deze uiteindelijk niet werden vergoed door de Nederlandse staat. Dat komt aan bod tijdens de 57e vergadering van de Raad van Commissarissen op woensdag 11 maart 1959 te Zeist. Dr. Bleeker merkt daarbij o.a. op:

Mejuffrouw Bleeker legt vervolgens een staatje over, waaruit blijkt welke betalingen zijn verricht met betrekking tot de wachtgelden aan het personeel van de oude firma.

Spreekster wijst er op, dat haar was medegedeeld, dat het uit te betalen wachtgeld had moeten zijn opgegeven vóór 15 october 1944. De directie was echter met het gehele personeel reeds half september 1944 ondergedoken en de fabriek was toen in beslag genomen.

In 1945 - aan het eind van de oorlog - had spreekster oorspronkelijk het plan de fabriek niet voort te zetten, aangezien er niets meer was en voortzetting dus niet mogelijk was. De directie werd eigenlijk gedwongen het personeel aan te houden en het salaris uit te betalen, aangezien geen ontslagvergunning verleend werd.

Aangezien het bedrijf in het belang van het land werd geacht, heeft ir. Den Hollander, toenmaals Secretaris-Generaal van het Ministerie van Economische Zaken, het Mavif-krediet gearrangeeerd. Er zijn toen besprekingen gevoerd tot terugbetaling van de wachtgelden en aan spreekster was toegezegd dat dit zou worden geregeld.

Wanneer dit was geschied, had met het aldus ontvangen geld het Mavif-krediet kunnen worden afgelost. De zaak is tenslotte op een pure formaliteit afgesprongen aangezien de Commissie Neher toen bepaald heeft, dat degenen, die zich na 15 october 1944 hadden aangemeld, niet in aanmerking zouden komen voor enige vergoeding.

De problemen met betrekking tot het aantrekken en houden van goed geschoold personeel komen tot uiting in de jaarverslagen en in de verslagen van de Raad van Commissarissen.
In het verslag over het boekjaar 1 Mei 1952 tot 30 April 1953 wordt over verschillende facetten van de bedrijfsvoering het volgende gemeld:

Verkoop.

De vraag in het binnenland naar onze instrumenten blijft toenemen, ondanks de zeer grote concurrentie van buitenlandse fabrikaten op de Nederlandse markt. Steeds meer wordt getracht, de instrumentenhandelaren voor de verkoop van onze

instrumenten te interesseren, maar dit vereist voortdurend contact tussen de afnemers en de fabriek. Voor de kleinere optische instrumenten hebben wij de bemiddeling van grossiers gebruikt. Het bleek echter, dat deze aan de opticiëns kortingen gaven, die ver beneden de vastgestelde marge lagen. Bijv. voor loupes ontving de grossier 40% korting, de detaillist zou 33 1/3% ontvangen, maar kreeg slechts 10%. Wij hebben echter geen mogelijkheid, de opticiëns regelmatig te bewerken, daar alle tijd voor bezoeken nodig is voor de laboratoria en het wel gebleken is, dat één persoon bij de weg veel te weinig is. Wij hebben daarom ook in België stappen ondernomen om de verkoop uit handen te geven. Het maken van enkele bezoeken per jaar gezamenlijk met de Belgische vertegenwoordigers zal nodig blijven. Het is echter onmogelijk dit land zelf regelmatig te bewerken. In het lopende jaar zal er naar gestreefd moeten worden, een tweede man langs de weg te krijgen.

Onze electrische apparatuur wordt grotendeels door rechtstreeks contact van de fabriek met de afnemer verkocht, waarbij de service van de chef van onze afdeling electrische precisie-meetapparatuur dikwijls tot nieuwe verkopen voert. Steeds meer wordt aandacht gewijd aan de

Export.

Het zenden van een boekje over het principe van de phasecontrastmicroscopie naar enkele grote buitenlandse tijdschriften, heeft er toe geleid dat dit boekje geannonceerd is, en een gratis reclame heeft opgeleverd.

Op veel plaatsen is onze naam hierdoor onder de aandacht gekomen. Het is te betreuren, dat de Nederlandse tijdschriften aan deze belangrijke vinding niet méér aandacht wijden.

Hoewel de directe uitkomsten van de verhoogde activiteit nog niet zo groot zijn als we zouden wensen, en nog niet in cijfers tot uitdrukking komen, is het een onmiskenbaar feit, dat ook in het buitenland de naam van de fabriek bekend begint te worden. De moeilijkheid van deviezenvergunningen leidt er toe, dat soms een jaar voorbij gaat, voordat een aanvrage tot een uitgevoerde bestelling leidt. Slechts een regelmatig overzien van de post kan het gevoel geven, dat het met de export de goede kant uitgaat. Voorlopig blijft het echter een voorzichtig aanvoelen en sonderen, maar toch kwamen enkele relaties tot stand, die voor de toekomst iets beloven.

Een direct contact met de handelsattaché's van de gezantschappen geeft zeer verschillend resultaat. In meerdere gevallen is men bepaald enthousiast, in andere beslist afwijzend. Er is ook een begin gemaakt met het contact leggen tussen de buitenlandse gezantschappen in Den Haag en onze fabriek, terwijl ook met de "fellows" van het Internationale Hulpprogramma contact wordt gezocht. Het is hier een kwestie om bij vele deuren aan te kloppen en zoveel mogelijk relaties te kweken.

Personeelsbezetting.

In het afgelopen boekjaar verlieten twintig man onze dienst, enkele wegens emigratie, de anderen voor het vervullen van hun militaire dienstplicht.

Een verzoek van de directie om een audiëntie bij de minister Ir. Staf, om deze moeilijkheid te bespreken, werd afgewezen. Ons personeel maakt bij de Technische troepen een zeer goede indruk. Wat de wiskunde-opleiding betreft, kunnen de meesten het opnemen met degenen die een H.B.S.-diploma hebben.

Maar tenslotte kunnen wij niet voor de opleiding van het leger zorgen, en wij zijn dus met ons personeel andere wegen ingeslagen. Zo mogelijk zullen wij jongelui

direct van de lagere school aannemen, maar wij nemen in ieder geval geen jongens boven 16 jaar. Zij kunnen dan minimaal 4 jaar en maximaal 6 jaar bij ons werken voordat zij in dienst gaan. Verder stellen wij geen prijs meer op opleiding tot all-round instrumentmakers. Vanaf het begin van hun in dienst komen worden zij gespecialiseerd. De theoretische opleiding is ongewijzigd. Het spreekt overigens vanzelf, dat de specialisatie van de zeer jonge mensen uiterst veel vergt van het oudere personeel, waarvoor dan ook een woord van lof niet achterwege mag blijven. De verdere uitbreiding van ons personeel heeft plaats door het aannemen van meisjes. Onze aanvankelijke vrees, dat deze meisjes te kort in het bedrijf zouden werken om volledig profijt van hen te trekken, is geheel verdwenen, omdat de gemiddelde tijd dat een meisje bij ons werkt, niet korter blijkt dan deze voor de jongens is. Bovendien vervalt hierbij de theoretische opleiding. In het algemeen zijn ze goedkoper en vaak handiger dan jongens. Helaas kunnen wij ze niet overal gebruiken.

Nieuwe producten.

De aanmaak van nieuwe producten gaat door voor enkele stuks. Voor serie-productie is geen geld aanwezig. Een ontwikkelingscrediet werd aangevraagd en is na een jaar opnieuw in behandeling genomen. Het gaat hierbij speciaal om de uitvoering van ons metaalmicroscoop en een nieuw statief voor ons Research-microscoop.

Ook de tegenwoordig onontbeerlijke binoculaire opzet, verwarmbare microscoop-tafel en speciale microscopiseerlampen worden slechts in zeer kleine, niet lonende series gemaakt. Wij hebben echter het voordeel dat wij niet "neen" hoeven te verkopen en zo de omstandigheden het zouden toelaten, een markt te vinden.

Catalogi.

De uitgave van catalogi moest beperkt blijven tot het uitgeven van enkele folders. Een nieuwe microscoopcatalogus en een nieuwe catalogus voor onze electrische precisie-meetapparatuur zijn in concept gereed. Zodra de middelen het toelaten, zullen deze voor de export bepaald noodzakelijke catalogi worden uitgegeven.

September 1953 *Dr. C.E. Bleeker*
Drs. G.J.D.J. Willemse

De periode 1950-1960 is de tijd waarin de serieproductie van prismakijkers weer wordt opgepakt. Die wordt vooral gestimuleerd door orders van het Ministerie van Defensie. Het binnenhalen van die orders gaat overigens niet vanzelf. Dat blijkt bijvoorbeeld uit het verslag van de Raad van Commissarissen van Woensdag 23 Januari 1952 ten kantore van de Steenkolen Handelsvereniging aan de Rijnkade 1 te Utrecht:

Mejuffrouw Bleeker deelt mede, dat zij naar Den Haag is geweest om zich te oriënteren over de situatie aldaar alvorens verdere plannen te maken. Zij heeft daar in Den Haag diverse instanties, tezamen met de heer Nolke bezocht.

Allereerst is zij geweest bij de Aanschaffingsdienst Materieel Landmacht, alwaar haar gebleken was dat de bestelling van 1000 kijkers 6x30 thans in orde was. Tevens heeft zij van de gelegenheid gebruik gemaakt ter sprake te brengen, dat door de Heer Ter Kuile was medegedeeld, dat zij met Generaal Bretthouwer

moeilijk zou kunnen samenwerken. Dit werd aldaar tegengesproken en zelfs werd spreekster diezelfde avond nog door de Heer Weijnman opgebeld, waarbij deze bevestigde, ook namens Generaal Bretthouwer, dat de mededeling van de Heer Ter Kuile van iedere grond was ontbloot en de Generaal had zich bereid verklaard zulks aan iedereen, die daarom zou verzoeken, te bevestigen.

Vervolgens is spreekster naar het Ministerie van Financiën gegaan, waar zij tenslotte een onderhoud heeft gehad met de Heer Van Raalte; deze heeft aan spreekster de brief laten zien, waarbij de aanvullende uitkering van de oorlogsschade door de desbetreffende commissie was vastgesteld en het is spreekster gebleken, dat deze brief op 7 December was gedateerd. In dat onderhoud deelde de Heer Van Raalte mede dat hij in een vergadering van de Oorlogsschade Commissie op 10 Januari van de Heer Sanders had vernomen dat de Nedoptifa aan Askania verkocht was. De Heer Van Raalte had daarbij geïnformeerd of dit geschied was met de medewerking van commissarissen en de Directie, waarop spreekster had geantwoord dat het in ieder geval niet met medewerking van de Directie was gebeurd en dat het zeer onwaarschijnlijk was dat het met goedkeuring van commissarissen was gebeurd. De verkoop zou zijn geschied, aldus had de Heer Van Raalte nog nader verteld, in overleg met het Departement van Marine, dat zeer tegen de Nedoptifa zou zijn ingenomen en dat niet zou willen samenwerken met Nedoptifa. De Heer Van Raalte had tenslotte betuigd dat het hem achteraf speet dat hij zijn handtekening onder de beslissing omtrent de oorlogsschade had gezet aangezien deze beslissing beter onder de huidige omstandigheden aangehouden had kunnen worden.

Vervolgens had spreekster zich begeven naar het Ministerie van Marine, alwaar zij een onderhoud heeft gehad met Luitenant Van Groningen en met de Heer Quant. Spreekster had daar verteld wat zij op het Ministerie van Financiën had vernomen, waarop de Heer Quant had medegedeeld dat hij 3 maanden geleden een rapport had uitgebracht waarin was gesteld dat Askania voor de Marine geen enkel belang had.

De volgende dag is spreekster, zulks op verzoek van de Heer Van Raalte, bij de Heer Jongsma van Economische Zaken geweest, die haar hetzelfde verhaal als de Heer Van Raalte had gedaan en de Heer Jongsma had daarop een afschrift van de brief van 22 December van de Herstelbank gevraagd en had aan spreekster medegedeeld dat hij het met de inhoud van die brief niet eens was. Vooral had de Heer Jongsma aanmerking gemaakt op de clausule, waarin was medegedeeld waarom het geld van de oorlogsschade door de Herstelbank was ingehouden. De Heer Jongsma had spreekster geadviseerd om op het Departement van Sociale Zaken het Mavif-crediet te gaan bespreken. Dit had spreekster toen gedaan en haar was gebleken dat het dossier van het Mavif-crediet daar bekend was. De quaestie van het Mavif-crediet lag heel moeilijk; en kwijtschelding van het crediet was door de commissie Neher afgewezen omdat de aanvraag voor dat crediet te laat was ingediend en dit kon niet meer worden teruggedraaid. Uitsluitend via een post op de begroting zouden de voorwaarden voor dit crediet kunnen worden gewijzigd. Dit zou aan de Minister voorgelegd moeten worden.

Vervolgens had spreekster een onderhoud gehad met Admiraal Stam, die wel nog steeds enige rancune tegenover de Nedoptifa bleek te hebben omdat destijds geweigerd was periscopen te maken. Daarop had spreekster geantwoord dat periscopen niet binnen het productieprogramma van de Nedoptifa te brengen waren

en dat daarom indertijd de opdracht was geweigerd. Er was echter geen sprake van dat men niet meer wenste samen te werken met de Nedoptifa. In Askania was ook Admiraal Stam niet geïnteresseerd.

De Voorzitter acht het belangrijk dat uit het verslag van Mejuffrouw Bleeker blijkt dat de Heer Sanders denkt over een verkoop aan Askania. Naar sprekers mening kan dit slechts een allerlaatste redmiddel zijn terwijl hij er bovendien op wijst, dat er in het plan Askania door deze laatste geen nieuwe middelen verschaft zullen worden. Verder acht spreker het zeer bedenkelijk dat dergelijke plannen worden besproken door mensen en instanties, die daaromtrent geen enkele zeggenschap hebben.

Spreker wijst er nog op dat Directie en commissarissen door aandeelhouders gemachtigd zijn om derden te benaderen teneinde te trachten daardoor geld aan te trekken.

Mejuffrouw Bleeker wijst er nog op dat haar bij haar bezoeken in Den Haag is gebleken, dat zij een zeer slechte naam heeft gekregen door alle geruchten en praatjes, die over haar in omloop zijn.

Ook de Heer Jongsma had gesuggereerd, dat het bedrijf zo slecht zou gaan en deze was dan ook zeer verbaasd geweest toen spreekster aan de hand van een balans had aangetoond, dat het bedrijf zeer gezond is.

De Voorzitter meent dat bijv. Philips zich aan dergelijke verhalen niet zal storen maar zelfstandig het bedrijf zal beoordelen indien zij eventueel belangstelling zouden hebben. Het is echter de vraag of Philips voldoende belangstelling heeft om een gesprek met hen te hebben.

Mejuffrouw Bleeker heeft Ir. Jansen van het bedrijfslaboratorium benaderd en deze bleek zeer enthousiast voor een eventuele samenwerking.

Maar er blijken twee opinies bij Philips te zijn:
a) van Prof. Casimir en Ir. Verweij, die buitengewoon enthousiast waren;
b) van de Raad van Toezicht, die op grond van uit Den Haag verkregen inlichtingen een volslagen tegenovergestelde opinie had.

In dit verslag komen de samenwerking of de eventuele overname van de fabriek in verband met de financiële problemen aan de orde. Dat blijft terugkeren gedurende het hele decennium 1950-1960. Gesprekken over samenwerking of overname worden gevoerd met verschillende buitenlandse bedrijven zoals de Amerikaanse firma Beckman, maar ook met Nederlandse bedrijven zoals de firma's Van Heem, De Oude Delft en Philips. Geen van die gesprekken heeft succes en de fabriek draait op eigen kracht door.
Omstreeks twee maanden na het uitbrengen van het jaarverslag 1952-1953, in de eerste week van November 1953, kreeg dr. Bleeker de vervulling van haar wens, dat er in de pers meer aandacht zou moeten komen voor de fasecontrastmicroscoop. Op 3 november 1953 kreeg prof. dr. F. Zernike namelijk bericht, dat hem de Nobelprijs voor Natuurkunde was toegekend voor zijn baanbrekend onderzoek op het gebied van de fasecontrastmicroscopie. Alle Nederlandse kranten stonden de dagen daarna vol met artikelen over Zernike en de fasecontrast-microscoop. Omdat BLEEKER zo nauw gelieerd was met Zernike en omdat het bedrijf al enige jaren fasecontrastmicroscopen in zijn leveringsprogramma had, deelde BLEEKER in de publiciteitsgolf rond Zernike.
In de nalatenschap van dr. Bleeker is dan ook een uitgebreide map met

krantenknipsels over de toekenning van de Nobelprijs aan Zernike. Kranten van 5 november 1953, zoals Het Nieuw Utrechts Dagblad, Trouw, het Utrechts Nieuwsblad en Het Noorden: Dagblad voor Groningen publiceren foto's van dr. Bleeker, die prof. Zernike in verband met zijn Nobelprijs gelukwenst en hem als cadeau van het bedrijf een speciaal voor die gelegenheid gemaakte nieuwe BLEEKER fasecontrastmicroscoop aanbied.

Foto van dr. Bleeker en prof. Zernike gepubliceerd in verschillende kranten

Uit die veelheid van publicaties is het artikel van maandag 9 november 1953 in het Algemeen Handelsblad gekozen ter weergave in deze bundel, omdat het de nauwe band BLEEKER-Zernike zo duidelijk laat zien. Het interview met Zernike voor dat artikel vindt plaats in de fabriek van BLEEKER in Zeist en het gaat als volgt:

GESPREK MET PROF. DR. F. ZERNIKE.

Over zijn grote uitvinding en de toepassing daarvan.

(Van onze Utrechtse correspondent)

Prof. dr. F. Zernike, winnaar van de Nobelprijs voor Natuurkunde is een zeer bescheiden figuur. Wanneer hij ons, gedurende een kort oponthoud te Zeist, de

gelegenheid voor een gesprek biedt, begint dit met een opmerking, waarin enige verbazing klinkt over de vele publicaties. "Er is al veel over mij geschreven", zegt prof. Zernike, "en de Nobelprijs was voor mij een volkomen verrassing. Ik wil u gaarne terwille zijn, maar wat moet ik nu nog vertellen?"
Echter met de vraag onzerzijds wat "men" eigenlijk van prof. Zernike's vinding: de phase-contrastmicroscoop, weet, blijken wij bij deze natuurkundige een gevoelige snaar te hebben aangeroerd. "Ik merk nu wel", aldus prof. Zernike, "dat mijn vinding overal in gebruik is: medici en biologen kunnen er niet meer buiten. Alle stations voor kunstmatige inseminatie gebruiken uitsluitend de phase-contrastmicroscoop en in het algemeen kan ik zeggen, dat de zekerheid van een onderzoek thans groter is. De gebruikers van deze microscoop hebben minder oefening nodig voor de waarneming. Phase-contrastmicroscopie maakt het mogelijk levende organismen onder het microscoop te bestuderen en doorschijnende deeltjes sterk vergroot te zien waarbij bovendien allerlei détails kunnen worden waargenomen die anders op geen enkele wijze waarneembaar zijn".
Prof. Zernike verwacht dat deze methode een grote toekomst tegemoet gaat. Omstreeks 1932 toonde hij aan, dat doorzichtige voorwerpen onder het microscoop zichtbaar gemaakt kunnen worden, wanneer in het objectief van een microscoop een "phase-plaatje" wordt aangebracht op de plaats waar een verlicht diafragma wordt afgebeeld. Het phase-plaatje moet dan juist het diafragmabeeld bedekken. Na verschillende proefnemingen, aldus prof. Zernike, bleek een ringvormig diafragma en dus ook een ringvormig phaseplaatje de beste resultaten op te leveren. Dit denkbeeld heb ik, zo zegt hij, toen geoctrooieerd. Zeiss ging deze vinding exploiteren en zo kwam na enige jaren het microscoop, voorzien van genoemde uitrusting aan de markt. Gedurende de oorlog werd ook in andere landen aan de constructie van phase-contrastuitrustingen gewerkt die nu ook wordt geleverd door de Ned. Optiek en Instrumentenfabriek dr. C.E. Bleeker N.V. te Zeist.

* *
*

***K**ort voordat prof. Zernike ons in het kantoor van mevrouw dr. Bleeker ontving, had het personeel van deze optische firma hem een hulde gebracht en het was dr. Bleeker die tijdens het onderhoud met nadruk constateerde "als prof. Zernike er niet geweest was, hadden we niet de moed gehad na 1937 met onze fabricage door te gaan."*
Te Zeist namelijk heeft prof. Zernike zeer veel geëxperimenteerd en zijn methode verder vervolmaakt. Hij heeft er een wezenlijke nieuwe vinding aan toegevoegd, waarop in Europa en Amerika enige jaren geleden bescherming is aangevraagd. Deze nieuwe methode, die het best gekenmerkt wordt door de naam "achromatisch phase-contrast" vereist om volledig tot haar recht te komen, ook een speciale achromatische afbeelding van het diafragma, op welke aanvulling door dr. Bleeker patent is aangevraagd. Intussen blijft deze uiterste verfijning een meer kostbare apparatuur vereisen, terwijl daarnaast de behoefte aan een eenvoudige inrichting die binnen het bereik van ieder wetenschappelijk werker kan zijn, nog onvervuld bleef. Om hieraan tegemoet te komen, werd te Zeist een eenvoudige, gemakkelijk hanteerbare uitrusting geconstrueerd, waarbij reeds de allernieuwste uitvinding n.l. de achromatische phasering gebruikt wordt.
Er is bij de vervaardiging van de phase-contrast microscoop naar gestreefd, de

gebied van de kernphysica e.d. Er is in de oude sector nog veel te doen, zegt hij. Over de feestelijkheden naar aanleiding van de Nobel-prijsuitreiking zeide hij vrijwel niets. "In December ga ik naar Zweden, men schijnt er een groot festijn van te maken. Ik hoorde tenminste van prachtige bijeenkomsten die mij in het vooruitzicht zijn gesteld en ik zal ook een rede moeten houden... Nou ja, dat hoort er zo bij..." Toen wij afscheid hadden genomen, stapte de Nobelprijswinnaar het laboratorium van dr. Bleeker binnen. "Ik ga nog even kijken," zei hij , met een verlangen in de stem, als ware wat daar pleegt te geschieden, nog belangrijker dan de Nobel-prijsuireiking. Het bevreemdde niet, want is niet juist voor die wetenschappelijke ijver en diepgang, door Nobel deze prijs ingesteld?.....

Uit het voorgaande blijkt wel hoezeer dr. Bleeker en haar personeel deelden in de belangstelling van de pers. Zelf reageerden zij ook direct naar Zernike, toen het heugelijke nieuws van de Nobelprijs bekend werd. Dat blijkt uit de publicaties in het personeelsblad "De Loupe" van november 1953. Op de allereerste pagina de mededeling van de prijs met de tekst van het gelukwenstelegram en op de volgende een paginagrote, sepiakleurige foto van Zernike.

Officieel is thans bekend gemaakt, dat de Nobelprijs 1953 voor Natuurkunde is toegekend aan:

PROF. DR. F. ZERNIKE

Dat deze hoogste wetenschappelijke onderscheiding aan een Nederlander ten deel viel, is een reden tot verheugenis voor onze gehele natie.
Dat de onderscheiden geleerde bovendien zo nauw verbonden is aan ons bedrijf, is voor ons een reden tot bijzondere dankbaarheid en trots. Wij vertrouwen dan ook, dat het Uw aller instemming heeft dat wij aan Prof. Zernike, ook uit Uw naam, een telegram zonden met de volgende inhoud:

"Directie en personeel der Nederlandse Optiek- en Instrumenten-
"fabriek Dr. C.E. Bleeker bieden U hun hartelijke gelukwensen
"aan ter gelegenheid van de unieke onderscheiding, die U heden
"ten deel viel. Zij verheugen zich over de erkenning die Uw
"grote wetenschappelijke verdiensten hierdoor verkregen en
"over de vergroting van het wetenschappelijk prestige van Ne-
"derland hierdoor ongetwijfeld veroorzaakt. Zij hopen, dat de
"prettige en vruchtbare samenwerking met U thans erkend il-
"lustere persoonlijkheid nog vele jaren moge voortduren.
w.g. Bleeker, Willemse."

Als uiterlijk teken van onze vreugde over dit heugelijk feit, hebben wij opdracht gegeven de vlag te hijsen.

apparatuur zo eenvoudig mogelijk te houden, maar er is ook grote waarde gehecht aan de reproduceerbaarheid, zodat bij een juiste instelling, altijd hetzelfde beeld wordt waargenomen. Dat zonder enige moeite tijdens de waarneming steeds een controle op deze instelling mogelijk is, kan ook zeer belangrijk genoemd worden.
"Toen ik met mijn phase-contrast begon, wist ik niets van microscooptechniek af", zegt prof. Zernike bescheiden. Natuurkundigen, medici enz, kijken door zo'n microscoop maar bekommeren zich niet om de technische structuur. Het gaat immers om het beeld dat zich vertoont. En door het experimenteren kwam ik tot de vinding die thans de wereld verovert. Natuurlijk ben ik blij met de bereikte resultaten."
En wat de toekomst betreft - prof. Zernike zegt hierover: "Kleurphase contrast heb ik nog niet zo practisch op de proef gesteld. Ik heb daar nieuwe patenten voor en ga verder experimenteren." Op onze vraag of de vinding ook van betekenis kan zijn voor het kanker-onderzoek, antwoordde prof. Zernike bevestigend. Het gaat hier immers om een hulpmiddel van de natuurkunde, waarvan andere vakken kunnen profiteren. Bij kankeronderzoek zal stellig de phase-contrast microscoop belangrijke diensten bewijzen. Ik wil nog verdere gaan, aldus de geleerde, ook op niet levende dingen (metaal b.v.) zal de toepassing van deze opstelling van belang zijn. Samenvattend kan men zeggen: een andere behandeling van de objecten is nu mogelijk."
Na dit gesprek nodigde de Nobelprijswinnaar ons uit om in de toonkamer van dr. Bleeker enige van zijn vindingen te bewonderen. "Het is alles dood simpel, zoals u ziet" zei prof. Zernike en hij toonde ons onder meer de nu beroemde microscoop. In een vitrine lag een voor het oog kostbare verzameling "edelsteentjes"...
"Hier ziet u", aldus de geleerde, hoe een immersie-objectief is opgebouwd" en toen bleek ons dat hier geen sprake was van edelsteentjes maar van verfijnde optische elementen.

De BLEEKER zakspectroscoop.

En tussen die kostbare apparatuur op met zwart fluweel bedekte tafels, prijkte ook een klein voorwerp dat even aan een nikkelen revolver deed denken. Dat was de zakspectroscoop, ook een belangrijke uitvinding van prof. Zernike, maar waarover de uitvinder, wellicht al weer uit bescheidenheid, verder niets wilde vertellen.
Prof. Zernike, in wie wij de zeldzame combinatie hebben van experimentator en theoreticus, heeft weinig belangstelling voor de nieuwste studie zoals die op het

PROF. DR F. ZERNIKE

HOOGLERAAR IN DE THEORETISCHE PHYSICA
TE GRONINGEN

GOUDEN MEDAILLE UNIVERSITEIT AMSTERDAM

RUMFORD MEDAILLE

DOCTOR HONORIS CAUSA UNIVERSITEIT AMSTERDAM

NOBELPRIJS NATUURKUNDE 1953

Prof. dr. Frits Zernike (overgenomen uit "De Loupe" november 1953).

Illustratie uit "De Loupe", november 1953.

Naast deze felicitatie en de tekst van het gelukwens telegram schrijft dr. Bleeker ook nog een artikel in diezelfde "De Loupe" over Zernike en zijn Nobelprijs. Ze doet dat op een wijze, die ze vaker hanteert: met eerst een uitgebreide literaire inleiding in relatie met de gebeurtenis, waarover ze schrijft:

PROF. ZERNIKE KREEG DE NOBELPRIJS

Hamlet, prins van Denemarken, is een van de beroemde tragedies van Shakespeare (begin 17de eeuw).
De vader van Hamlet, de koning van Denemarken, is gestorven, toen hij, slapend in zijn tuin, door een slang werd gebeten.
De broeder van de koning hertrouwt dan enkele weken na de begrafenis met de koningin-weduwe, en wordt zelf koning. Het is moeilijk voor Hamlet om dit te aanvaarden en terwijl hij met enige vrienden 's nachts op wacht staat, verschijnt de geest van zijn vader aan hem. De geest van de vader vertelt aan de zoon, dat hij niet door een slang gebeten is, maar vermoord door zijn broer. "De slang, die Uw vader's leven nam, draagt nu zijn kroon. Niet een slangenbeet, maar vergif, hem toen hij lag te slapen, door zijn broer toegediend, zou een eind aan zijn leven gemaakt hebben.
Het is niet mijn bedoeling om het drama verder te vertelen, al zou ik wel willen aansporen om het te lezen, b.v. in een van de verschillende uitstekende vertalingen. Maar als de geest met Hamlet gesproken heeft, bezweert hij zijn drie vrienden, die met hem de wacht hielden, het geheim te bewaren. Zijn vrienden zweren dit en dan zegt Hamlet:
And therefore as a stranger give it welcome
There are more things in heaven and earth, Horatio,
That are dreamt of in your philosophy.
But come;
Here, as before, never, so help you mercy,
How strange or odd soe'er I bear myself,
As I perchance hereafter shall think meet
To put an antic disposition on,

That you, at such times seeing me, never shall,
With arms encumber'd thus, or this head-shake,
Or by pronouncing of some doubt fulphrase,
As "Well, well, we know," or "We could, an if we would,"
Or "If we list to speak", or "There be, an if they might",
Or such ambiguous giving out, to note
That you know aught of me: this not to do,
So grace and mercy at your most need help you,
Swear.....(*)

(*) In de vertaling van Burgersdijk is dit als volgt weergegeven:
Zo heet het welkom, als ge een vreemd'ling doet.
In aard en hemel is er meer, Horatio,
Dan door Uw schoolse wijsheid wordt gedroomd.
Maar komt;
Zweert hier, zoals gij vroeger zwoert, zo waarlijk God U helpe,

dat gij nimmer, hoe wonderlijk en vreemd ik mij gedraag
Daar 't in't vervolg wellicht mij dienstig schijnt
Mij grillig, wonderbaarlijk aan te stellen,
Dat gij, alsdan mij ziende, nimmermeer,
d'armen kruisend of aldus het hoofd wijs schuddend
Of met dubbelzinnig spraken als:
Nu wij weten, of: ja, als wij wilden,
of: durfden wij, of: nu zijn er die,
of: zo iets veelbetekends aan zult duiden,
dat gij iets, iets van mij weet: dit nooit te doen,
Zo waar ge op troost en heil in doodsnood hoopt
Zij Uw gelofte, Zweert!

Aan deze regels moest ik in het laatst van de vorige maand denken, toen Prof. Brinkman, directeur van het Natuurkundig Laboratorium in Groningen mij kwam vertellen, dat Prof. Zernike zeer waarschijnlijk de Nobelprijs zou krijgen.

Het is begrijpelijk, dat dit zeer streng geheim moest blijven, in verband met het feit, dat het wel zeer compromitterend zou zijn, indien het niet door zou gaan. Maar evenzeer was het begrijpelijk, dat Prof. Brinkman wel graag een aantal phasecontrastmicroscopen op het Gronings laboratorium wou hebben, voor het geval het wel zou gebeuren.

Natuurlijk moest ik het voorbehoud maken, toch enigen in het geheim te laten delen, wat ook direct goed werd gevonden, zodat de heer Willemse, de heer van Zuylen en ik zelf ons inderdaad konden voelen als de drie vrienden van Hamlet, en wij ons beduusd voelende door het onverwachte, de boven aangehaalde regels tot uitdrukking van onze gedachten konden maken, en wel letterlijk, n.l. wij hebben het welkom geheten en wij moesten ons grillig en wonderbaarlijk aanstellen.

Maar evenzeer mochten wij niets laten blijken, en nu vind ik het zo prettig om nog eens hier allen te bedanken, die zonder iets te vragen, hun tijd en toewijding gaven om alles op tijd klaar te krijgen.

Het trof wel buitengewoon, dat ook het nieuwste objectief, n.l. met variabel phasecontrast, in een allereerste uitvoering gereed kwam. Weliswaar is de uitvoering nog niet zo, dat wij het in deze vorm in de handel willen brengen, maar het eerste experiment er mee is toch volledig geslaagd. Dit op tijd klaar maken, bracht mee, dat verschillenden hun werk moesten onderbreken, of dat het werk waarmee men bezig was, door een ander werd afgemaakt, wat nu niet bepaald prettig is, maar behalve een beetje achterstand in de normale werkzaamheden is alles toch goed verlopen en waren de instrumenten op tijd in Groningen.

Gelukkig had Prof. Zernike van de nieuwste ontwikkelingen niets gezien, hoewel het toch wel enige moeite heeft gekost om hem te vertellen, dat zijn bezoek ons beslist niet schikte. Zijn verrassing in Groningen was dan ook zeer groot, toen hij ons drieën met de microscopen in het laboratorium aantrof.

Er is in de kranten al zoveel geschreven over de Nobelprijzen, dat ik hier maar niet verder op in zal gaan. Behalve het bedrag aan geld dat men ontvangt, en wat zeker niet onbelangrijk is, zou ik toch denken dat het verkrijgen van deze prijs en daarmee gekozen te worden tot de zeer belangrijke natuurkundigen, wel de grootste eer is, die een geleerde te beurt kan vallen. Het in ontvangst nemen van de prijs op 10 December (de sterfdag van Nobel) te Stockholm, uit handen van de koning van

Zweden, is natuurlijk op zichzelf ook wel iets heel bijzonders.

De Nobelprijs is de hoogste onderscheiding, en stellig niet alleen belangrijk voor Prof. Zernike, maar ook voor het gehele land. Een land dat veel Nobelprijswinnaars onder zijn geleerden heeft, geniet in de gehele wereld een bijzonder aanzien. En juist voor ons kleine Nederland, dat in de rij van volken maar een klein landje is, is het juist nu zo geweldig dat wij weer eens een Nobelprijswinnaar hebben.

Prof. Debije, die in 1936 de prijs kreeg, heeft wel in Nederland gestudeerd en was ook, zeer kort, professor in Utrecht, als voorganger van mijn leermeester Prof. Ornstein, maar hij is al zoveel jaren uit Nederland weg, dat hij toch eigenlijk niet meer tot de Nederlandse geleerden gerekend wordt.

Samen genieten van de Nobelprijs Natuurkunde
(v.l.n.r. prof. Zernike, dr. van Zuylen, dr. Bleeker en drs. Willemse).

De "Edelsteentjes" van BLEEKER, optiek in de showroom.

Hoe een dergelijke prijs de aandacht ook in het buitenland heeft, moge blijken uit een brief van 26 October van Dr Kogoro Yamada, een leerling van de bekende Japanner Nagaoka. Hij schrijft, dat hij hoopt mij een aantal van zijn publicaties te zenden. Hij schreef in 1913 zijn proefschrift over het Zeeman-effect, en zegt in zijn brief, dat hij grote belangstelling heeft voor het land van Prof. Zeeman, de Nobelprijswinnaar, en het land waar nu de phasecontrast-microscopie is ontwikkeld. Deze Dr Yamada zal dus zeker wel zeer onder de indruk zijn dat nu, juist voor deze laatste methode, de Nobelprijs weer aan een Nederlandse geleerde is gegeven.

Het is verbazingwekkend, dat de uitvinding van 1932 pas in de laatste jaren meer algemeen bekend is geworden. Een verslaggever vertelde mij, dat hij het zo jammer vond, dat er in de kranten had gestaan, dat Prof. Zernike met zijn uitvinding naar Duitsland, naar de Zeissfabrieken was gegaan, en niet direct naar ons. Ik heb hem toen uitgelegd, dat wij toen nog geen microscoopobjectieven maakten, maar dat het daaruit ook des te duidelijker blijkt, hoe belangrijk het voor ons land is, dat er een goede optische industrie in Nederland is, waar uitvindingen kunnen worden gerealiseerd, en dat het voor de verdere vinding, n.l. het achromatisch phasecontrast, ook niet meer nodig was om naar Duitsland te gaan.

Een Amerikaan die veel microscopiseert schrijft ons, dat hij zo tevreden is met het objectief 90x Phasecontrast, dat hij van ons kocht. "We are glad to be able to report that we are very much pleased with this lens."

En dit lijkt mij dan een goede zin om mee te besluiten.

Dr. C.E. Bleeker.

Ook de fysici in het Physisch Laboratorium in Utrecht waren blij verrast met de toekenning van de Nobelprijs aan Zernike en zij toonden hun vreugde en waardering op 5 november 1953 tijdens een lezing van Zernike voor het Natuurkundig Gezelschap, die al een jaar tevoren in de agenda was opgenomen en nu toevallig juist tijdens het nieuws van de toekenning van de Nobelprijs viel. De feestelijke ontvangst van Zernike bij het Natuurkundig Gezelschap was zelfs aanleiding tot krantenverslagen in de landelijke pers o.a. in het dagblad Trouw van 7 november 1953:

PROF. DR. F. ZERNIKE HIELD LEZING TE UTRECHT.

Van huldiging wilde winnaar van Nobelprijs niets weten.

Het enige dat Nobelprijs-winnaar prof. dr. F. Zernike de gehele avond door niet heeft kunnen temperen was de laaiende hulde van twee prachtige bossen chrysanten, die de velen in het physisch laboratorium telkens weer dwongen te denken aan de bijzondere prestatie, die de grijze physicus daar maar steeds zo luchtigjesweg stond te bagatelliseren.

TOCH BLOEMEN EN HARTELIJKE WOORDEN IN PHYSISCH LAB

't Was ineens alles zo gewoon met die phasecontrast-microscopie, een "poor man's arrangement" in vergelijking met veel ingewikkelder systemen als bijv. de spyrocyclisch infometrische en wat de bescheiden hoogleraar verder naast zijn vinding stelde, toen hij voor het Natuurkundig gezelschap sprak over de "moderne methoden in de optische microscopie".

Maar dat het niet zo eenvoudig was bleek wel uit de bewonderende blikken waarmee de simpele tekeningetjes op het bord en de projecties van "phase contrastische" resultaten door de rijen hooggeleerden in de collegebanken werd ontvangen. Voorzover die hulde althans niet reeds duidelijk was geworden door de overweldigende belangstelling - het lab was overbezet - en het spontaan-oplaaiende applaus toen prof. Zernike in de zaal verscheen.

Officieel mocht er niets buitengewoons gebeuren, daar had de Groningse professor nadrukkelijk op gewezen voor hij naar Utrecht kwam. Maar de voorzitter van het Natuurkundig Gezelschap prof. dr. J.M.W Milatz zondigde al een beetje tegen dit antilof-gebod door zijn hartelijke felicitatie en de rector-magnificus, prof. dr. H.C. Rümke ging er - zij het wat beschroomd - toch lijnrecht tegenin toen hij in zijn praesidiale kwaliteit, collega Zernike ging complimenteren namens "heel Utrecht". Alleen catastrophes, zo zei prof. Rümke, en heel bijzondere prestaties doen de Nederlanders hun verschillen en grenzen vergeten. Daarom valt bij deze hoogste wetenschappelijke onderscheiding ook even de universitaire rivaliteit weg om plaats te maken voor trots en blij mede-leven. De recor magnificus herinnerde in zijn speech ook met dankbaarheid aan de vader van prof Zernike aan de Amsterdamse onderwijzer "wien vele oud-leerlingen ook een Nobelprijs gegund zouden hebben". Voorts constateerde hij bij de Groningse hoogleraar dezelfde karaktervastheid en bescheidenheid als bij diens zuster, de dichteres Elisabeth Zernike en deze familierelatie bracht hem tenslotte tot de prettige conclusie, dat physica en dichtkunst heel dicht bij elkaar blijken te staan.

Prof. Zernike moest op deze felicitaties toch even reageren. Hij deed dit met de opmerking, dat inderdaad bij deze gelegenheid de universitaire scheidsmuren schenen weg te vallen. In alle kranten immers, zo zei hij, staat dat ik in Leiden heb gestudeerd maar 't was Amsterdam. "Doch nu ter zake!" En het college over de

microscopie begon.

November was voor dr. Bleeker ook om andere redenen een feestelijke maand. Op 5 november 1953 was het namelijk 25 jaar geleden, dat zij was gepromoveerd. Het personeel van de fabriek liet dat niet zo maar voorbij gaan en maakte er een feestelijk moment van, zoals blijkt uit het artikel HULDIGING in het november nummer van "De Loupe":

HULDIGING

Het was een emotionele week, waarin veel mensen een actieve rol speelden! Allereerst de heer Prof. Zernike, die zoals wij allen weten. de gelukkige winnaar geworden is van de Nobelprijs. En iets van deze eer straalt af op onze Directie en de Technische staf, en wij allen voelen ons wel een beetje trots, dat deze knappe persoonlijkheid geparenteerd is aan onze fabriek. De vlag, die zo triomfantelijk op de fabriek wapperde, vertolkte deze gevoelens.

Maar veel dichter bij ons stond echter het feit, dat Mej. Dr Bleeker op 5 November herdacht dat zij vijfentwintig jaar geleden in de Wis- en Natuurkunde promoveerde. Als die dag er niet geweest was, zou ons aller leven heel anders gelopen zijn. Vandaar ook, dat wij Vrijdag, 6 November met oprecht gevoelde trots onze gelukwensen aan Mej. Bleeker hebben aangeboden.

Om half elf was het gehele personeel, behoudens helaas enkele personen, die niet van hun plaats weg konden lopen, in de Seriefabriek aanwezig, waar Mej. Bleeker met applaus werd begroet.

Dr van Zuylen opende de reeks van toespraken met de jubilaresse zijn gelukwensen aan te bieden. De heer van Zuylen sprak over de waarde van de universitaire opleiding, en dat men het gevaar loopt als men promoveert, te zeggen: "Ziezo nu ben ik er", wat allerminst waar is, doordat dan juist de grootste problemen en moeilijkheden beginnen. Maar Mej. Bleeker heeft het bewijs geleverd, aldus spreker, dat zij die moeilijkheden het hoofd heeft geboden. Uit de woorden van de heer van Zuylen bleek duidelijk, dat mensen met een universitaire opleiding zich steeds tot elkaar aangetrokken voelen. Hierdoor wordt vaak een band gevormd, waar grote dingen uit voort kunnen komen.

Hierna nam de heer A. de Vries het woord, die namens het personeel Mej. Bleeker een mooi bloemstuk aanbood. De heer de Vries zei o.a. "U behoort ongetwijfeld tot de vooruitstrevende vrouwen, die mede bevorderd hebben, dat de emancipatie der vrouwen in de huidige samenleving zo'n belangrijke plaats is gaan innemen."

Als derde sprak Mej. Kooge. Daar speechen niet haar dagelijks werk is en zij uit de tijd van 25 jaar geleden niets op kon halen, wilde zij het maar kort maken en de woorden van onze Koningin, gesproken in het Beursgebouw te Amsterdam herinneren, n.l. dat wij niet moeten leven in het verleden, maar in het nu. "Daarom kunt U zich," zo sprak Mej. Kooge, "gelukkig prijzen na een zeer werkzaam leven van 25 jaren het resultaat van de tot standkoming van de fabriek te mogen aanschouwen, het resultaat van de door U eens verkozen studie."

De volgende spreekster was mevrouw de Jong, die als één der het langst in dienst zijnde dames, zich geroepen voelde ook een woordje te spreken, en haar

blijdschap er over te uiten, dat Mej. Bleeker deze dag heeft mogen beleven te midden van het personeel, dat spreekster beschouwde als één groot gezellig gezin. Spreekster legde de nadruk op het feit, dat Mej. Bleeker op ruime schaal aan jonge vrouwen van allerlei graad van ontwikkeling de gelegenheid geeft, mee te werken in het bedrijf, dat Mej. Bleeker heeft weten op te bouwen, wat de verhouding der sexen een beetje in evenwicht brengt.

De heer Schwencke zei, dat vele mensen, die de universiteit bezochten, na hun doctoraal examen promoveerden om daarna geruisloos het leven verder te slijten en zo een jubileum te vergaren. Spreker zei dat het bij Dr Bleeker wel heel anders was gegaan. "Na Uw promotie", aldus de heer Schwencke, "bent U niet op Uw lauweren gaan rusten, de resultaten van de taak, die U betrekkelijk kort daarna op Uw schouders nam, zien wij thans om ons heen." Dr Bleeker bleef niet alleen trouw aan de wetenschap, maar gaf daarnaast ook een groot gedeelte van haar werkkracht aan de fabriek. Niet alleen de technische problemen van de fabricage werden door haar opgelost, maar de werkgemeenschap van jonge mensen, die wij vormen, heeft zij geestelijke kracht gegeven en gevormd. Daarbij heeft zij ook nog belangstelling voor de persoon zelf in de huiselijke omstandigheden.

Na deze gloedvole toespraak, kwam de heer de Rijk de reeks van toespraken besluiten. De heer de Rijk legde vooral de nadruk op het persoonlijke van dit jubileum. Spreker zei, dat we niet alleen erg blij waren in het belang van de fabriek en de maatschappij, maar in de eerste plaats voor Mej. Bleeker zelf en dat we dat niet uit het oog verloren. De heer de Rijk besloot deze woorden met de gelukwensen voor dit "persoonlijk jubileum".

Hierna nam Mej. Bleeker zelf het woord en dankte ieder voor hun gelukwensen en mooie bloemen. Zelf vond zij dat het geen verdienste is een jubileum te vieren. "Als je maar rustig wacht en lang genoeg leeft, dan komt het vanzelf, aldus Mej. Bleeker. Voorts hoopte zij, dat er zoveel mogelijk werk in de toekomst van haar schouders genomen zou worden en dat te zijner tijd de verhouding man-vrouw in de fabriek zo ongeveer half om half zou zijn.

G.T.

BLEEKER optiek voor polarisatie microscooop: oculair, objectief met container en polarisatiefilter

8.1 ZERNIKE EN BLEEKER-OPTIEK

De optiekproductie van BLEEKER is in de voorgaande hoofdstukken vanuit verschillende invalshoeken ter sprake gekomen. In het voorafgaande is aangegeven, dat deze productie in gang gezet is door impulsen vanuit het wetenschapsveld. Prof. dr. Frits Zernike, Nobelprijswinnaar Natuurkunde 1953, heeft daarbij een cruciale rol gespeeld als stimulator, geldschieter en ideeënleverancier voor de productie van optiek door Nedoptifa.
Dat komt tot uiting in diverse documenten, maar wel heel compleet in een brief d.d. 23 december 1963 van dr. Bleeker aan mevr. L. Zernike-Baanders. Die brief is een antwoord op vragen van mevrouw Zernike aan dr. Bleeker met betrekking tot zakelijke overeenkomsten tussen Zernike en Bleeker. Bij de beantwoording van die vragen door dr. Bleeker in haar brief van 23 december komt ook aan de orde, dat Zernike in de laatste jaren van zijn leven lijdt aan vergeetachtigheid, wat aanleiding is tot een pijnlijke situatie. Deze situatie was dr. Bleeker al een aantal jaren bekend, ze had dat echter laten rusten om Zernike niet in opspraak te brengen. In verband met haar op handen zijnde vertrek als directeur kon ze echter niet langer daarover zwijgen tegenover mevrouw Zernike. Ze behandelt de zaak op kiese wijze, zoals blijkt uit onderstaande brief aan mevr. Zernike. Zij schrijft daarin:

Zeer Geachte Mevrouw Zernike,

Het is niet eenvoudig om U in enkele woorden antwoord te geven op Uw vraag, en daarom ben ik wel genoodzaakt, de lange weg te kiezen.

Omstreeks 1919 maakte ik kennis met Uw man en behalve bij lezingen en congressen sprak ik hem zeer veel toen ik assistent was bij Ornstein, met wie hij veel samenwerkte.

Na mijn promotie in 1928 heb ik hem vele jaren niet ontmoet, en ik was toen een heel andere richting ingeslagen. Behalve zijn overbekende rede bij een congres in 1932, waar hij de theoretische grondslagen van het phasecontrast uiteenzette, ontstond er pas weer contact omstreeks 1935/1936, toen hij mij bezocht en sprak over zijn plannen tot oprichting van een optische industrie te komen, tezamen met verschillende physici van naam. Toen dit op niets uitliep, hebben mijn collega Willemse en ik ons over laten halen, om ons hierin te verdiepen. In 1937 kwam een assistent van Zernike in ons bedrijf werken en kort daarop waren onze voorstudies zover gevorderd, dat wij op uiterst bescheiden wijze begonnen met het bewerken van optisch glas, waarbij uw man ook een kleine financiële bijdrage leverde. Zernike was geinteresseerd, omdat Zeiss het patent voor het phasecontrastprincipe wel had genomen, maar er schijnbaar niets aan deed. Nu duurt het altijd zeer lang, voordat een uitvinding voor productie rijp is en waarschijnlijk heeft Uw man de belangstelling van Zeiss duidelijk onderschat. Maar op de duur kwamen wij verder en in 1939 waren wij zover, dat wij een belangrijke order op prismakijkers uitvoerden. Nu was deze groei mogelijk geworden door de hulp van Ir. Schoen, die in belangrijke mate met de financiering hielp. Ook de berekening van microscoopobjectieven kwam verder, evenals de productie, en omstreeks 1943 begon de productie van complete microscopen. Nu konden wij ook berekenen, hoe het phasecontrast op de meest gunstige wijze verwezenlijkt zou kunnen worden. Ir. Schoen was intussen ondergedoken, één van zijn zoons was bij ons in huis; Zernike werkte veel bij ons, en was ook ondergedoken bij ons, toen in 1944 onze fabriek en ons woonhuis door

de Duitsers bezet werden en wij daarbij alles verloren.

Pas in 1946 kregen wij weer contact, maar hadden het toen erg druk, doordat wij onze fabriek weer moesten opbouwen en geen toestemming kregen ons personeel te ontslaan. Tenslotte werd er in 1948 besloten tot het oprichten van een syndicaat als voorbereiding voor een op te richten N.V.

Na een lange bestudering zijn onze accountants tot een berekening gekomen, waarbij alle schulden die de oude zaak had aan Ir. Schoen en aan Prof. Zernike, met bij berekening van alle rente, omgezet werden in aandelen, waarbij nu een wederzijdse aanmeldingsplicht der aandelen werd vastgelegd, ook bij eventuele vererving, tussen bovengenoemden, de heer Willemse en mij.

Intussen was na de oorlog gebleken, dat het patent van het phasecontrst wel degelijk was uitgewerkt, en dat wij hier dus niet mee door zouden kunnen, tenzij er een middel werd gevonden om een nieuwe patentaanvrage in te dienen. Omdat Zernike gedurende een jaar naar Amerika zou gaan, heeft hij mij met de patentaanvrage belast en inderdaad is het patent verleend, daarna nog aangevuld met enkele andere. Op deze patenten verleent Zernike aan mij en aan Leitz licentie, maar is verplicht de patentrechten te betalen en alle inlichtingen voor de fabricage te verschaffen. De betreffende contracten komen in 1952 tot stand. In 1953 ontvangt Zernike de Nobelprijs.

Intussen worden alle patentrechten door ons betaald, en met de fabricage van het achromatisch phasecontrast bij ons begonnen, terwijl wij aan een physicus van Leitz de methode leren. Maar nu komt de moeilijkheid, want voor het kleurphasecontrast is Zernike het recept kwijt. Naar hij zegt, staat het in een notitieboekje, maar dit is zoek. Ondertussen gaat hij met U zijn reis nar Amerika maken, en nu krijgen wij in 1955 een schrijven van Arthur T. Brice, waarbij hij ons een overeenkomst uit 1948 zendt, waarin Zernike alle rechten aan Brice geeft. Er bestaat dus een geregistreerd contract tussen Zernike en mij van 28 augustus 1947, en een geregistreerd contract tussen Leitz, Zernike en mij van 14 augustus 1952 en een geregistreerd contract tussen Brice en Zernike van 19 juli 1948.

Na bespreking met Leitz besluiten wij, de zaken verder te laten rusten, aangezien deze wonderlijke situatie voor een Nobelprijswinnaar niet openbaar te maken is.

Wij zenden U nu copiën van de gevoerde correspondentie, gemerkt 3,4 en 5, waarop Brice dan als antwoord stuurt:

"I wish to terminate as rapidly as possible all business contacts, connections, and affairs involved in my association between the years 1946 and 1953 with Professor Dr. Frits Zernike", en dat is dan het besluit.

Aanvankelijk is een afrekening opgesteld van door ons betaalde patentrechten en af te dragen royalties, alsmede van de door ons aan Zernike geleverde objectieven. Dit ons toekomende bedrag staat nog altijd in onze boeken open, en hebben wij pas in dit lopende boekjaar afgeschreven.

Tenslotte wil ik nog vermelden, dat enige jaren geleden de dochter van Zernike mij telefonisch om een jaarverslag vroeg, aangezien zij de aandelen in onze fabriek van haar moeder geërfd had. Deze laatste zaak heb ik tenslotte aan onze commissarissen mee moeten delen, voordat wij ons directoraat neerleggen, wat nu per 31 december a.s. het geval is.

Intussen hoop ik, dat deze lange uiteenzetting duidelijk voor u is, en ik teken met vriendelijke groeten en de meeste hoogachting, Dr. C.E. Bleeker

Deze brief is aanleiding tot een langer durende briefwisseling tussen mevrouw Zernike en dr. Bleeker, die wordt gekenmerkt door een hartelijke toon, waarin volstrekt geen verwijten of rancune klinken.

De grote Abbe refractometer van BLEEKER.

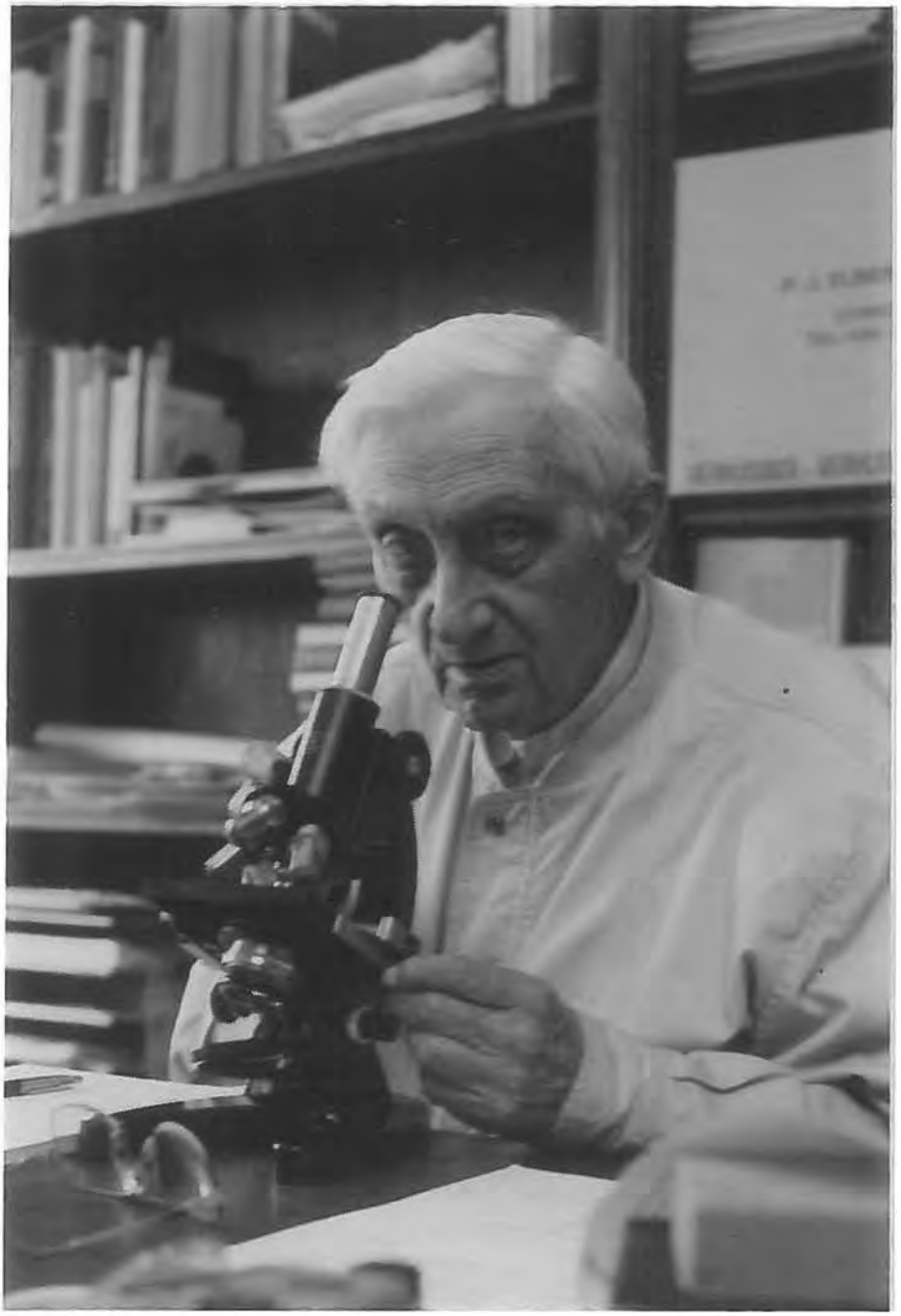
8.2. DE BLEEKER MICROSCOPEN

Sinds Anthoni van Leeuwenhoek had in Nederland geen serieproductie van microscopen plaatsgevonden. Alleen al daarom zijn de microscopen van BLEEKER voor de geschiedenis van de nationale optische industrie van belang, maar niet alleen daarvoor. Het leveringsprogramma aan microscopen was behoorlijk uitgebreid en bediende een breed spectrum aan onderzoeksterreinen. Dat brede spectrum kwam pas in de vestiging in Zeist volledig tot stand. De microscopen werden verkocht aan universiteiten en bedrijven in binnen- en buitenland, zodat de BLEEKER microscopen hun steentje hebben bijgedragen aan de voortgang van de wetenschap en aan het universitaire onderwijs. Tot in 1997 worden de Bleeker fasecontrast microscopen gebruikt voor Biofysica onderwijs aan derde jaars Biologie studenten aan een Nederlandse universiteit, omdat de microscopen vrijwel onverwoestbaar zijn, maar ook, omdat ze de mogelijkheid bieden om het fasecontrast principe op een didactisch zeer elegante wijze te demonstreren.
In het archief van dr. Bleeker bevindt zich een enveloppe, zonder postzegel en aan haar geadresseerd, waarin een kladpapiertje waarop een met de hand geschreven chronologisch overzicht van het op de markt komen van de BLEEKER microscopen. Als afzender staat Panweg 60 vermeld. Het ziet ernaar uit, dat deze lijst op verzoek van dr. Bleeker is gemaakt door dr. Van Zuylen en dat deze door hem persoonlijk is afgeleverd bij dr. Bleeker. Het overzicht bevat de volgende tekst:

Zeist, 28 -3- 66
Jaartallen lijst betreffende "Bleeker" en "Nedoptifa" microscopen.

1941 eerste proefmodel 40x objectief
'42 eerste tekening objectief N90.
'46 December. Verslag Zernike over merites v.h. microscoop S.
'47 Juli Zernike zendt voor de eerste maal folie en kit voor phasecontrast
28 Mei eerste brief Zernike aan ver. octr. bur. betr. kleurphasecontr.
19 Sept. van ver. octr. bur. aanvrage naar ons betr. nadere bijzonderheden.
25 Nov indienen aanvrage kleurphasecontr.
19 Dec. rapport eerste afgeleverde S micr.
'48 13 Jan. eerste micr. Bot. Lab.
30 Sept. eerste kruistafel afgeleverd.
octrooiaanvr. belichtingsinrichting
'50 overzichtscatalogus S. Eerste gedrukte verwijzing naar ph.contr. optiek.
April. proefnemingen over doelmatigste methode voor maken ringdiafr.
Nov. proeven met phasering in N90. dit werd nog gesneden.
16 Dec. reis naar Wetzlar
'51 Jan. proeven met phasering in N40 folie moest vooraf in de vorm worden geperst bij ca 80^0 C onder water.
Mrt. vaststellen code v.d. gravering van de phaseobjectieven. Blijkbaar enkele goede resultaten: op 16 Mrt werd de eerste miphase afgeleverd.
Mei phaseobjectieven in merkbare aantallen.
17 Mei kleurphaseobjectief N40C10 aan Leitz.
23 Aug. werkrecept montage phaseobjectieven in Duits t.b.v. Hr Seidel.
Vouwblad "Sprong vooruit".

1952 18 Dec. Maken van folie en kit beschreven t.b.v. Leitz.
1953 20 Nov. Gereedgekomen proefmodel variabel phasecontrast naar Zernike.



Dr. J. van Zuylen achter een BLEEKER microscoop in het Utrechts Universiteitsmuseum.

De kwaliteit van de BLEEKER microscopen was spreekwoordelijk en werd hogelijk gewaardeerd. Een kwaliteitsimpressie geeft Zernike bijvoorbeeld in een testrapport van 17 december 1946.

"Rapport over een studenten microscoop, fabrikaat Nedoptifa, Utrecht.

Mij werd 13 dezer een microscoop ter keuring gebracht. Ik heb het in alle richtingen zorgvuldig onderzocht en het ook door enige ervaren onderzoekers, die dagelijks met microscopen werken, laten gebruiken. Men is algemeen zeer voldaan over dit instrument en acht het een zeer belangrijke aanwinst, vooral als het in voldoende aantal verkrijgbaar zal zijn. Het is geenszins een navolging van bestaande buitenlandse fabrikaten, maar een nieuw origineel model met de volgende belangrijke bijzonderheden:

1. Het gewicht is 2,6 kg., juist de helft van het gangbare. Dit is bereikt door voet en beugel van hol aluminium te maken. Toch staat het instrument stevig, zelfs als de kubus achterover geklapt wordt, en is het zeer stijf, d.w.z. weinig onderhevig aan geringe doorbuigingen, zelfs minder dan de gangbare soorten.

2. De micrometer instelling, welhaast het belangrijkste mechanische onderdeel van elke microscoop, werkt op de tafel. In verband daarmede is de bedieningsknop zeer laag aangebracht, zoals anders slechts bij een ongewone, dure uitvoering voorkwam. Verder is de beweging tweemaal langzamer en zeer gelijkmatig. Een geringe dode gang, dat overigens weinig stoort, zal wel nog weggenomen kunnen worden. De vrees, dat de dus bewegelijke tafel wat los zou kunnen zijn, dus vatbaar voor kleine horizontale verschuivingen, bleek geheel ongegrond, de tafel is ten minste even stijf als de gebruikelijke vaste tafels.

3. De revolver met de objectieven kan in een kubus enkel mm. omhoog klimmen. Dit geeft een volkomen efficiënte beveiliging van het praeparaat, tegen verbrijzelen door het objectief. De ervaren gebruiker acht natuurlijk een dergelijke foolproof inrichting overbodig, ik meen echter dat ze voor hem tijdsbesparing zal betekenen, en dat ze voor beginners een belangrijke verbetering is.

4. De optische delen, objectieven en oculairen, zijn geheel op elkaar afgesteld, zodat elk objectief - met uitzondering van het zwakste, 3x, waarbij dit practisch niet mogelijk is - met elk oculair over het gehele gezichtsveld zuivere beelden zonder kleurranden geeft. Tot nu toe werd dit alleen bij de kostbare apochromaten consequent doorgevoerd. Voornamelijk voor gebruik met objectieven van andere herkomst zijn ook de gewone Huygens oculairen vervaardigd. Ik verneem dat de objectieven en oculairen geheel nieuw berekend zijn en dat hun ontwerp van het gangbare afwijkt. Ik heb mij ervan overtuigd, dat de uitvoering aan de eisen voldoet: de verkregen beelden zijn tenminste even goed als gewoonlijk. De condensor ten slotte heeft de tegenwoordig veel gebruikte apertuur van 1.0, wat practisch altijd voldoende is. Het irisdiafragma daarvan is wat grof en sluit niet klein genoeg, naar ik hoor is dit een gevolg van tijdelijk materiaalgebrek.

5. Het microscoop is uitgerust met een zeer eenvoudige, uitstekend werkende polarisatie inrichting. Dit is mogelijk gemaakt door de bijzonder goede Amerikaanse "polaroid" filters. Vroeger als goedkoop surrogaat van de dure en omslachtige kalkspaat prisma's beschouwd, alleen bruikbaar voor het eenvoudigste werk, kunnen ze thans ook voor fijne metingen deze geheel vervangen. Verder toebehoren als draaibare tafels, enz. moet bijna gereed zijn. Voor de meeste microscopen, ten behoeve van medici en biologen, zal deze uitrusting achterwege

kunnen blijven.

De overige, hier niet genoemde onderdelen, zijn zorgvuldig afgewerkt, de tafel is van zwart bakeliet, evenals de verschillende knoppen. De kast zal nog verbeterd, vooral lichter gemaakt worden. Het instrument zal zeker ook zijn weg vinden naar allerlei laboratoria.

Van het standpunt der Nederlandse universiteiten kan men slechts hopen, dat voorlopig niet het grootste deel der fabricage geëxporteerd zal worden."

In 1962 is het microscoopprogramma vrijwel in zijn volle omvang gerealiseerd. De verschillende typen worden uitvoerig beschreven in een aantal catalogi, die in meerdere talen zijn gedrukt. Voor de beschrijving van dat programma, zal worden geciteerd uit die verschillende catalogi. Als eerste uit de catalogus "BLEEKER" MICROSCOPEN, een boekje met rode omslag, 29 pagina's dik en rijk geïllustreerd. Het is gedrukt in 1962.

Er zijn 2 statieven voor algemeen gebruik; het R-statief is het grootste en zwaarste van de twee en is geschikt voor het meest verfijnde werk. Het is gekenmerkt door soepel werkende bedieningsorganen en een zeer stabiele bouw. Het kan voorzien worden van vrijwel alle hulpmiddelen die het moderne microscopisch onderzoek eist. Het statief S is lichter gebouwd en vooral daar op zijn plaats, waar een gemakkelijk transportabel en toch stabiel microscooop wordt verlangd. Het is bijzonder geschikt als studentenmicroscoop, maar het kan ook voor allerlei routine-onderzoekingen zeer goed gebezigd worden. Daarom worden speciaal voor dit statief een aantal gebruikelijke samenstellingen gegeven, die in de praktijk hun doelmatigheid hebben bewezen. De uitbouwmogelijkheden zijn wat beperkter dan van het R-statief, maar desondanks is ook het S-statief in vele gevallen voor gespecialiseerd onderzoek zeer op zijn plaats. Naast de statieven R en S moeten genoemd worden een aantal meer gespecialiseerde microscopen.

Bij het "omgekeerd microscoop", type W, bevindt het object zich op een grote tafel boven het objectief; hierdoor is dit statief bijzonder geschikt voor het onderzoek van weefselcultures in flessen of Erlemeyers.

Het microscoop K gelijkt uiterlijk op een verkleinde uitgave van het statief S, echter zonder revolver. Het is een bijzonder gemakkelijk transportabel instrument geworden. Het wordt geleverd met een vaste optische uitrusting, die vergrotingen mogelijk maakt van 32x tot 375x met een hoog scheidend vermogen. Het is zeer geschikt voor het onderwijs, maar het kan ook in het laboratorium goede diensten bewijzen, bijvoorbeeld voor het controleren van kleuringen en andere "vuile" werkjes, waarbij het grote microscoop dan gespaard kan blijven. Ook als excursiemicroscoop is het zeer practisch.

Het "werkplaatsmicroscoop" is een uitermate robuust microscoop voor waarnemingen met opvallend licht bij zwakke vergroting. Het heeft een bijzonder grote maximum werkafstand en een aan zijn speciale doel aangepaste objecttafel. Het toepassingsgebied van het metaalmicroscoop blijkt reeds uit de naam. Wij hebben hiervoor een zeer stabiel instrument ontwikkeld, dat weinig plaatsruimte inneemt en dat zowel voor visueel gebruik als voor fotografie is ingericht.

Voor toepassing aan allerlei apparatuur wordt door ons een aanbouwtubus vervaardigd, waarvan de grof- zowel als de fijnstelling van gelijke kwaliteit zijn als van onze standaardmicroscopen. Deze instellingen zijn in de eenheid ingebouwd.

Een aanbouwtubus blijkt de oplossing te geven voor menig constructief probleem. Desgewenst kan hieraan een geknikte oculairtubus geleverd worden. Voorzien van een inrichting voor waarnemingen met opvallend licht, kan deze eenheid ook voor het waarnemen van ondoorzichtige voorwerpen gebruikt worden. In al die gevallen, waar een vaststaande tafel nodig is, zoals bijvoorbeeld bij micromanipulatie, kan de beschreven eenheid aan een eenvoudig statief met tafel geleverd worden.
Van het W-micrscoop, het werkplaatsmicroscoop alsook van het metaalmicroscoop zijn afzonderlijke catalogi beschikbaar. Dit geldt ook voor het K-microscoop. Volledigheidshalve merken we op, dat de optiek van het K-microscoop niet omwisselbaar is met die van de overige instrumenten.

Het K-microscoop wordt uitgebreid beschreven in een ongedateerde, 12 pagina dikke catalogus met de titel "De wondere wereld van het kleine". De catalogus bevat foto's van de microscoop zelf, maar ook meerdere microfoto's met de K-microscoop gemaakt. De technische gegevens van de K-microscoop worden daarin als volgt beschreven:

- Het K-microscoop:
is samengesteld uit een degelijk statief en eerste klasse optische onderdelen. Het statief is omklapbaar van verticaal tot horizontaal, de tubus heeft een precisie zwaluwstaartgeleiding en wordt bewogen door uiterst nauwkeurig vervaardigde rondsel en tandheugel. De holle en bolle spiegel zijn in alle richtingen verplaatsbaar. De beschikbare objectieven hebben eigen vergrotingen van 4x, 10x en 25x. De numerische apertuur van dit laatste bedraagt 0.45. Twee Huygens' oculairen 8x en 15x completeren de uitrusting. De vergroting bedraagt dus van 32 tot 375 maal. Het K-microscoop is 22 cm hoog. De uitwendige maten van het bijgeleverde kistje zijn 14.5x16.5x24 cm. Het geheel weegt 2,1 kg. Het is dus ook gemakkelijk op excursies mee te nemen.
Het K-microscoop is bestemd zowel voor bedrijf en laboratorium als voor de geïnteresseerde leek. Het laat vergrotingen toe van 32x tot 375x. De in deze brochure opgenomen foto's zullen beter dan woorden de overtuiging kunnen geven, dat dit instrument absoluut volwaardig is. Het laat zich op allerlei gebied toepassen, b.v. voor: warenkeuring, fabricage- en gereedschapscontrole, onderzoek van sedimenten, onderzoek voor de landbouwer enz. Voor scholen opent het de mogelijkheid, op weinig kostbare wijze de leerlingen met het microscoop kennis te laten maken, terwijl de amateur op het gebied van plant- en dierkunde en dergelijke, er zijn leven lang plezier van heeft. De prijs van dit prima instrument bedraagt compleet in kastje, slechts f 195.-

In de prijslijst van 1962 wordt voor het K-microscoop een prjs van 225 gulden vermeld.

- Het S-microscoop
Bij alle microscopen type S is het optische gedeelte bevestigd aan een statiefarm van grote stijfheid, die met behulp van een scharnier ten opzichte van de hoefijzervormige voet draaibaar is. Hierdoor kunnen alle posities van verticaal tot horizontaal verwezenlijkt worden.
De bovenzijde van de statiefarm draagt een slede met zwaluwstaartgeleiding voor

de grove verstelling van de tubus. De verstelling geschiedt met behulp van een tandheugel en rondsel met schroefvertanding waardoor een zeer soepele loop gewaarborgd is. Door het verstellen van twee schroefjes, die de frictie van de rondselas regelen, kan de gang aan de individuele voorkeur van de gebruiker worden aangepast en kan het gewicht van extra aan de tubus bevestigde hulpapparaten, zoals opzetcamera of binoculaire opzet, worden gecompenseerd.
In de hoogste stand van de tubus bedraagt de afstand tussen de onderzijde van de revolver en het bovenvlak van de objecttafel bijna 9 cm. Zeer zwakke objectieven met grote objectafstand of zeer hoge preparaten geven met het S microscoop dus geen moeilijkheden.
De revolver is aan de tubus bevestigd met een inschuifbaar tussenstuk dat door een zwakke veer op zijn plaats wordt gehouden.
Wanneer per ongeluk het objectief tot op het preparaat wordt gedraaid schuift het tussenstuk in de tubus waardoor beschadiging van preparaat en van objectief voorkomen kan worden. Bij een Bleeker microscoop zijn alle objectieven dus steeds automatisch beschermd.
Aan de onderzijde van de statiefarm is met behulp van een ruim gedimensioneerde slede de tafeldrager bevestigd. Hierop kunnen naar keuze verschillende objecttafels worden gemonteerd.
De tafeldrager kan in zijn slede twee millimeter verplaatst worden.
Deze verplaatsing geschiedt met een fijnstellingsmechanisme dat bediend wordt door een kartelknop. Eén omwenteling van deze knop verplaatst de objecttafel over een afstand van slechts 50 micron zodat een zeer fijne instelling, tot op onderdelen van microns mogelijk is. Deze fijninstelling is ook voor het verrichten van nauwkeurige metingen volkomen betrouwbaar terwijl de aflezing op een in vijftig delen verdeelde trommel van wit materiaal met duidelijke verdeling en becijfering geschiedt.
Bij een uitvoering van het microscoop waarbij de condensor met rondsel en tandheugel instelbaar is, kan de condensorslede voorzien worden van een wegklapbare montuur voor filters, georiënteerde polarisator of phasediafragma's. Overeenkomstig kan dan de tubus voorzien worden van een wegklapbare analysator en/of Bertrandlens.
Ook kan een houder voor gipsplaatjes, kwart golflengteplaatjes of kwartswig aan de tubus worden aangebracht. Voor binoculaire waarnemingen wordt de schuifbuis voor de oculairen van de tubus afgeschroefd en vervangen door een binoculaire opzet.

Zeer compleet wordt het microscoop programma gepresenteerd in een prijslijst uit het najaar van 1962. Deze is ter informatie hierna integraal afgedrukt met een aantal foto's van verschillende microscopen, objectieven, oculairen en accessoires.

NEDERLANDSCHE OPTIEK- EN INSTRUMENTENFABRIEK DR. C. E. BLEEKER N.V. - ZEIST

Bleeker Microscopen

en toebehoren

Prijslijst najaar 1962

Veel gebruikte samenstellingen

Microscoop S

Misept Statief met vaste vierkante tafel, voorzien van schuifhuls met condensor en iris, vlakke en holle spiegel, drievoudige revolver met twee objectieven, nl. N10 x en N40 x, Huygens oculairen 5 x of 7 x en 10 x of 15 x. Vergroting van 50 tot 600 x. Compleet . . . . . *f* 464,–

Micoct Geheel als microscoop Misept, echter is de vaste vierkante tafel voorzien van aangebouwde, afneembare preparaatgeleiding met verdelingen en nonii. Compleet als boven met twee Huygens oculairen . *f* 564,–

Midecum Geheel als microscoop Micoct, echter is de condensor in de hoogte verstelbaar met rondsel en tandheugel.
Compleet als boven met twee Huygens oculairen *f* 618,–

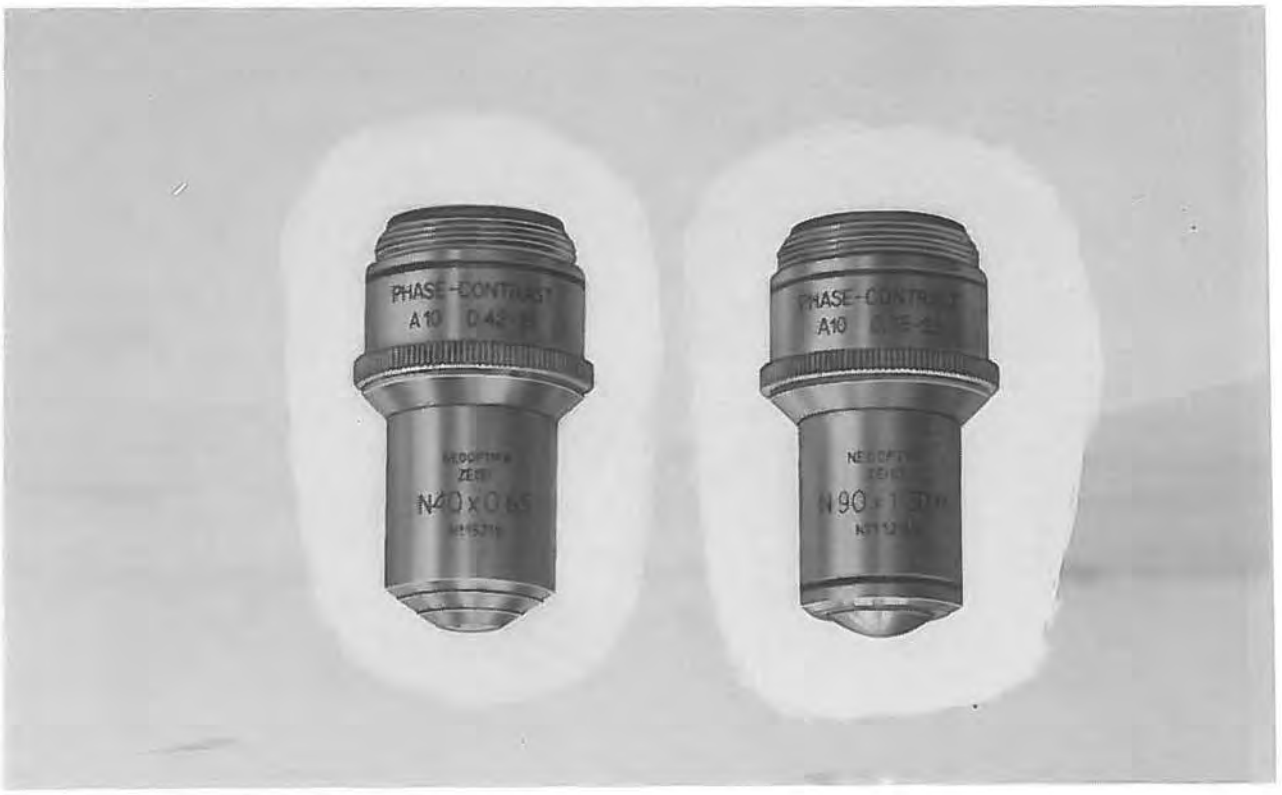
Mipharm Statief met ronde, draaibare en centreerbare tafel met randverdeling en nonius, condensorhouder verstelbaar met rondsel en tandheugel, spanningsvrije condensor met irisdiafragma, vlakke en holle spiegel, aangebouwde uitklapbare en wegneembare polarisator, ingebouwde wegklapbare analysator, viervoudige revolver, spanningsvrije objectieven N10 x en N40 x, Huygens meetoculair 7 x, met georiënteerd kruisdraadplaatje, normaaloculair N10 x . . . . . *f* 758,–

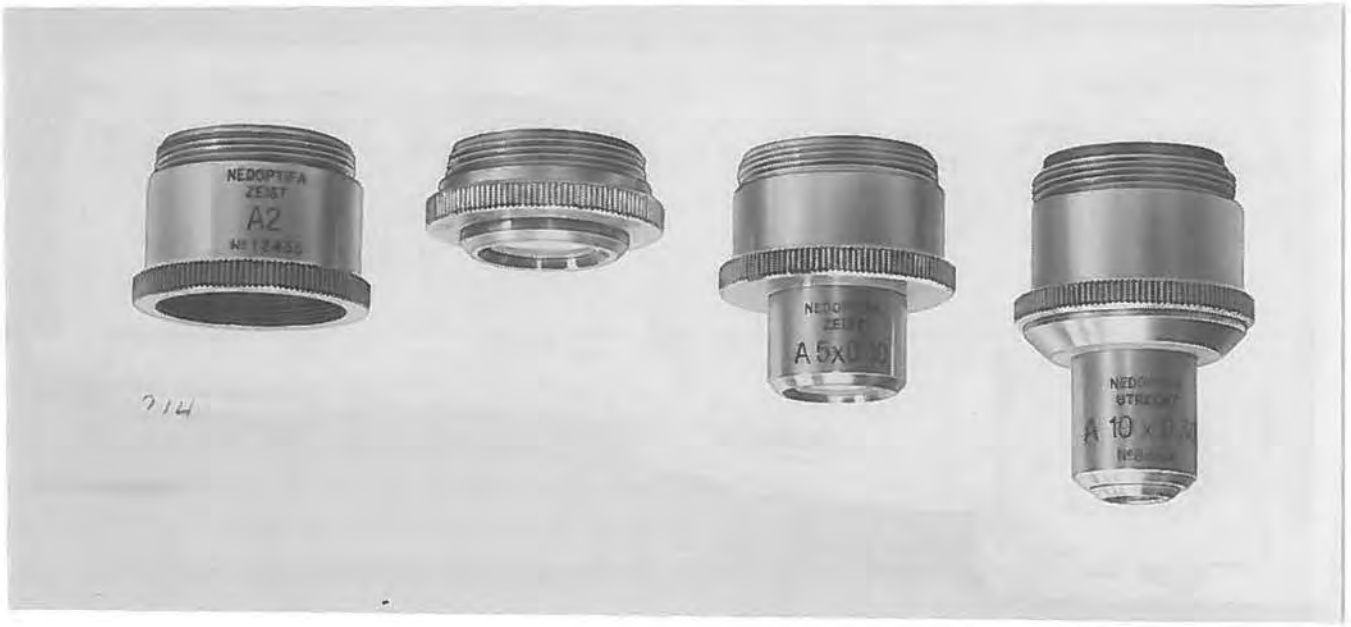
Mimin Als Mipharm, echter met de spanningsvrije objectieven A3 x, N10 x en N50 x. Bovendien is de tubus voorzien van een Bertrandlens en spleet voor compensatoren. Eén gipsplaatje rood I in schuifmontuur wordt bijgeleverd. Als oculair hoort hierbij een Huygens meetoculair 10 x met georiënteerde kruisdraad. Dit model voldoet als petrografisch microscoop . . . . . *f* 860,–

Miphase Microscoop met vaste, vierkante tafel met aangebouwde preparaatgeleiding, condensor in hoogte verstelbaar met rondsel en tandheugel. Onder de condensor wegklapbare houder, waarin het centreerbare ringdiafragma kan worden aangebracht, dat op de phaseplaat der objectieven kan worden afgebeeld. Viervoudige revolver, phase-objectie-

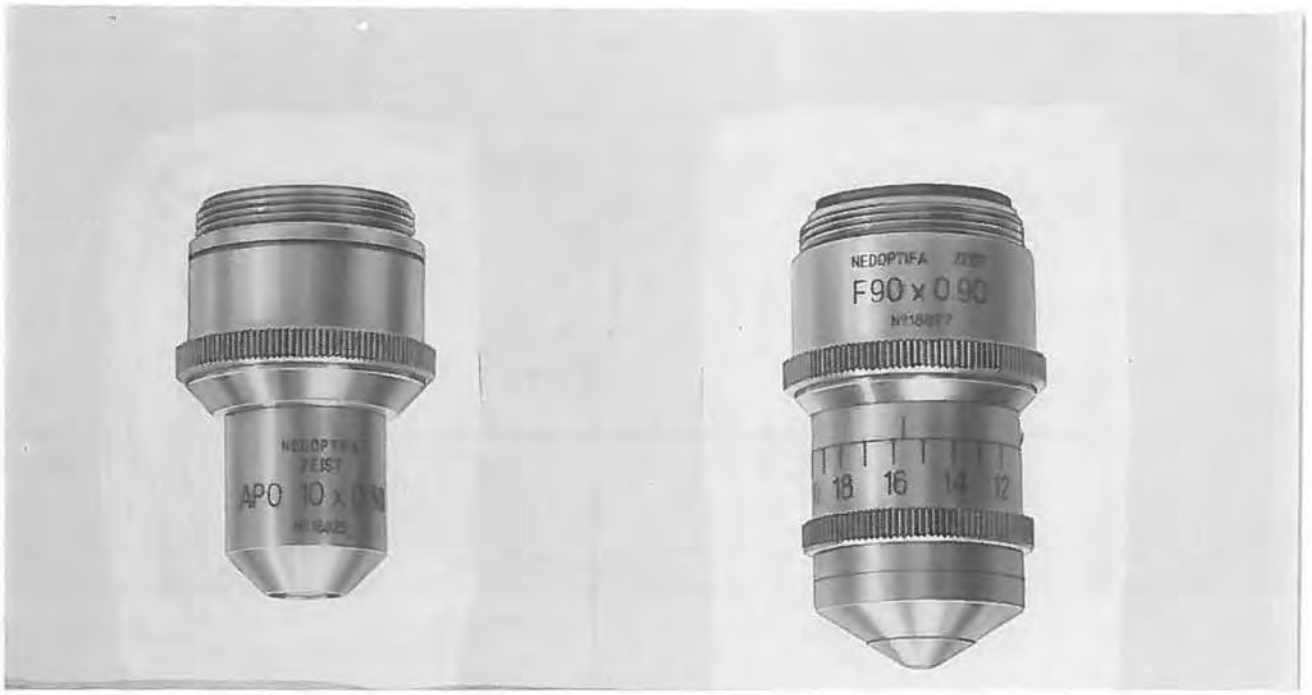
Microscoopstatief S uitvoering Mipharm.

Microscoop S uitvoering MIDECUM met binoculaire opzet.





BLEEKER microscoopobjectieven
boven: v.l.n.r. fasecontrast N40 x 0,65 en N90 x 1,30
onder: v.l.n.r. A2, A3, A5 x 0,10 en A10 x 0,30.



BLEEKER microscoopobjectieven
boven: v.l.n.r. N8 x 0,25, N40 x 0,65, N50 x 0,85 en N90 x 0,30
onder: v.l.n.r. APO 10 x 0,30 en fluoriet F90 x 0,90.

ven N40 x 0,65 en N90 x 1,30, bovendien objectief N10 x 0,25 en objectief N40 x 0,65 zonder phasering. Hierdoor is een snelle overgang van phasecontrast op normale waarneming en omgekeerd, mogelijk. Ter controle van de centrering van het ringdiafragma op de phaseringen der objectieven dient een ingebouwde Bertrandlens met twee actieve standen. In de ene stand is controle van het 40 x objectief mogelijk, in de andere van het 90 x objectief. De optische uitrusting wordt gecompleteerd met 2 normaaloculairen en een oculair met instelbare ooglens. Lichtsterke lantaarn met ingebouwde transformator voor netaansluiting, met instelbare 5-lenzige condensor en irisdiafragma, inclusief neutraalfilter en afstandsmal.
Phasecontrastmicroscopen worden uitsluitend in kast geleverd . . . . . *f* 1.450,–

Miphapo Dit model komt geheel overeen met het model Miphase maar is bovendien uitgerust met polarisatie-inrichting en spanningsvrije optiek . . . . . *f* 1.585,–

Miphaki Deze uitrusting onderscheidt zich van de Miphase doordat de vierkante tafel, die overigens van de normale preparaatgeleiding is voorzien, verwarmbaar is. Een transformator met regelweerstand maakt aansluiting op het lichtnet mogelijk. De bijgeleverde thermometer heeft een meetbereik van 30° – 45° C. Hoewel de samenstelling met dezelfde optische uitrusting geleverd kan worden als de Miphase, wordt gewoonlijk in plaats van het immersie-objectief, een 20 x objectief met phasecontrast gevraagd. Hiervoor wordt dan een tweede ringdiafragma bijgeleverd en wordt de tubus voorzien van de reeds voor deze combinatie noodzakelijke hulplens . . . . . *f* 1.700,–

Microscoopstatief R

Microscoopstatief R, met monoculaire afgebogen tubus en 4-voudige revolver, afzonderlijke grof- en fijninstelling met links en rechts bedieningsknoppen. Holle en vlakke spiegel op gemakkelijk afneembare houder. Vorkvormige condensorhouder met rondsel en tandheugel in hoogte verstelbaar en voorzien van wegklapbaar montuur voor inleg- en inschuiffilters, inclusief matglaasje in schuifmontuur. Condensor met iris op wisselslede passend in de vork van de condensorhouder, grote
4 kruistafel met verdelingen en nonii in beide coördinaatrichtingen, verplaatsingen resp. 40 en 80 mm. Compleet . . . . . *f* 1.595,–

Microscoopstatief RP, hetzelfde statief als boven, echter voorzien van polarisatorfilter, spanningsvrije condensor, uitneembaar schuifmontuur met gipsplaatje Rood I en glimmerplaatje ¼λ, ingebouwde wegklapbare analysator, compleet . . . . . *f* 1.749,–

Metaalmicroscoop

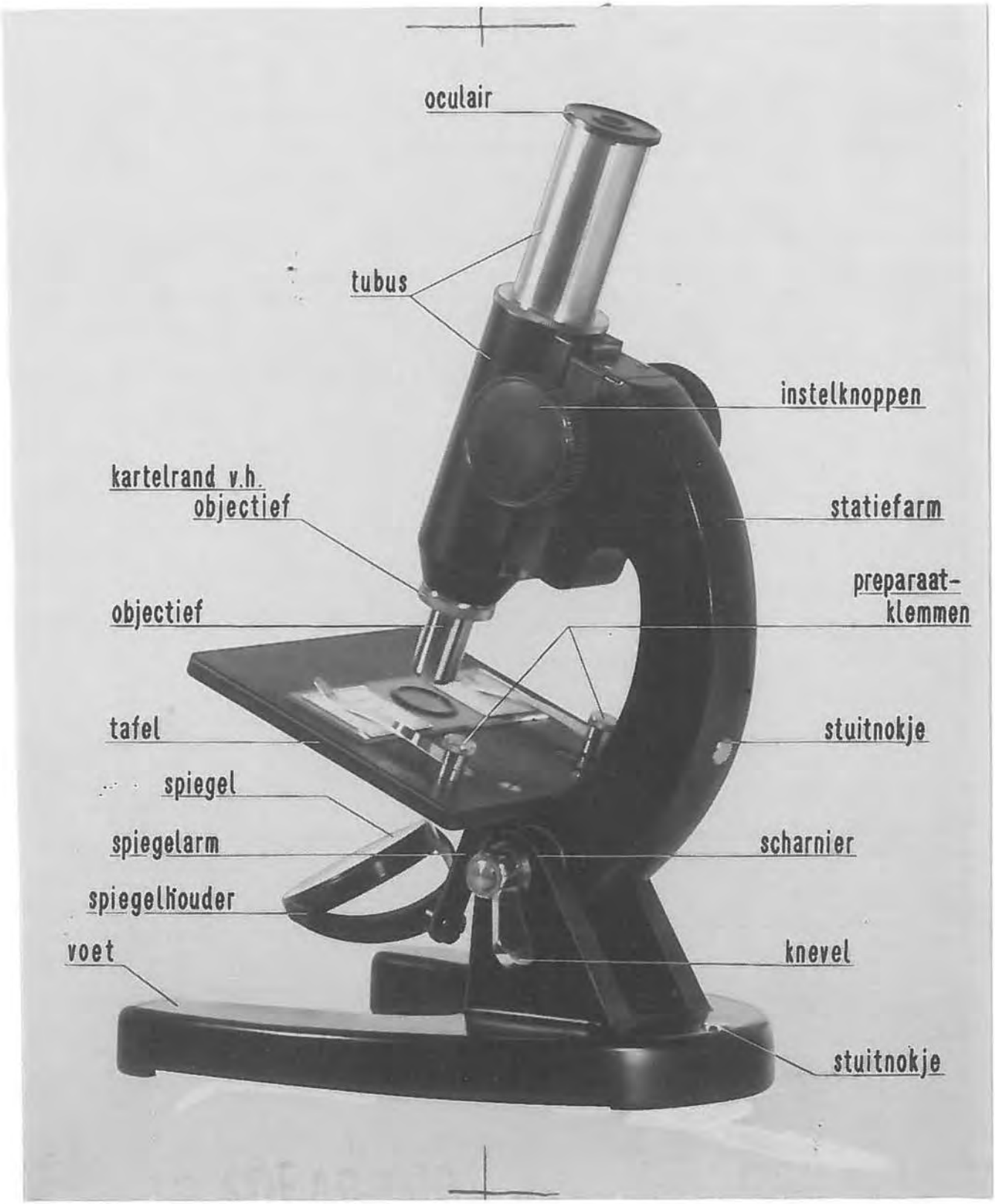
Zeer stabiel lichtmetalen statief van het omgekeerde of „Le Chatelier" type, met onwrikbaar eraan verbonden vierkante objecttafel met preparaatgeleiding. Verticaalilluminator met apertuur- en gezichtsvelddiafragma en ingebouwde, wegklapbare polarisator. Revolver voor 4 objectieven. Objectieven N10M, N20M en N40M. Instelling door nauwkeurig afgewerkte fijnbeweging (één omwenteling komt overeen met 1/20 mm verplaatsing van de objectieven), met trommel verdeeld in duizendse millimeters. Wegklapbare analysator. Ingebouwde fotocamera, formaat 6½ x 9, met 10 x vergrotend speciaal oculair en sluiter voor B en T. De camera is parfocaal met de visuele tubus, omschakelen geschiedt met een wegklapbaar prisma. Voor visueel gebruik normaaloculairen N5 x en N10 x. In ahornhouten kast . . . . . *f* 2.700,–

Microscoop K

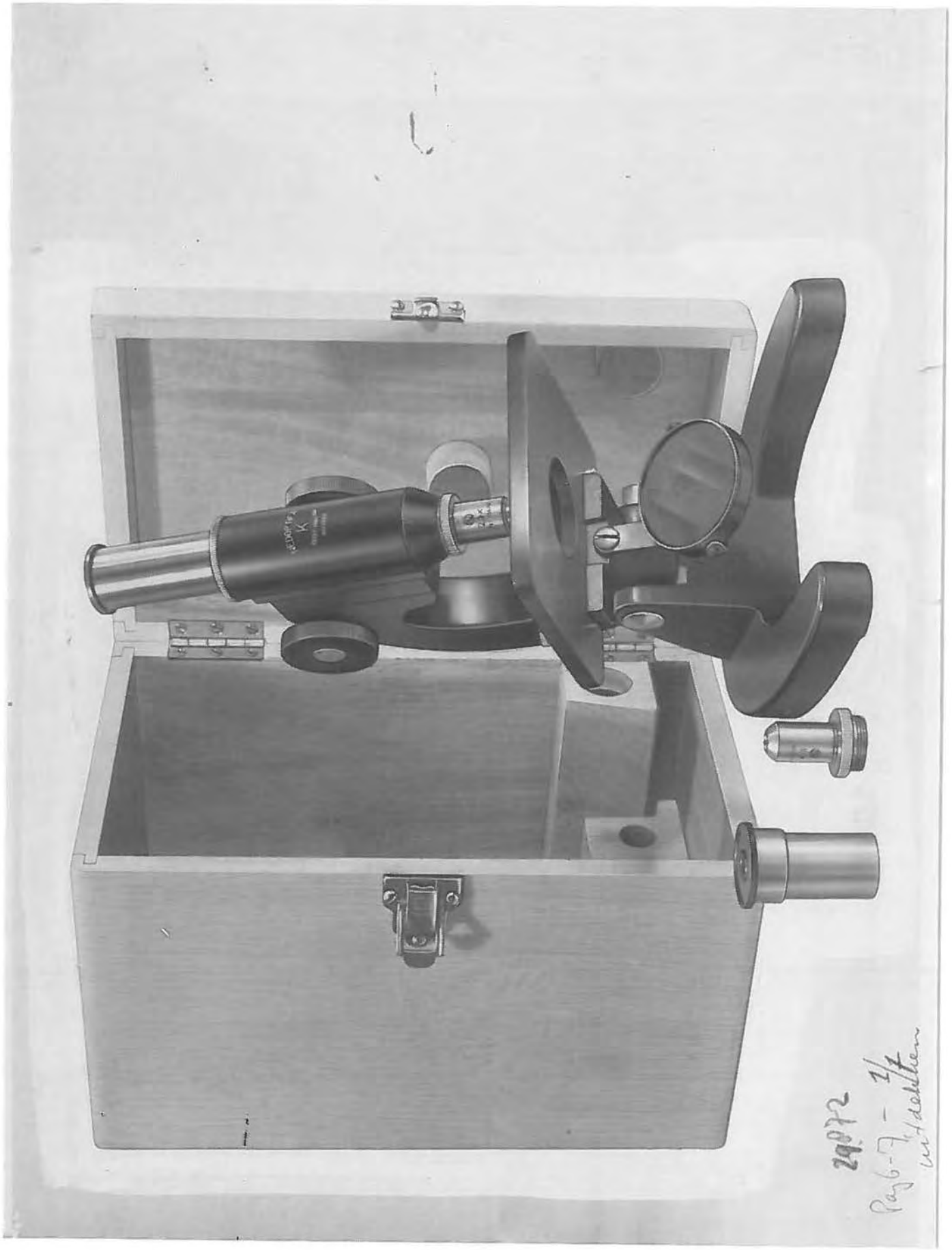
Gemakkelijk verplaatsbaar, stabiel microscoop van kleine afmetingen. Statiefarm omklapbaar van verticaal tot horizontaal. Tubuslengte 120 mm. Speciale optiek, nl. combinatieobjectief 4 x 0,10/10 x 0,25 en objectief 25 x 0,45. Huygens oculairen 8 x en 15 x. Geen revolver. Instelling met rondsel en tandheugel. Vaste vierkante tafel, voorzien van preparaatklemmen. Vlakke en holle spiegel, zijdelings verplaatsbaar voor het realiseren van scheve belichting of gerichte donkerveldbelichting.
Compleet in ahornhouten kast . . . . . *f* 225,–

Microscoop W
(Weefselmicroscoop)

Omgekeerd microscoop, bestemd voor het waarnemen vanaf de onderzijde van preparaten in glazen vaten, bijvoorbeeld weefselcultures in cultuurflessen, precipitaten of kristallen in reageerbuizen of andere recipiënten, en dergelijke meer.
De preparaten worden op de microscooptafel gelegd, die ca. 130 x 170 mm groot is en zich slechts 110 mm boven het grondvlak van het microscoop bevindt. De horizontale, laag gelegen instelas is aan beide zijden voorzien van een instelknop. Het instelmechanisme is in de geheel gesloten voet ingebouwd. De microscooptafel mag met max. 10 kg worden belast. Objectieven N5 x 0,17 en N10 x 0,25, aan drievoudige revolver onder de objecttafel. Tubus onder 45°, van zodanige



Microscoop K.



Microscoop K met kist en bijbehorende optiek.

lengte, dat een gemakkelijke waarnemingspositie mogelijk is. Bewegingen van het preparaat brengen bewegingen van het microscoopbeeld in geheel dezelfde richting mee, waardoor het manipuleren zeer wordt vereenvoudigd. Het microscoop wordt geleverd met een Huygens oculair 10 x, waarvoor een passend correctiestelsel in de tubus is ingebouwd. Hierdoor zijn de vergrotingen 50 x en 100 x beschikbaar.
Andere vergrotingen op aanvrage . . . . . *f* 1.000,–

Het microscoop W kan worden geleverd met binoculaire tubus . . . *f* 1.350,–

Werkplaatsmicroscoop

Zeer stabiel microscoop voor waarnemingen met opvallend licht bij zwakke vergroting. De robuste statiefarm kan in twee vaste standen op de zware grondplaat (210 x 150 mm) worden bevestigd, nl. verticaal en onder 30° achteroverhellend. Normale tubus met grofinstelling van microscoop S, met objectief A10 x 0,30 en meetoculair H10M met instelbare ooglens. Hiermee wordt bij een vergroting van 100 x een veld van 1,5 mm middellijn overzien. Objectief en oculair zijn eventueel tegen andere sterkten verwisselbaar.
De speciale objecttafel, afmetingen 80 x 80 mm, is aan het statief over 30 mm in hoogte verstelbaar, waardoor een vrije objecthoogte van van maximaal ca. 70 mm verkregen is. De tafel is met behulp van twee instelknoppen 10 mm in beide coördinaatrichtingen verstelbaar. Op de tafel bevinden zich los instelbare, afneembare objectsteunen, 25 mm in zijdelingse en 35 mm in achterwaartse richting ten opzichte van de optische as verstelbaar.
Het oculair is voorzien van een schaalverdeling in 100 delen, waarvan één interval bij de standaarduitvoering overeenkomt met 0,01 mm in het voorwerpsvlak . . . . . *f* 795,–

Aanbouwtubus

met verticaalilluminator

Tubus met grofinstelling door rondsel en tandheugel en fijninstelling door een micrometerschroef welke door twee zijdelings aan de eenheid aangebrachte knoppen wordt bediend Eén omwenteling van de fijnstelknoppen veroorzaakt een tubusverplaatsing van 1/20 mm. De verplaatsing kan op een in 50 delen verdeelde trommel worden afgelezen. De tubus is voorzien van een geknikte oculairtubus voor inkijk onder 45°. Aan de onderzijde draagt de tubus een verticaalilluminator met instelbaar gezichtsveld- en apertuurdiafragma. De tubuslengte bedraagt 225 mm indien revolver of tussenring wordt gebruikt. De verticaalilluminator is voorzien van een aangebouwde lantaarn voor geprefocusseerde gloeilampjes van 6 V, 9 W. Een sleuf voor het opnemen
6 van filters is aanwezig, een passend groenfilter in houder wordt meegeleverd . . . . . *f* 625,–

Bleeker Microscoopobjectieven

Normaalobjectieven	nr. 3510	Cinob	N 5 x 0,17 .	f 42,50
	nr. 3520	Tenob	N10 x 0,25 .	„ 42,50
	nr. 3522	Obtwe	N20 x 0,45 .	„ 80,–
	nr. 3524	Obver	N40 x 0,65 .	„ 70,–
met verende vatting	nr. 3524V	Vever	N40 x 0,65 .	„ 95,–
	nr. 3525	Obfi	N50 x 0,85 .	„ 90,–
olieimmersie [1])	nr. 3529	Obnon	N90 x 1,30 .	„ 110,–
met verende vatting	nr. 3529V	Venon	N90 x 1,30 .	„ 135,–
voor donkerveldwaarneming	nr. 3529D	Obdak	N90 x 1,30 .	„ 120,–
Apochromaten	nr. 3541	Apten	Apo 10 x 0,30	„ 140,–
	nr. 3542	Aptwe	Apo 20 x 0,65	„ 180,–
Fluorietobjectief met correctievatting	nr. 3528	Oblil	F90 x 0,90 .	„ 195,–
Achromatische objectieven	nr. 3512	Obto	A 2 x 0,07 .	„ 27,50
	nr. 3513	Obtri	A 3 x 0,10 .	„ 27,50
	nr. 3515	Obcin	A 5 x 0,10 .	„ 27,50
	nr. 3521	Obten	A10 x 0,30 .	„ 65,–

Spanningsvrije objectieven

nodig voor polarisatiemicroscopen, zijn 20% hoger in prijs dan in deze lijst aangegeven.

Phasecontrast objectieven	nr. 35211	Tenpa	A10 x 0,30 – A10 – 0,15	f 105,–
	nr. 35201	Paten	N10 x 0,25 – A10 – 0,15	„ 90,–
	nr. 35221	Twepa	N20 x 0,45 – A10 – 0,30	„ 150,–
	nr. 35241	Verpa	N40 x 0,65 – A10 – 0,42	„ 145,–
	nr. 35242	Paver	N40 x 0,65 – A50 – 0,42	„ 145,–
met verende vatting	nr. 35243	Respa	N40 x 0,65 – A10 – 0,42	„ 170,–
olieimmersie [1])	nr. 35291	Nonpa	N90 x 1,30 – A10 – 0,42	„ 190,–
	nr. 35292	Panon	N90 x 1,30 – A10 – 0,75	„ 210,–
met verende vatting	nr. 35293	Ranpa	N90 x 1,30 – A10 – 0,42	„ 215,–

Spanningsvrije objectieven

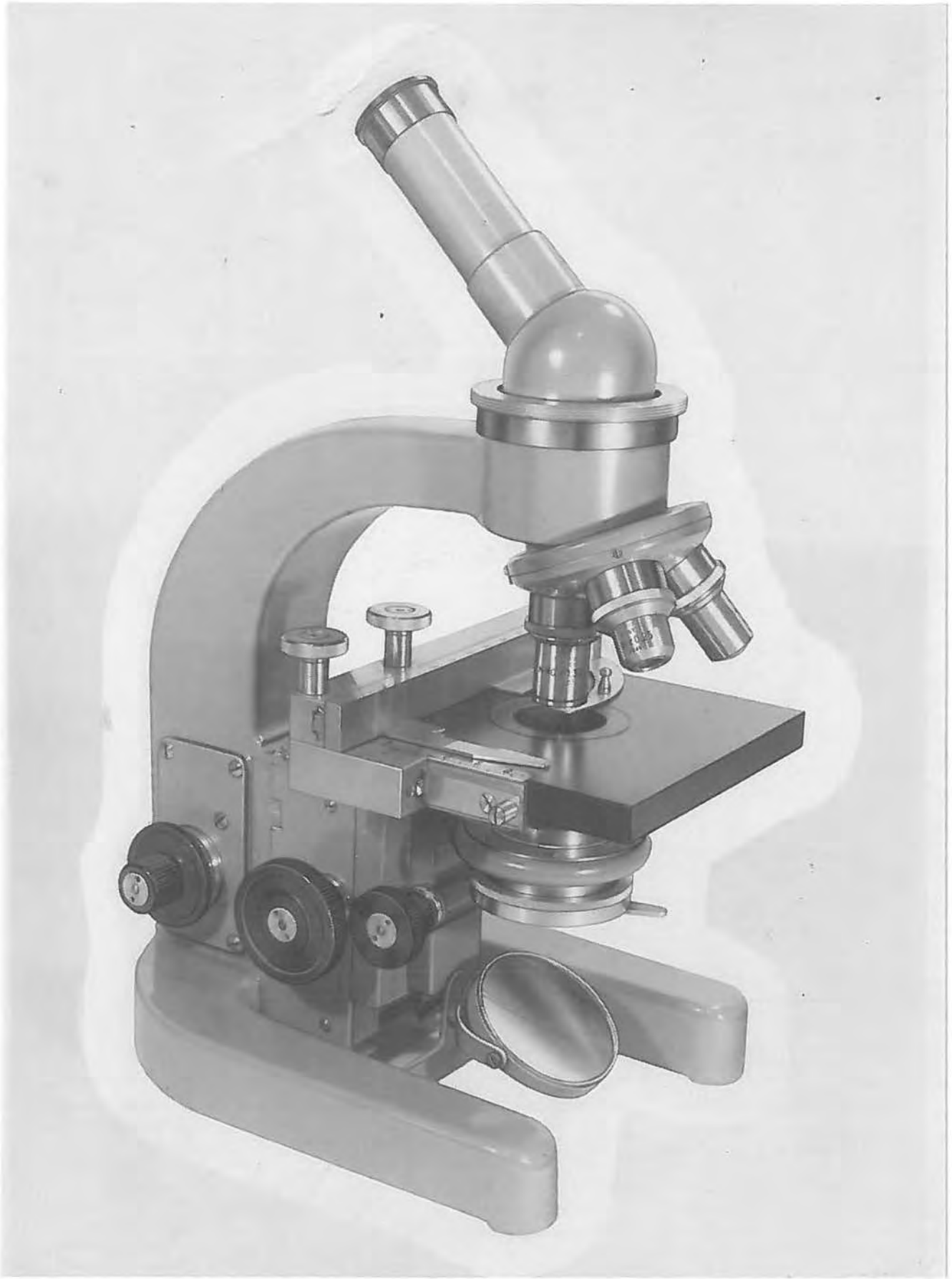
nodig voor polarisatiemicroscopen, zijn 20 % hoger in prijs dan in deze lijst aangegeven.

---

[1]) Immersieolien n_D = 1,52,

nr. 3530-1	flesje à 5 ml . .	f	1,–
nr. 3530-2	flesje à 50 ml . .	„	3,50
nr. 3530-3	flesje à 100 ml . .	„	6,25

7



Microscoop R.

boven: Tekenprisma
onder: Opstelling MIPHAKI met verwarmbare tafel, regelbare transformator en microscooplamp.

Bleeker Microscoopobjectieven voor dekglasdikte nul, voorzien van antireflexlaag

Tubuslengte 160 mm	nr. 35209	Menob	N10 x 0,25M	f 52,50
	nr. 35229	Metwe	N20 x 0,45M	„ 90,–
	nr. 35249	Mever	N40 x 0,65M	„ 85,–
	nr. 35289	Melil	F90 x 0,90M	„ 185,–
Tubuslengte 225 mm	nr. 3501	Tenme	M10 x 0,25M	„ 60,25
	nr. 3502	Tweme	M20 x 0,40M	„ 89,50
	nr. 3505	Fieme	M50 x 0,85M	„ 97,25

Bleeker Microscoopoculairen

Normaal-oculairen	nr. 3560	Precin	N 5	f 25,75
	nr. 3561	Presep	N 7	„ 25,75
	nr. 3562	Preten	N10	„ 29,50
	nr. 3563	Premor	N15	„ 29,50
	nr. 3565	Presum	N28	„ 29,50
Huygens oculairen	nr. 3550	Hoccin	H 5	„ 15,–
	nr. 3551	Hocsep	H 7	„ 15,–
	nr. 3552	Hocten	H10	„ 15,–
	nr. 3553	Hocmor	H15	„ 15,–
met instelbare ooglens	nr. 3571	Mesep	H 7M	„ 28,–
	nr. 3572	Meten	H10M	„ 28,–
met schroefmicrometer	nr. 3559	Mevis	M12,5 compleet in etui	„ 195,–
Goniometer-oculair	nr. 3558	Megon	H10 x G	„ 95,–

Micrometers

Plaatjes voor meetoculairen

Ø 19 mm, passend in H7M en H10M

nr. 3573	oculairmicrometer, 5 mm in 50 delen . .	f 19,75
nr. 3574	oculairmicrometer, 10 mm in 100 delen .	„ 20,50
nr. 3575	kruisdraad	„ 19,–
nr. 3583	oculairnetmicrometer, 10 x 10 mm in 10 000 velden	„ 40,–
nr. 3584	oculairnetmicrometer, 10 x 10 mm in 400 velden	„ 32,50
nr. 3585	oculairnetmicrometer, 10 x 10 mm in 100 velden	„ 30,50

Losse plaatjes ∅ 21 mm

in doosje van witte kunststof

nr. 3576	kruisdraad	„ 23,50
nr. 3580	micrometer 5 mm in 50 delen	„ 24,25
nr. 3581	micrometer 10 mm in 100 delen	„ 25,–

Objectmicrometers in etui

nr. 35901	verdeling 1 mm in 100 delen	„ 23,50
nr. 35902	verdeling 2 mm in 200 delen	„ 24,50
nr. 3595	objectglas met kruisdraad	„ 23,–

Onderdelen en toebehoren voor
Microscoop S

Condensors	nr. 3421	N.A. 1,05, 2-delig, met irisdiafragma	f 55,–
	nr. 3421P	N.A. 1,05, 2-delig, met irisdiafragma voor gebruik met gepolariseerd licht	„ 66,–
	nr. 3423	N.A. 1,20–1,33, voor donkerveld	„ 125,–
	nr. 3427	N.A. 0,75, met vergrote werkafstand	„ 60,–
Revolvers	nr. 3433	3-voudig	„ 37,50
	nr. 3434	4-voudig	„ 40,–
	nr. 3431	tussenring, 15 mm hoog	f 7,–
Spiegel	nr. 3436	vlak en hol, 50 mm Ø, in montuur	„ 22,50
	nr. 3436A	spiegelbeugel	„ 4,–
Filters	nr. 3437	filterdrager	„ 15,–
	nr. 3438	blauw daglichtfilter	„ 2,50
Ringdiafragma's in centreervatting voor phasecontrast			
	nr. 34751	0,15 voor objectieven 35201 en 35211	„ 70,–
	nr. 34752	0,30 voor objectief 35221	„ 70,–
	nr. 34753	0,42 voor objectieven 35241, 35242, 35243, 35291 en 35293	„ 70,–
	nr. 34754	0,75 voor objectief 35292	„ 70,–
Objecttafels	nr. 3451	draai- en centreerbare tafel	„ 90,–
	nr. 3452	centreerbare tafel met randverdeling en nonius	„ 140,–
	nr. 3453	vaste vierkante tafel	„ 30,–
met mm verdelingen en nonii	nr. 3454	vierkante tafel met preparaatgeleiding	„ 150,–
	nr. 3458	als 3454, echter verwarmbaar (inclusief regelbare transformator en thermometer)	„ 325.–
	nr. 34581	thermometer 30°–45° C in vernikkeld roodkoperen houder	„ 12,50
Tekenprisma	nr. 3440	tekenprisma in etui	„ 57,50
	nr. 3441	neutraalfilter bij nr. 3440	„ 5,10
Microscoop-kasten	nr. 3460	ahornhouten kast	„ 90,–
	nr. 3461	teakhouten kast	„ 125,–
Plastic stofhoezen	nr. 3463	voor monoculair microscoop	„ 3,50
	nr. 3464	voor binoculair microscoop	„ 3,50
Geknikte tubus	nr. 3480	monoculair	f 80,–

10

Bij microscoop "Mimin"	nr. 34901	gipsplaatje rood I in schuifmontuur . .	„ 18,–
	nr. 34902	glimmerplaatje ¼ λ in schuifmontuur .	„ 18,–
	nr. 34903	kwartswig (3 orden) in schuifmontuur .	„ 77,50
Lantaarns	nr. 3691	eenvoudige lantaarn 120 of 220 Volt .	„ 41,25
	nr. 3692	als 3691, echter met daglichtfilter . .	„ 47,75
met ingebouwde trafo	nr. 36941	voor phasecontrast, met irisdiafragma en 5-lenzige instelbare condensor . . .	„ 345,–
	nr. 36941A	neutraalfilter in montuur	„ 15,–
	nr. 36941C	mal voor statief S	„ 15,–
	nr. 3470	lampje 6V 3A voor 36941	„ 3,–

Onderdelen en toebehoren voor *Microscoop R*

Verwisselbare tubi	nr. 3611	monoculair geknikt	*f* 95,–
te gebruiken met Huygens oculairen	nr. 3612	binoculair geknikt	„ 600,–
	nr. 3615	fototubus	op aanvrage
Condensors m. wisselslede	nr. 3621	N.A. 1,05, 2-delig, met irisdiafragma .	*f* 115,–
	nr. 3621P	N.A. 1,05, 2-delig, met irisdiafragma, voor gebruik met gepolariseerd licht .	„ 125,–
	nr. 3623	N.A. 1,20–1,33, voor donkerveld . .	„ 185,–
	nr. 3627	N.A. 0,75, met vergrote werkafstand .	„ 120,–
Revolvers	nr. 3633	3-voudig	„ 37,50
	nr. 3634	4-voudig	„ 40,–
Spiegel	nr. 3636	vlak en hol, 50 mm Ø	„ 22,50
	nr. 3636A	spiegelbeugel	„ 4,–
Filters	nr. 3638	blauw daglichtfilter in schuifmontuur .	„ 9,50
	nr. 3639	matglas in schuifmontuur	„ 8,–
Ringdiafragma's in centreervatting voor phasecontrast			
	nr. 36751	0,15 voor objectieven 35201 en 35211 .	„ 70,–
	nr. 36752	0,30 voor objectief 35221	„ 70,–
	nr. 36753	0,42 voor objectieven 35241 en 35242, 35243, 35291 en 35293	„ 70,–
	nr. 36754	0,75 voor objectief 35292	„ 70,–

11

Objecttafels	nr. 3610	grote kruistafel	„ 385,–
	nr. 3651	draai- en centreerbare tafel	„ 90,–
	nr. 3652	draai- en centreerbare tafel m. randverdeling en nonius	„ 140,–
	nr. 3653	vaste vierkante tafel	„ 30,–
met mm verdeling en nonii	nr. 3654	vierkante tafel m. preparaatgeleiding .	„ 150,–
	nr. 3658	als 3654, echter verwarmbaar, incl. regelbare transformator en thermometer .	„ 325,–
	nr. 36581	thermometer 30° – 45° C in vernikkeld roodkoperen houder	„ 12,50
Microscoopkasten	nr. 3660	ahornhouten kast	„ 120,–
Plastic stofhoezen	nr. 3663	voor monoculair microscoop	„ 4,–
	nr. 3664	voor binoculair microscoop	„ 4,–
Bij polarisatiemicroscoop	nr. 36701	schuifmontuur met gipsplaatjes rood I en glimmerplaatje ¼ λ	„ 35,–
	nr. 36703	kwartswig 3 orden	„ 90,–
Lantaarns	nr. 3691	eenvoudige lantaarn 120 of 220 V . .	f 41,25
	nr. 3692	als 3691, echter met daglichtfilter . .	„ 47,75
met ingebouwde trafo	nr. 36941	voor phasecontrast, met irisdiafragma en 5-lenzige instelbare condensor . . .	„ 345,–
	nr. 36941A	neutraalfilter in montuur	„ 15,–
	nr. 36941D	mal voor statief R	„ 15,–
	nr. 3470	lampje 6V 3A voor 36941	„ 3,–

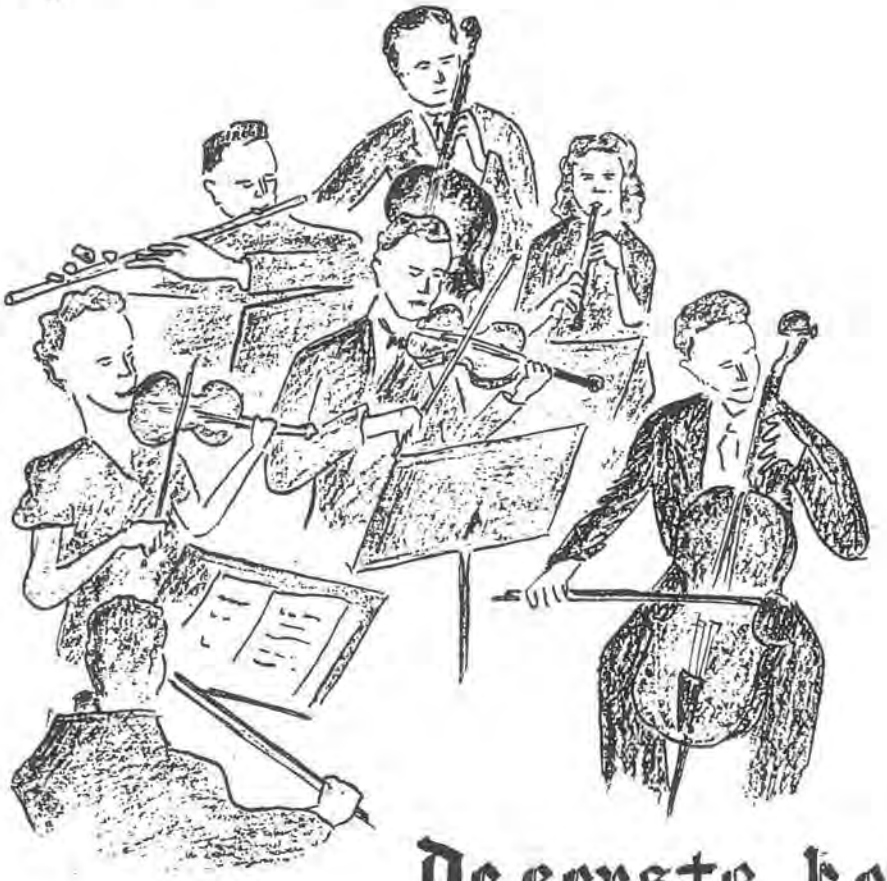
BLEEKER microscoop oculair H10XM met instelbare ooglens (links)
en BLEEKER microscoop condensor (rechts)

8.3 IMPRESSIES VAN DR. BLEEKER AAN HET WERK

In het eerder genoemde artikel in het Algemeen Handelsblad van 21 januari 1954 komen een aantal zaken over BLEEKER aan de orde, waaronder ook een impressie van dr. Bleeker aan het werk in haar nieuwe fabriek in Zeist.

"Het lijkt misschien merkwaardig, dat mede aan het hoofd van een fabriek, waar men precisie electrische apparatuur maakt, een vrouw staat. Maar het is niet zo merkwaardig, als wij iets meer over het leven van deze begaafde vrouw horen. Ze vertelt niet in een logische volgorde; zij vertelt zo maar wat haar ineens te binnen schiet. Haar verhaal is getint met lichte humor - soms met een vleugje weemoed.....
Professor Zernike is een oude vriend van mij. In 1936 zijn wij op zijn aandringen ook met microscopen begonnen", vertelt mejuffrouw dr. C.E. Bleeker ons. Wij hadden ons de vrouw, die mede aan het hoofd van de Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker N.V. staat, geheel anders voorgesteld. Nooit zouden wij achter deze tengere vriendelijke vrouw "een directeur" hebben gezocht. Maar de eerste indruk is zo vaak een verkeerde. Want toen wij later met haar door de fabriek wandelden, zouden wij bemerken, dat het personeel zich geen beter directeur zou kunnen wensen. Een fabriek wekt vaak associaties op met sombere ongezellige ruimten. Hoe anders was het hier. Aan de buitenkant van Zeist vindt men een prachtig modern gebouw met veel ramen, dat een modern sanatorium zou kunnen zijn. Door de grote vensters valt veel licht naar binnen en nergens treft men stof of vuil aan. "Dit is nauwelijks een fabriek te noemen", zeggen wij verbaasd. Mejuffrouw Bleeker glimlacht. "Het is toch heus een fabriek en het is niet eens zo moeilijk om dit te bereiken". Op een der afdelingen vraagt zij de chef ons de beoordelingskaaarten te willen tonen. Dan legt zij ons uit met welk systeem men werkt. De leerlingen ontvangen regelmatig een soort rapport. De afdelingschef geeft punten; niet alleen voor de vorderingen die gemaakt worden, maar ook voor de netheid en de zorg voor de inventaris en gereedschappen. Maar wat geeft een leerling om "een goed rapport", wanneer hij er geen voordeel van heeft? Daarom levert het behaalde aantal punten hem ook financieel voordeel op. "Hoe meer punten hij behaalt, des te hoger wordt zijn premieloon", zegt mejuffrouw Bleeker. "En de punten die hij voor zijn netheid haalt zijn evenveel waard als de punten, die voor de kwaliteit van zijn werk worden gegeven". Ongeveer eenzelfde systeem stimuleert het oudere personeel om zorg en netheid te betrachten en dit de jongeren bij te brengen. Op onze tocht door de verschillende afdelingen blijkt mejuffrouw Bleeker het overgrote deel van het personeel bij de voornaam te kennen en heel vaak is zij ook op de hoogte van de huiselijke omstandigheden. Zij vertelt het zelf niet, maar wij horen, dat het zo vaak gebeurt, "dat men er liever zelf met juffrouw Bleeker over spreekt", wanneer er bepaalde moeilijkheden zijn gerezen. En wij horen ook, dat bij langdurige ziekte, de zieken een persoonlijk briefje, vergezeld van fruit, van haar ontvangen. De planten op de verschillende afdelingen, de prachtige recreatiezaal, de mooie waslokalen, de grote gerieflijke keuken, waar voor het hele personeel 's morgens koffie en thee wordt gezet en de lichte zonnige werkplaatsen hebben een sfeer geschapen, die getuigt van liefde voor de mens en voor de arbeid....

Programma



De eerste keer op het slappe koord.

Programma van de eerste Muziekavond te geven door Het Muzikaal Ensemble Nedoptifa - Zeist onder leiding van den heer Matthy A. Verbarendse op Vrijdag 6 Maart 1953 in het Cursuslokaal.

Geachte Mej.Bleeker.

De leden van de Muziekclub, die dank zij de buitengewone medewerking van de Directie der Ned.Optiek- en Instrumentenfabriek in de gelegenheid worden gesteld, muziek-onderricht te ontvangen, willen met de uitvoering van het volgende programma tonen hoezeer zij dit royale gebaar op prijs stellen.

Zij maken van deze gelegenheid gebruik om aan U hun bijzondere erkentelijkheid te betuigen.

7b.

Reigen Seliger Geister.

W.von Gluck.

7c.

Festlicher Marsch.

J.S.Bach.

(1685 - 1750)

1e Viool	-	Mevr.L.v.Royen.
1e Viool	-	Dr.J.v.Zuylen.
2e Viool	-	A.C.Claas.
2e Viool	-	J.D.Claas.
2e Viool	-	D.J.Jenniskens.
Altviool	-	W.de Vries.
Cello	-	Mevr.W.Nolke.
Cello	-	A.de Vries.
Cello	-	W.v.Royen.
Dwarsfluit	-	D.v.Noordenne.
Blokfluit	-	Mevr.M.C.v.Noordenne.
Blokfluit	-	J.v.Noord.

POLLY PERKINS

SPEL VAN LIST EN LIEFDE door GERARD NIELEN
BLUSPEL IN DRIE BEDRUVEN

25 APRIL 1951 **BOSCHLUST ZEIST**
WOENSDAG **8 UUR n.m.**

OPGEVOERD door
TONEELCLUB der PERSONEELS VERENIGING NEDOPTIFA

ROLVERDELING:

Mevr. CALTHORPE, 'n jonge weduwe	Mej. G. TERPSTRA
ROBERT GILMOUR, (Bob) haar neef	F. v. ZIJL
PRIESTLY, haar oom	J.D. CLAAS
FERGUS WIMBUSH	A.H. v. OOSTRUM
RUTH, z'n oudste zuster	Mej. R. ZEYLEMAKER
ADA, z'n jongste zuster	Mevr. A. SCHEEL
Mevr. HUBBARD	Mej. R. ZEYLEMAKER
Mhr. HUBBARD	J. NOPPEN
MARTHA, dienst meisje	Mej. E. ZEYLEMAKER

REGIE H. BEEKMAN

PAUZE NA HET 2DE BEDRUF

NA AFLOOP GEZELLIG SAMENZIJN!

Naast dit beeld van de journalist van het Algemeen Handelsblad zijn er ook andere stille getuigen van de sfeer in het bedrijf. In de nalatenschap van dr. Bleeker was een map met programma's van concerten, voorspeelavonden, muziek-uitvoeringen, voordracht-, toneel- en revueavonden, kersen-puzzle-fietstocht e.d. van en voor het personeel.
Daar zijn vele voorbeelden van, waarvan ter illustratie hier de twee oudste.
De eerste van die twee is het programma van de muziekavond van 25 september 1948 van de Personeelsvereeniging "NEDOPTIFA". Het programma biedt een klassiek muziekstuk voor viool en piano afgewisseld met "Gezelschapszang".
Het tweede is het programma van de kwartet avond op maandag 4 april 1949, met een concert door mevr. Slinger, 1e viool en de heren Willemse, van Waard en Verbarendse resp. 2e viool, alt en violoncello. Gespeeld werd het Kwartet in d kl.t. no. 15 van Joseph Haydn, Kwartet g kl. t. op. posth. van Franz Schubert, Andante cantabile uit het kwartet op. 111 van Peter Tchaikowsky en Kwartet No. 12, G gr.t. van Wolfgang Amadeus Mozart.
Van vrijwel elk jaar vanaf 1948 tot 1960 zijn er één of meerdere van dit soort activiteitenprogramma's. De map bevat ook twee met veel zorg gemaakte programma's, voorzien van ingekleurde pentekeningen en ingebonden met een gekleurd koord met kwast. De boekjes bevatten het programma van de eerste avond van het Muzikaal Ensemble op vrijdag 6 maart 1953 en zijn gemaakt door de leden van de Muziekclub. De één bevat een persoonlijke opdracht aan Mej. Bleeker, die hierna volgt, de ander een identieke opdracht aan drs. Willemse.

"Geachte Mej. Bleeker.
De leden van de Muziekclub, die dank zij de buitengewone medewerking van de Directie van de Ned. Optiek- en Instrumentenfabriek in de gelegenheid worden gesteld, muziek-onderricht te ontvangen, willen met de uitvoering van het volgende programma tonen hoezeer zij dit royale gebaar op prijs stellen.
Zij maken van deze gelegenheid gebruik om aan U hun bijzondere erkentelijkheid te betuigen".

De opdracht is ondertekend met 17 handtekeningen waaronder die van dr. Van Zuylen.

Ook zijn er kaarten en tekeningen met felicitatiewensen i.v.m. de verjaardag van dr. Bleeker. Speciaal de met pastelpotlood gemaakte tekening voor haar vijftigste verjaardag is opvallend en kennelijk met grote zorg gemaakt. Een andere bron van stille getuigen is het personeelstijdschrift DE LOUPE, dat vanaf januari 1946 tot en met october 1955 maandelijks verscheen. Daarin komt ook een groot scala aan activiteiten aan bod van muziek- en toneel avonden, een bedrijfsvoetbalteam enz. enz.
Op de pagina's 189 t/m 192 zijn enkele voorbeelden gegeven van de genoemde personeels activiteiten.

Bij de interviews met voormalige medewerkers van de fabriek is herhaaldelijk gememoreerd, dat dr. Bleeker een dominante, en lang niet altijd makkelijke vrouw was, die de leiding strak in handen had. In de tijd, waarin zij de fabriek startte was het aantal vrouwen in dergelijke posities op de vingers van één hand te tellen. De

druk op haar schouders moet dan ook groot zijn geweest. Hier en daar brengt zij dat ook zelf, zij het zijdelings, wel ter sprake. In een artikel in "De Loupe" van januari 1947 komt wat rechtstreekser de spanning aan de orde, waarmee zij als leidinggevende wordt geconfronteerd, als zij op menselijke wijze met haar personeel wil omgaan.

EEN VRAAG VAN DE DIRECTIE.

Als je volwassen bent geworden, is het niet gemakkelijk om je te herinneren hoe de wereld eruit zag toen je een kind was. Ik weet, dat het ontzettend lang duurde, als het St. Nicolaas was geweest, voordat het Kerstmis werd en dat de vacantie oneindig lang leek te duren. Op school was de geschiedenis een gek vak, want dat was toch allemaal voorbij, hoewel het hier en daar wel leuk was. Ik noem een paar dingen van de vele, die ik me zou kunnen herinneren, zonder dat ik toch een overzicht heb, hoe ik mij het geheel van de wereld voorstelde, zonder dat ik de mogelijkheid heb om ook maar een oogenblik weer kind te zijn.

Hebt Uzelf weleens geprobeerd om zooveel jaren in Uw leven terug te gaan? Misschien wilt U nu niet verder lezen, omdat U dit weinig belangrijk vindt, maar ik heb hier wel degelijk een bedoeling mee. Als U of ik geen contact meer hebben met onszelf, zoals wijzelf zooveel jaar terug waren, dan is het toch begrijpelijk, dat we dikwijls ook zoo weinig contact hebben met anderen, dat we ook als volwassenen de wereld met verschillende oogen bekijken.

Ik zal U daarvan een voorbeeld geven. Toen ik nog maar eenige jaren de fabriek was begonnen, ging ik, als er iemand ziek was, nogal eens kijken hoe het dan met de patiënt ging. Op een keer liep ik met Van Royen, die mij met de auto weg zou brengen, de fabriek door met m'n mantel aan en toen ik nog even terugliep om iets te halen hoorde ik een jongen (hij is al lang niet meer bij ons) zeggen: "Ze gaat zeker naar Kees toe om te kijken of hij weer zou kunnen komen". Dat trof mij toen bijzonder onaangenaam, maar toen ik het later nog eens overdacht, moest ik redelijkerwijze erkennen, dat mijn belangstelling zeker zoo zou kunnen worden uitgelegd en ik ben er eigenlijk nooit meer toe kunnen komen om iemand, die ziek is, op te zoeken. Kinderachtig misschien, want als iemand nu ziek is, dan is het toch niet leuk als er geen notitie van hem wordt genomen. En toch... hier ligt een heel groote moeilijkheid, want hier is een afstand, even zoo groot als van het kind tot den volwassene. Het kind, dat in onze beste bedoelingen soms alleen ziet een lust om te plagen.

Wie helpt mij uit de moeilijkheid, die ik hier voor U uiteenzet?

In een gesprek met Mej. Vels Heijn deed zij het voorstel aan de hand om vragen te stellen en dan te verzoeken of ieder daarop zooveel mogelijk wil antwoorden en zijn meening zeggen. Deze antwoorden kunnen dan in het volgende nummer worden geplaatst, of als er teveel zijn kan er een samenvatting gegeven worden. Ik vind het een pracht plan en mijn eerste vraag is gesteld!

Wie vragen heeft kan ze inzenden; hoe meer hoe liever, en laten we vooral openhartig zijn. En laten er dan vooral veel antwoorden komen.

Dr. C.E. Bleeker.

8.4 DE BLEEKER KIJKERS EN DE "BLEEKER - AFFAIRE"

In hoofdstuk 5 is uitvoerig beschreven hoe de kijkerproductie tot stand kwam en hoeveel moeite is gedaan om dat te realiseren. In februari 1939 was de eerste kijker, een 6x24 kijker met Porro prisma's, klaar. Tengevolge van het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog kwam het echter niet tot serieproductie. Dat moest nog wachten tot de nieuwe fabriek in Zeist op volle toeren draaide. Omstreeks 1950 was dat het geval en naast de 6x24 kijker werden nog de 6x30 en de 7x50 kijkers in productie genomen. Als proef is ook één enkel exemplaar van een 8x24 kijker gemaakt. Deze is niet in productie gebracht en is in het bezit van een voormalig medewerker van Nedoptifa. Het in productie nemen van prismakijkers was aanleiding tot een serie artikelen in "De Loupe", die niet alleen informatief zijn over de eisen, waaraan een BLEEKER kijker moest voldoen, maar ook een indruk geven van de didactische kwaliteiten van dr. Bleeker. Het eerste artikel is van de hand van de heer A.H. van Oostrum, drie van dr. Bleeker zelf en één door dr. Van Zuylen.

WE MONTEREN EEN PRISMAKIJKER

("De Loupe", februari 1951)

Tijdens de kijkermontage hebben we vele nieuwsgierige blikken vanuit de gang de afdeling binnen zien vallen en we hebben daaruit opgemaakt, dat deze personen toch wel graag iets meer willen weten over de dingen, die daar in elkaar geschroefd worden. Eén van die instrumenten, die nogal de aandacht hebben, is zeker wel de Prismakijker 6 x 24. (Kortgezegd: P.K. 6 x 24). Ze zien dikwijls een van de montagemensen in een hoek bij het magazijn door zo'n P.K. turen en staren naar de andere hoek, maar ze weten niet wat daar nu wordt uitgevoerd.

Nu zullen we dan proberen enige van die geheimzinnige lijkende handelingen naar voren te brengen en duidelijk te maken. (Het justeren e.d.)

Allereerst vraagt U zich natuurlijk af wat 6 x 24 betekent. 6 is de optische vergroting van het instrument, 24 is de werkelijke middellijn van het objectief. In bijgaande tekening kunt U zien waar oculair en objectief zitten.

Wat betekent oculair en objectief eigenlijk en wat zijn het voor dingen, zult U zich dan afvragen. Het woord oculair duidt op oog, zodat U zich natuurlijk gemakkelijk kunt voorstellen naar welke kant het oculair gericht wordt (naar het oog). Willen we het mooi zeggen, dan komen wij tot deze regel: lens of lenzenstelsel dat naar het oog van de waarnemer is gericht. Hieruit volgt vanzelf, dat de andere kant van de kijker gericht is naar datgene, wat U wilt bekijken (object), vandaar het woord objectief. Het oculair is instelbaar van -6 tot +6 dioptrie door middel van viergangig trapeziumvormig draad, al naar gelang in te stellen voor bijziende of verziende personen.

En nu de prisma's: wat hebben die voor betekenis? Misschien weet U, dat er ook kijkers zijn zonder prisma's. Allereerst noem ik de rechte of Hollandse kijker. Deze geeft men nooit een sterke vergroting om verschillende redenen, maar het formaat is handig. Buitendien is er nog een ander soort kijker, die vooral vroeger veel door zeelui werd gebruikt. Het is eigenlijk een astronomische kijker, maar met dit verschil, dat het beeld niet omgekeerd is, zoals dat bij de astronomische kijker het geval is. De lengte van deze kijker maakt hem echter beslist onhandelbaar voor normaal gebruik. Nu dienen de prisma's bij onze kijker om een combinatie te krijgen van de goede eigenschappen van de twee genoemde soorten kijkers.

1. Een klein, dus handig formaat, zoals de Hollandse kijker.

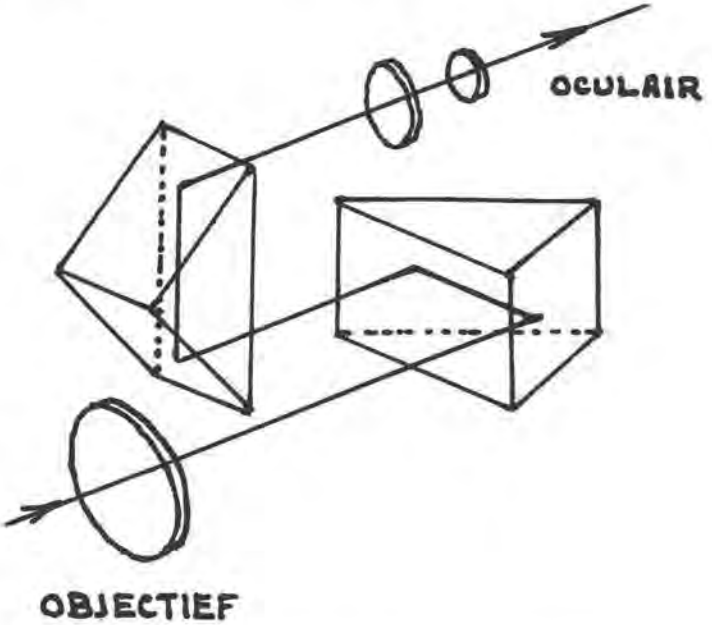
2. Een flinkere vergroting zoals bij de astronomische kijker. Om dit te bereiken moet het licht een langere afstand kunnen afleggen. En die verkrijgen wij door de prisma's, zoals U in bijgaande tekening kunt zien.

Nu zijn we zover, dat de kijker compleet in elkaar zit, maar we kunnen hem nog niet gebruiken, omdat de beelden niet op elkaar vallen, oftewel de kijker scheel is.

Daarom moet de voornaamste bewerking nog plaats vinden en wel het justeren. De kijker wordt daartoe op twee bepaalde punten gericht, die zuiver horizontaal ten opzichte van elkaar liggen. Vooraf, bij het inzetten der prisma's hebben we gezorgd, dat de stralengang door de beide huizen zo goed mogelijk evenwijdig gericht is.

Bij het justeren moeten we nu de laatste correctie aanbrengen om die stralen zuiver op de twee genoemde punten gericht te krijgen. Dit kunnen we bereiken doordat het objectief in een vatting geforceerd is, die aan één kant een excentrisch gedeelte heeft. Daar omheen wordt een ring geplaatst, die ook excentrisch is en door beiden te draaien is het mogelijk het brandpunt van het objectief zo te plaatsen, dat de stralengang precies op het punt valt, waarop wij gericht moeten zijn. Een ieder begrijpt natuurlijk, dat, wanneer een gebruiker aan deze ringen draait, de kijker niet goed meer is. Daarom wordt er een dop op geschroefd, die daarna aan de binnenkant met een speciale soort kit dicht gesmeerd wordt, zodat de gebruiker hier dus niets aan kan veranderen en de kijker goed kan blijven.

A.H. v. Oostrum



OVER PRISMAKIJKERS

("De Loupe", mei 1952)

In het Februari-nummer van De Loupe van 1951, schreef A.H. van Oostrum een stukje getiteld: We monteren een prismakijker. Dat onderwerp is nu weer actueel, want we gaan heel veel kijkers monteren en ik zou vooral de jongeren willen aanraden, dit stukje nog eens op te zoeken.

Behalve de montage is er natuurlijk nog wel iets van een prismakijker te vertellen. Met een andere naam wordt de prismakijker, binoculaire kijker genoemd. Zo, dat is weer een vreemd woord, binoculair. Het betekent kijken met twee ogen. Kijken met twee ogen doen we voortdurend maar er kan toch nog wel iets van gezegd worden.

Bij het zien wordt een beeld van een voorwerp op het netvlies van ons oog gevormd. Er worden dan signalen naar de hersenen doorgegeven, en we zeggen dat we het voorwerp zien. Niemand geeft er zich eigenlijk rekenschap van, hoe vreemd het is, dat wij van die twee beelden, n.l. op elk netvlies is een beeld, maar één voorwerp zien. Op de een of andere manier moet er dus wel een verbinding bestaan tussen beide netvliezen. Als wij een voorwerp fixeren, dan doen we dat zo, dat we overeenkomstige gedeelten van de netvliezen gebruiken. Maar nu gaan we eens een proef doen. We fixeren met onze ogen een voorwerp V, b.v. een vinger, zoals in de tekening (Fig. 1), *waarbij R en L ons rechter en linker oog voorstellen.*

Nu houden we een andere vinger in A, maar blijven strak naar V kijken. We zien onze vinger in A dan dubbel. Sluiten we ons linker oog, dan zien we met het rechter oog, A links van V. Sluiten we het rechter oog, dan zien we A rechts van V. We bekijken dan A met gedeelten van het netvlies der ogen, die niet overeenstemmen.

Als we een voorwerp fixeren, dan draaien we onze ogen vanzelf zo, dat het voorwerp ligt op de middelloodlijn tussen onze beide ogen, en dan is het in orde met de overeenstemming. Het feit dat we onze ogen moeten draaien om te fixeren, zodat we een enkelvoudig beeld waarnemen, betekent dat onze hersens een extra aanduiding krijgen naast de accomodatie van onze ogen, en hiermee is de mogelijkheid gegeven om een afstand te schatten. We tasten als het ware met onze ogen de omgeving af, en corrigeren, zonder het te merken, als we dubbel zien, en dat hebben we zo goed geleerd, dat we het niet eens weten dat wij het doen. Maar als je tijdelijk één oog tot je beschikking hebt, dan merk je dat heel goed. Als je er dan na vele maanden weer twee hebt, dan zie je alles dubbel, en moet je opnieuw leren kijken.

De hoek LVR uit de figuur heet stereoscopische parallax. In de praktijk kan men nog een verschil in afstand waarnemen tot ruim een km. Dit verschilt van persoon tot persoon. Laten we aannemen, dat iemand tot 1200 m nog verschil in afstand waarneemt en dat de afstand tussen zijn ogen 60 mm bedraagt. Dan is de grens van zijn stereoscopische parallax

60/1200.000 radialen = 10 boogseconden

Als we verschillen in grotere afstanden willen waarnemen, dan moeten we een hulpmiddel gebruiken om onze stereoscopische parallax kunstmatig te vergroten. Daar zijn drie mogelijkheden voor. In de eerste plaats kunnen we spiegels gebruiken, zoals in de tekening (Fig. 2) *is weergegeven, waarin L en R weer onze ogen voorstellen. In plaats van de stereoscopische paralax LVR is de hoek nu L'VR' geworden. Hierbij is natuurlijk LA+AC= CL' en RB+BD=DR'.*
De hoek LVR = LR/VM radialen = 200000 x LR/VM boogseconden.
De hoek L'VR' = L'R'/VM' radialen = 200000 L'R'/VM' boogseconden.
Als nu VM een grote afstand is, dan is practisch VM' = VM en de hoeken zullen zich verhouden als LR en L'R'.

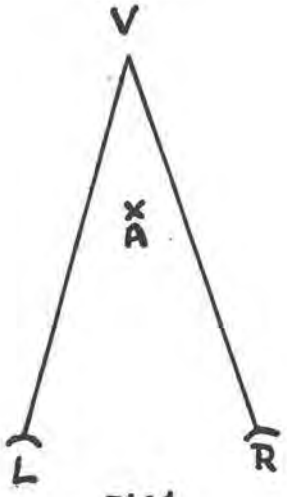


Fig 1

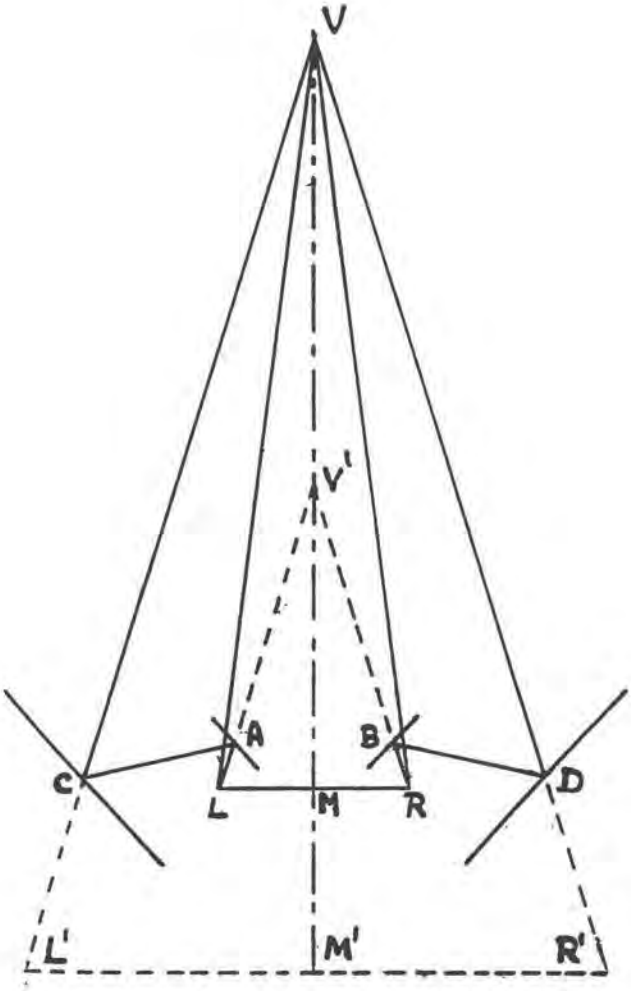


Fig. 2

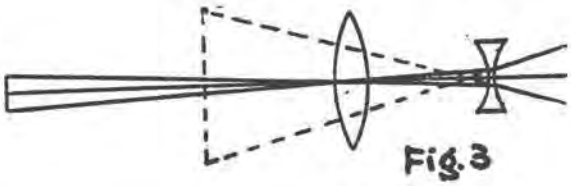


Fig. 3

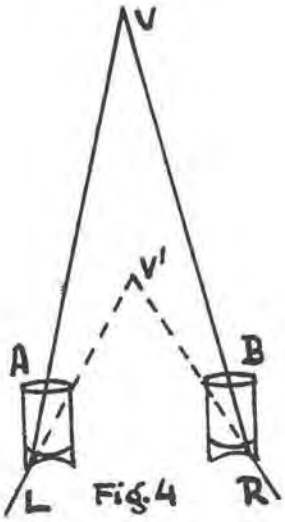


Fig. 4

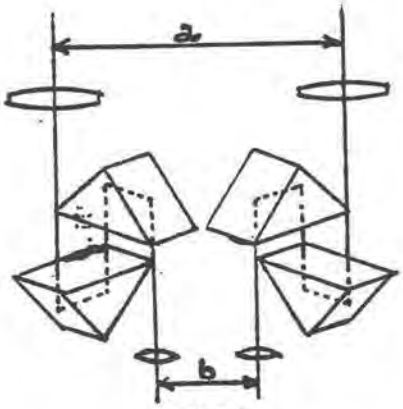


Fig 5

Tekenen we door L en R lijnen evenwijdig aan L'V en R'V, dan is de hoek LV'R gelijk hoek L'VR'. Nu schatten we de afstand van een voorwerp juist volgens de parallax waaronder we het zien, en dus lijkt V nu dichter bij ons gekomen. Overigens lijkt het voorwerp zelf ook evenzo veel kleiner geworden, omdat de afmetingen in hoekmaat gemeten hetzelfde zijn gebleven.

We kunnen ook proberen op andere wijze een voorwerp naar ons toe te halen, n.l. door twee gelijke vergrotende kijkers voor onze ogen te houden, waarbij de afstand der kijkers gelijk is aan onze oogafstand. Een heel eenvoudige kijker bestaat uit een positieve lens gecombineerd met een negatieve lens als oculair (Fig. 3). *De positieve lens maakt een klein beeld van het voorwerp, en dat beeld bekijken we door een negatieve lens, waardoor we een vergroot beeld van het het oorspronkelijk voorwerp zien. De hoek waaronder we het voorwerp zonder kijker zien is AVB, maar die hoek wordt met de kijker LV'R', en is evenzo veel groter als de vergroting van de kijker bedraagt* (Fig. 4).
Bij een vergroting 6 x, brengen we het voorwerp dus 6 x zo dicht bij. Als we een toneel bekijken, dan is het dus alsof we vlak op het toneel zitten. De diepteverschillen zijn groter geworden, maar het geheel is afgeplat.

Bij een prismakijker hebben we nu de combinatie van het spiegelsysteem en de dubbele kijker. De afstand van de oculairen maken we gelijk aan onze oogafstand b. De afstand van de objectieven is a (Fig. 5). *Als de vergroting van de kijker 6 x is, dan schijnen de voorwerpen nu niet 6 x zo dicht bij,*
maar a/b x 6 x terwijl ze a/b x kleiner geworden zijn.

Het is nu niet zo gemakkelijk meer te overzien. Een landschap lijkt dichterbij, afgeplat, vergroot, verkleind, kortom het is anders. Maar hoe het ook zij, als onze hersens in staat zullen zijn om ons een enkel beeld te laten zien, dan is het absoluut nodig, dat de beelden op corresponderende plaatsen van de netvliezen van onze ogen komen.

Daartoe moeten noodzakelijk de optische assen van de twee kijkerhelften evenwijdig zijn, en dit moet ook zo blijven, als de oculairafstand anders gesteld moet worden, daar immers verschillende mensen verschillende oogafstanden hebben. Dat wil dus zeggen, dat de assen evenwijdig aan het scharnier van de kijker moeten zijn. En dat moet altijd zo blijven, ook na langdurig gebruik van de kijker. Vandaar dat er keuringseisen zijn opgesteld, waardoor tevens ook beoordeeld kan worden of de kijker zich op de duur goed zal houden.

De allereerste eis is, dat de kijker geen verliesbare onderdelen mag bevatten. Alles wordt vastgekit of geborgd of zo vast aangedraaid, dat niets verloren kan worden.

Het scharnier moet aan zeer hoge eisen voldoen, want terwijl het natuurlijk gemakkelijk instelbaar moet zijn, mag tegelijkertijd bij een willekeurige beweging geen verandering van de oogafstand optreden. De oogafstand moet instelbaar zijn van 56 tot 74 mm. Er is dus niet gerekend op reuzen of kleine kinderen. De afstand wordt afgelezen op een scharnierdekplaatje. De tolerantie tussen de aflezing en de werkelijke waarde is 1 mm.

Maar hoe goed moeten de optische assen van de kijkerhelften nu evenwijdig zijn?

Zonder dat onze ogen al te vermoeid worden, kunnen onze hersenen twee beelden nog samen doen vallen, als het hoogteverschil tussen de beelden kleiner is dan 30 minuten, en het zijdelingse verschil kleiner dan 1 graad. Voor een goedkoop

soort kijker is dit de toegelaten afwijking. Voor een militiare kijker zijn de eisen veel strenger. Hier wordt als hoogteverschil slechts 1 minuut toegelaten, en in zijdelingse richting 2 min. voor divergent zien en 6 minuten voor convergent zien. Bij draaiing om het scharnier mogen deze afwijkingen ook niet overschreden worden. Het is een hoge eis, en om geen afkeuringen te krijgen, moeten we onze eigen tolerantie dus nog kleiner stellen. Deze justering wordt bij onze kijkers uitgevoerd door draaien van het montuur van het objectief in een excentrische ring. Door een schroefring wordt de gejusteerde stand gefixeerd. Dit wordt gedaan als de kijker op een ver verwijderd voorwerp is gericht en gerekend wordt daarbij op normale ogen. Is iemand bijziende, dan moeten de oculairen naar binnen gedraaid worden, en moet ook de justering bewaard blijven. De schroefdraden moeten dus wel uiterst zorgvuldig gesneden worden. Nu we het toch over de oculairen hebben: Het instelbereik hiervan is van - 6 tot +6 dioptriëen met een tolerantie van ¼ dioptr. Hierop zullen we op het ogenblik niet verder ingaan.

Als nu die beelden goed op het netvlies van de ogen vallen, dan hebben we er nog niets aan, als de beelden niet even groot zijn, dat betekent dat de vergroting van beide helften gelijk moet zijn. Natuurlijk is er ook hier een tolerantie, n.l. maximaal 2% verschil in vergroting. De vergroting is bepaald door de afmetingen van de mechanische delen en de lenzen. Maar een totaal van 2% is niet veel, er is dus geen kans dat onderdelen buiten de toleranties van de tekeningen toegestaan kunnen worden. Neem dus een goede raad aan, en werk behoorlijk binnen het tolerantiegebied!

Vervolgens zou het ook erg onbehagelijk zijn als de beide kijkerhelften beelden zouden geven, die ten opzichte van elkaar gedraaid staan. Een vertikale lijn moet als vertikale lijn gezien worden. Ook hier is wel een tolerantie, n.l. van 30'. Maar een halve graad is echt niet veel. De prisma's mogen dus geen pyramidefout hebben, en de hoeken moeten goed zijn. En de fraisers moeten de zittingen voor de prisma's goed loodrecht op elkaar fraisen

We zijn hiermee nog niet aan het eind van onze keuringseisen, maar ik zal daar nog een volgend artikel aan moeten wijden, omdat hiervoor nog enkele uitleggingen nodig zijn, en een paar woorden gebruikt moeten worden, die niet zonder meer te begrijpen zijn. Voorlopig merk ik alleen op, dat de diameters van de diafragma's zeer belangrijk zijn. Alle randen moeten glad zijn en lakkorreltjes daar langs kunnen we ook niet gebruiken.

Toch wil ik wel nu reeds terugkomen op het punt, dat de kijkers bij langdurig en niet zachtzinnig gebruik goed moeten blijven. Daarvoor wordt de kijker op een schudmachine geplaatst. Gedurende twee uur ondergaat de kijker 1000 trillingen per minuut en daarna mag de kijker vallen van een hoogte van 1.80 m in een bak met zand (het zand is afgedekt met een plastic zeiltje). Dan moet de kijker na deze krachtproeven nog goed gejusteerd zijn. Maar ook moet de kijker tegen regen kunnen. Gedurende een half uur wordt een kijker met water besproeid, waarbij de kijker elke willekeurige stand kan hebben. Er mag dan geen water in de kijker komen. Als nu de kijker toevallig in de zon ligt, mag er ook iets gebeuren. Een temperatuur van 40^0 C mag geen nadelige invloed hebben, en na 42 dagen in een vochtige warme atmosfeer in een tropenkamer mag er ook niets aan het handje zijn. Lakspuiters, let op Uw saeck, en denkt er dan ook om, dat na al die proeven de lak aan de binnenkant niet los mag laten, want stof mag er dan ook niet in de kijker zijn.

En we zijn heus nog niet aan het eind, want er is nog niets verteld van de optische eisen, de beeldkwaliteit, Voorlopig kan ik wel zeggen, dat er aan de vorm van de lenzen niets mag mankeren.

Dr. C.E. Bleeker.

NOG EENS PRISMAKIJKERS

("De Loupe", juni 1952)

In het vorige stukje zijn reeds een groot aantal keuringseisen genoemd, waaraan een goede prismakijker moet voldoen.

Wij kunnen die eisen overzichtelijk opschrijven, en daarbij de volgende onderscheidingen maken.

1e Eisen die op de constructie betrekking hebben, die dus voor het type gelden, en waaraan door het Rekenbureau en de Tekenkamer voldaan is.

2e Eisen die betrekking hebben op het maken der onderdelen.

3e Eisen aan de montage en de juiste justering te stellen.

4e Afwerking.

Aan de drie laatste punten moet door elke kijker individueel worden voldaan, want als het type en daarmee de constructie vastligt, dan kan daaraan niets meer worden veranderd.

Als we het zo nog eens bekijken, dan is het duidelijk, dat van de keuringseisen, die ik hier voor mij heb liggen, de eerste, n.l.: de metalen delen moeten met uitzondering van enkele schroeven, zwart gelakt en gemoffeld zijn, terwijl de kijkerhuizen met een zwart, leerachtig hardgummilaagje moeten zijn overtrokken, onder 4e thuishoort, evenals No. 2 van de keuringseisen: de inwendig aan te brengen dofzwarte deklaag moet van zodanige hoedanigheid zijn, dat deze niet loslaat.

De eisen voor het maken der onderdelen liggen vast op de tekening en pas als daaraan voldaan is, kan de montage zijn taak naar behoren uitvoeren. Deze keuringseisen voor de montage zijn in het vorige stukje reeds genoemd, en hebben betrekking op:

a. het scharnier, de oogafstand, de afdichting en de schokproef. Hiertoe behoort ook het schoon zijn der optiek, maar dat is natuurlijk vanzelfsprekend. De lenzen en prisma mogen geen polijstkrasjes vertonen, maar daar kan de montage weer niets aan verbeteren. Enkele luchtbelletjes, die nu eenmaal altijd in optische glazen voorkomen, mogen toegestaan worden. Dan komt de justering, die ook reeds besproken is n.l.

b. het beeld moet rechtop staan, de tolerantie is 30'. Het hoogteverschil mag ± 1' bedragen, de afwijking in zijdelingse richting voor divergent zien 2' en voor convergent zien 6', terwijl de afwijking van de dioptrie-instelling ± ¼ dioptrie mag bedragen. Voor deze justering zijn apparaten voor de instelling aanwezig, terwijl deze justeringen in het Februarinummer van 1951 reeds zijn besproken. Niet is daarin besproken het aanbrengen van het glasplaatje in de linker kijkerhelft, dat komt in het brandvlak van het objectief, en waarvan de horizontale verdeling met een tolerantie van 2^0 horizontaal moet staan.

Het spreekt vanzelf, dat elke kijker bij de eindcontrole op alle punten genoemd onder a en b onderzocht wordt. Maar daar komen nog enkele punten bij, die n.l. in de constructie zijn vastgelegd, maar die bij de montage zelf niet afzonderlijk bekeken worden. Dat zijn: de vergroting van elk der kijkerhelften, waarvan we ook reeds

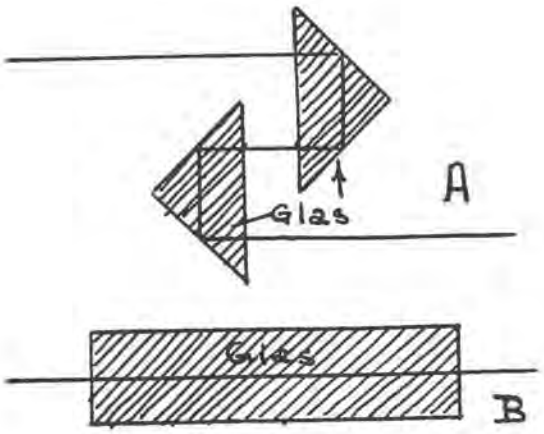
weten, dat die voor beide helften hoogstens 2% mag verschillen. De grootte van het gezichtsveld, welke een voorgeschreven hoek moet bedragen. De grootte van de intreepupil en de grootte van de uittreeepupil en de beeldkwaliteit.

Daarbij komt nog het lichtverlies, dus de hoeveelheid licht, die door terugkaatsing aan de lensoppervlakken of absorptie door het glas, verloren gaat. Ook hier is een maximum lichtverlies voorgeschreven.

De laatste, nog niet genoemde keuringseis, dat het gewicht van de kijker niet meer dan 600 gram mag bedragen, daar letten we eigenlijk verder niet op, want dit is in de constructie al vastgelegd.

Onze kijker 6 x 30 weegt gemiddeld 580 gram, dus aan deze eis is in ieder geval voldaan.

Er blijft ons dus niet veel anders meer over dan de eisen voor de constructie van de kijker nader te beschouwen, en daarbij moeten we dus eerst vaststellen welk type geconstrueerd moet worden. Voor militaire kijkers werd vroeger veel gevraagd het type 6 x 24, thans echter 6 x 30 en voor nachtkijker de 7 x 50. Het eerste cijfer geeft de verlangde vergroting aan, het tweede de vrije opening van het objectief. We kunnen het ons nu wat gemakkelijker maken om in onze verdere overleggingen de prisma's te vervangen door een evenwijdige plaat glas, die even dik is als de totale weg die het licht door de beide prisma's aflegt. In werkelijkheid loopt het licht heen en terug door de prisma's, waardoor de lengte van de kijker korter kan worden. We hebben dus een objectief, een glasplaat en een oculair, maar zelfs zullen we het ons nog gemakkelijker maken en de glasplaat voorlopig helemaal weglaten. Met de kijker willen we een verafgelegen voorwerp waarnemen, en de taak van het objectief is nu van dat voorwerp een verkleind, reëel beeld te vormen, dat ongeveer in het brandpunt van het objectief ligt, zoals de heer De Jongh dat zo duidelijk heeft getekend in de laatste Loupe.



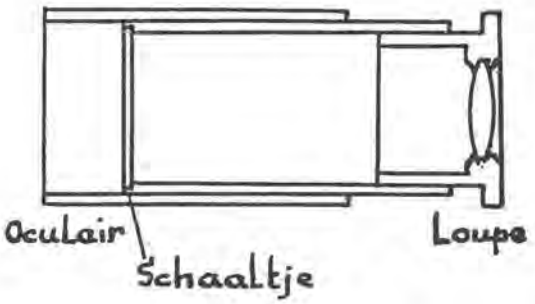
Hoe groter het objectief is, hoe meer licht het van het voorwerp op kan vangen, en hoe groter de opening van de lichtbundels is, die in de kijker komt. Het

objectief beeldt dus een voorwerp af met bundels van grote opening, en geeft een sterk verkleind beeldje. Dit laatste moet nu door het oculair bekeken worden. De taak van het oculair is echter een andere dan die van het objectief. Immers, het beeld is echter een andere dan die van het objectief. Immers, het beeld dat door het objectief gemaakt is, moet nu vergroot worden bekeken, dus over een groot vlak worden uitgespreid, maar nu door middel van lichtbundels met kleine opening, want wij kunnen met ons oog nu eenmaal niet meer licht opvangen dan door de pupil van ons oog heen komt. En nu komt dus het woord pupil te voorschijn op een manier zoals wij die kennen.

Hoe groot is nu eigenlijk de pupil van ons oog? Hoewel minder sterk dan bij katten, verandert bij de mensen de grootte van de pupil ook nog sterk met de lichtsterkte. Gedeeltelijk daardoor kunnen wij zowel bij heldere zonneschijn als 's nachts bij het licht van de maan of de sterren zien, al is dit laatste ook veel minder. Het licht van de volle maan is 500.000 maal zo zwak als van de zon 's middags. In helder zonlicht is de pupil ongeveer 2 mm groot, 's nachts ruim 8 mm, tenminste bij jonge mensen tot 20 jaar. Voor oudere mensen neemt de pupilgrootte 's nachts sterk af, n.l. deze is voor iemand van 40 jaar gemiddeld 6 mm, iemand van ruim 70 jaar ruim 3 mm en voor iemand van 80 jaar nog maar 2,5. Bij het ouder worden ontstaat de nachtblindheid.

Om door een kijker te zien, moeten wij dus ons oog brengen op de plaats, waar de lichtbundel die uit de kijker komt, het kleinst is, en vandaar dat het oculair af moet beelden met bundels van kleine opening. De doorsnede, waar de lichtbundel het kleinst is, heet uittreepupil, en deze moet ook nog op een geschikte plaats achter het oculair liggen.

Nemen we eens aan dat de uittreepupil 1 mm achter de lens van het oculair ligt, dan is dat beslist niet prettig, want dan moeten we onze oogpupil ook op 1 mm afstand van die lens brengen. We vegen dus met onze oogharen voortdurend over de lens. Maar al te ver weg is ook niet prettig, want dan hebben we de grootste moeite om het lichtvlekje op onze pupil te laten vallen. Vandaar dat het enige oefening kost om door een microscoopoculair, of door het oculair van een astronomische kijker te zien, en dat we bij een prismakijker de zaak veel vergemakkelijken door het aanbrengen van oogdoppen, waardoor onze ogen alvast op de goede plaats gefixeerd worden. Met een bril op door de kijker zien, gaat dus niet goed. Dat is ook niet nodig, want de oculairen kunnen ingesteld worden.



Dynameter volgens Ramsden.

Een bijziende met een bril van -3, stelt de dioptriering van de oculairen op -3. In de keuringseisen wordt de plaats van de uittreepupil aangegeven. Voor de kijker 6 x 30, is dat ongeveer 7 mm achter de ooglens van het oculair.
Bij de prismakijker wordt de intreepupil gevormd door de vatting van het objectief. Van het voorwerp kan immers geen ander licht in de kijker komen dan wat door het objectief gegaan is. De afbeelding van het objectief is de uittreepupil.

Nu is het niet zo moeilijk om de uittreepupil eens precies op te zoeken en uit te meten. Daarvoor is een heel eenvoudig instrumentje ontworpen door Ramsden, dat hij de dynameter noemde. Het is eigenlijk niet anders dan een loupe in een buisje, waarin een schaalverdeling op glas. Met de loupe zie ik dus die schaalverdeling. Dit buisje, dat voorzien is van een mm-verdeling, schuift in een tweede buisje, dat ik met de rand op de ooglens van het oculair kan plaatsen. Zodra ik nu het beeld van het objectief scherp op het schaaltje zie, lees ik op het schaaltje de doorsnede af. Als ik nu ook nog op de mm-verdeling van het schuifbuisje aflees, hoe ver ik de loupe naar buiten heb geschoven, weet ik de afstand van de uittreepupil tot de lens.

Tenslotte weet ik ook de diameter van het montuur van het objectief en nu geeft de verhouding van deze werkelijke diameter van het objectief tot de doorsnede van de uittreepupil, bovendien de vergroting van de kijker. Hiermee is dus te controleren of aan de keuringseisen met betrekking tot grootte en plaats van de uittreepupil is voldaan, terwijl de intreepupil bepaald is door het montuur van het objectief. Maar daarbij ben ik er van uitgegaan, dat niet ergens in de kijker nog een ander diafragma is geplaatst. Onderstel eens, dat de openingen in de prismazittingen te klein geboord zijn, dan zou het licht daardoor afgesneden worden, maar dat kan ik met de dynameter dan ook dadelijk constateren.

Hoewel we in dit artikeltje weer iets verder gekomen zijn, hebben we toch lang niet alles behandeld. Immers de grootte van het gezichtsveld hebben we nog niet bepaald, en van de verdere beeldkwaliteit weten we nog niets. Toch kunnen we daar alvast iets van zeggen. We hebben n.l. al gezien dat het objectief tot taak heeft om met bundels van grote opening een verkleind beeld van het voorwerp te geven. Nu zal van een voorwerp alleen een behoorlijk beeld ontstaan, als elk punt van het voorwerp ook weer als een punt wordt afgebeeld. Een enkelvoudige lens doet dit meestal niet, daarom nemen we een samengesteld objectief.

Als we nu de lensoppervlakken zo hebben uitgerekend dat elk punt als een punt wordt afgebeeld, dan moeten we toch nog oppassen, want als noodzakelijke voorwaarde hoort daar nog bij dat elk deel van de lens een afbeelding met gelijke vergroting geeft. En dergelijk objectief heet aplanatisch. Ons kijkerobjectief moet dus niet alleen sferisch en chromatisch gecorrigeerd zijn, maar ook een aplanatische afbeelding geven. Dit is een taak voor de rekenaars.

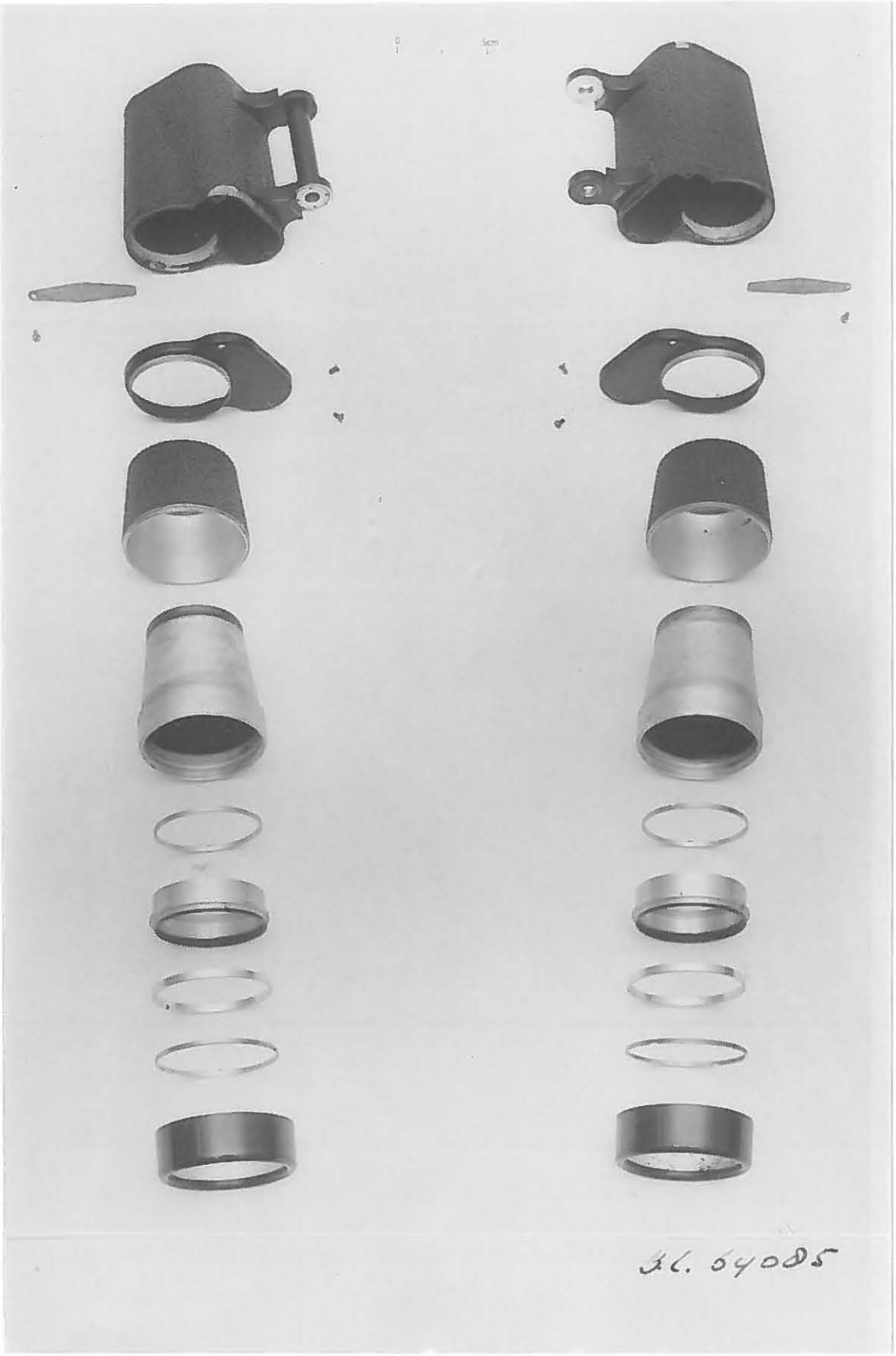
Niet echter kunnen zij er voor zorgen, dat de lenzen goed in de vorm gepolijst zijn, goed gecentreerd en goed gekit. Ook dit zijn allemaal eisen waaraan voldaan moet zijn, en daarom worden de objectieven, voordat ze gemonteerd worden, stuk voor stuk op afbeelding gecontroleerd met de opstelling, die door de proeffabriek met de naam "fiets" is gedoopt.

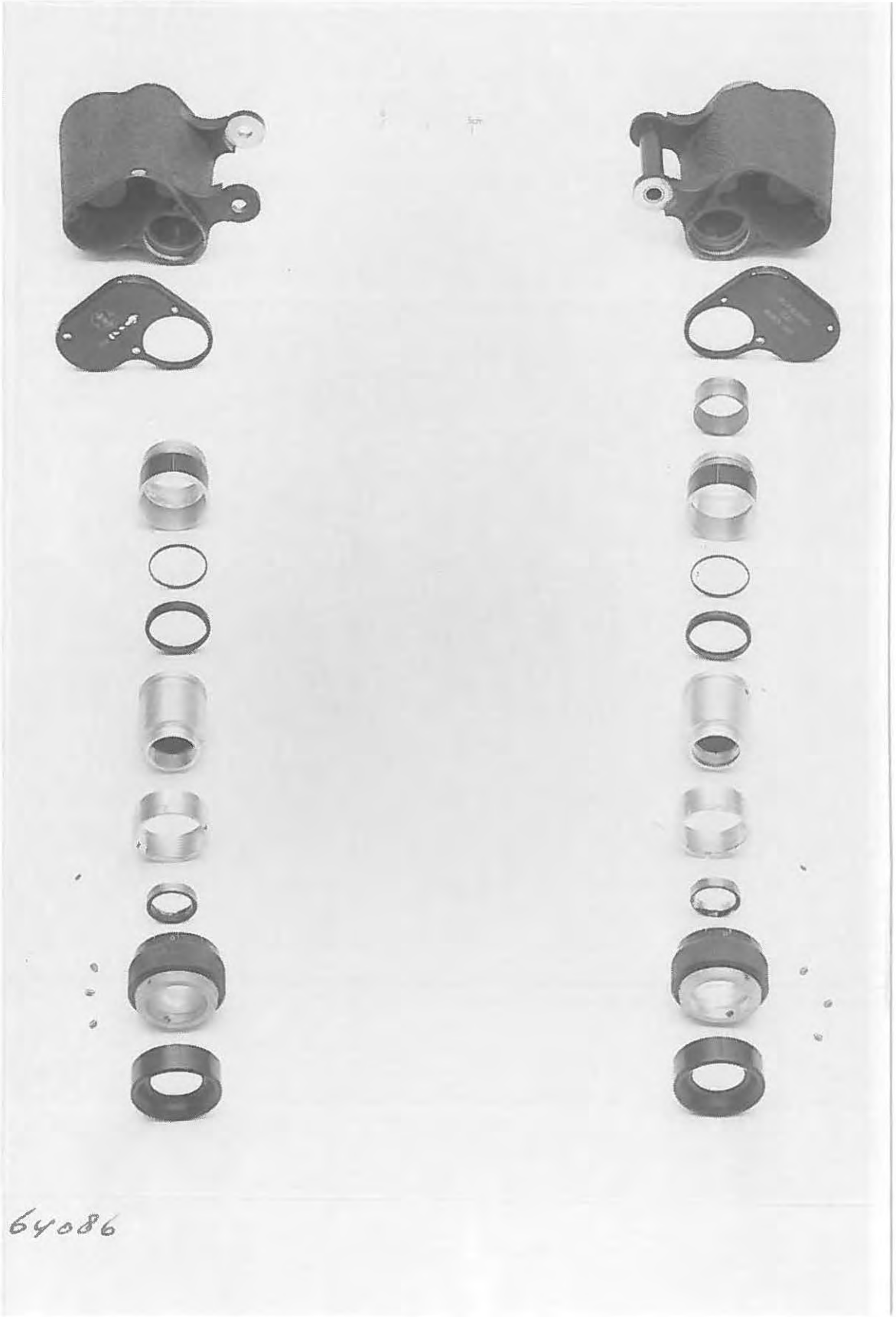
Van het oculair hebben we eigenlijk nog niets gezegd. Maar uiteindelijk hebben we nog de beeldkromming, de vertekening en het oplossend vermogen. Dat is voor een volgende maal.

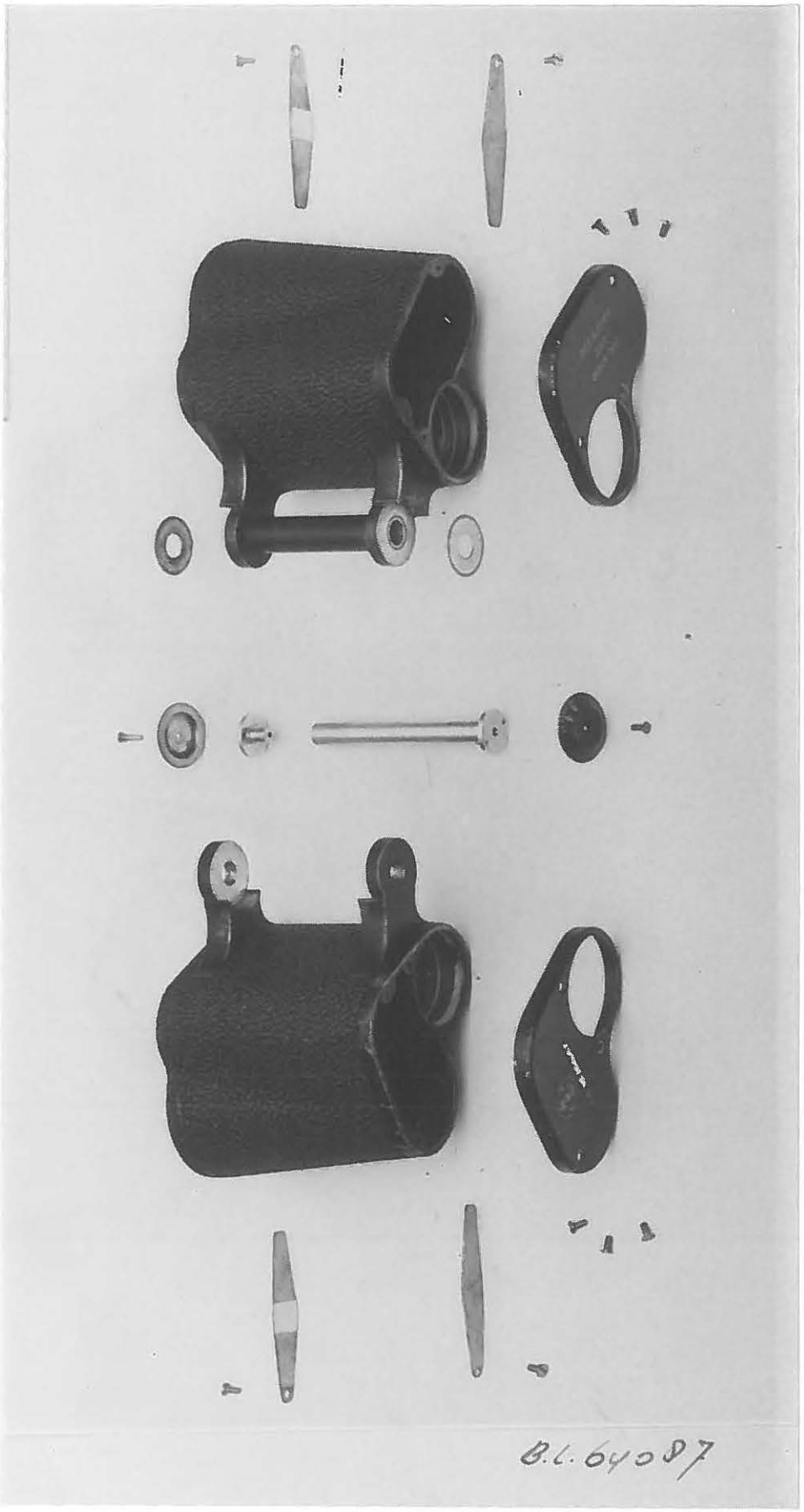
Dr.C.E. Bleeker.

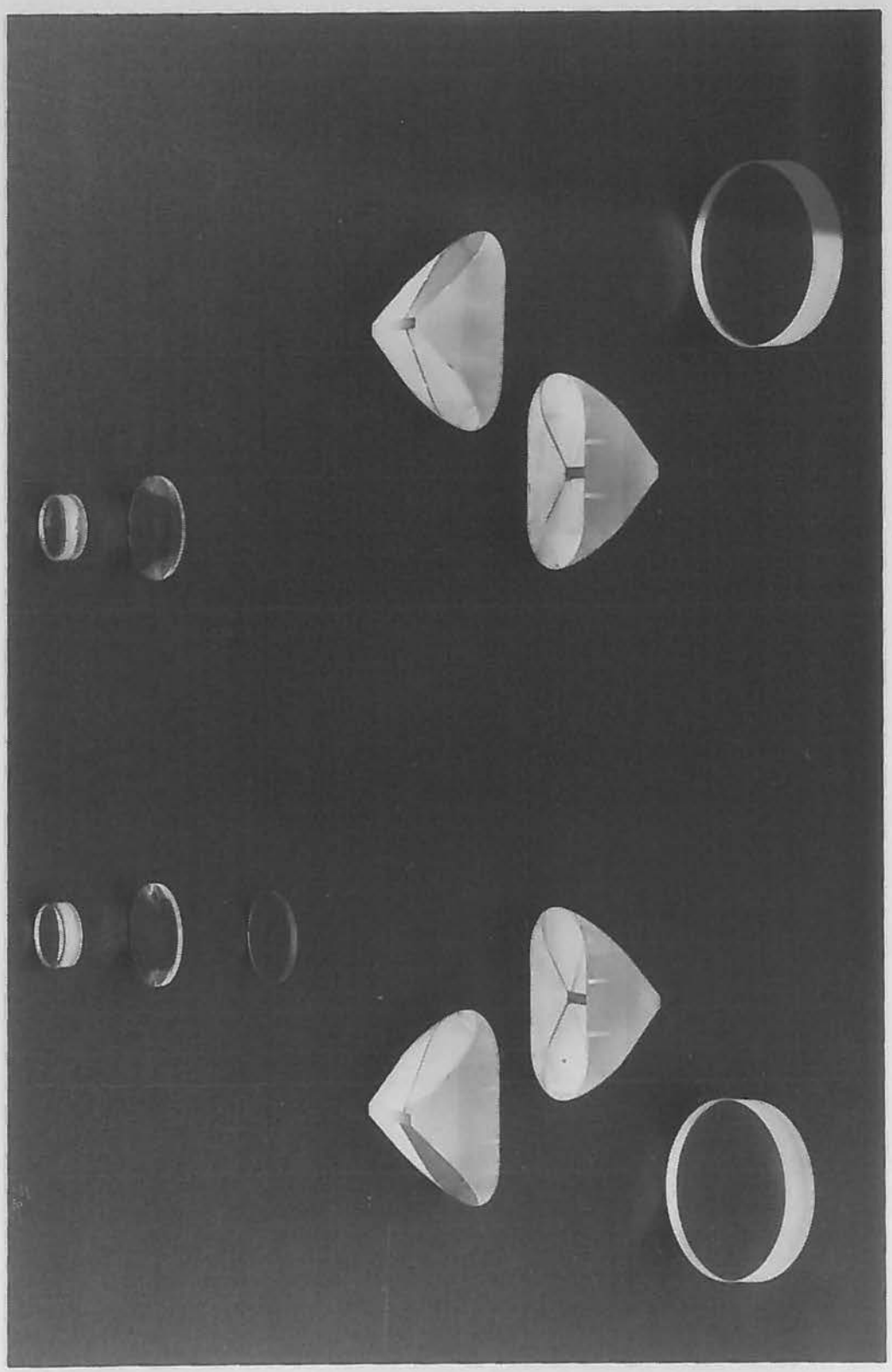
Op de nu volgende pagina's 205 t/m 210 staat de BLEEKER 7 x 50 kijker afgebeeld en de onderdelen waaruit deze kijker bestaat.

64084


B.L. 64085


64086


B.L. 64087



B.L. 64088.

Over licht dat we niet gebruiken kunnen

(De Loupe, juli, 1952)

In het artikel over prismakijkers in het vorige nummer van de Loupe, schrijft Dr. Bleeker op pag. 5: "Van het voorwerp kan immers geen ander licht in de kijker komen dan wat door het objectief is gegaan. " Als we op dit punt even verder door denken, komen we al gauw tot de conclusie dat er ook licht van voorwerpen die we niet in de kijker zien door het objectief naar binnen kan komen. Dat licht wordt dus niet gebruikt en het leek me bij wijze van uitstapje wel eens interessant een en ander over dat ongebruikte licht te vertellen.

Heel simpel gezegd is een kijkerhelft niets anders dan een doosje van een beetje merkwaardige vorm. Er zijn twee vensters in; het grootste venster is afgesloten door het objectief, het kleinste door het oculair. Door het objectief komt het licht van het voorwerp, dat we bekijken willen het doosje binnen en door het oculair komt het er weer uit. Als U door het oculair naar binnen kijkt, ziet U een deel van de wereld, die voor het objectief ligt. Alles wat tegelijk overzien kan worden, ligt binnen het "gezichtsveld" van de kijker. Bij een 6 x 30 kijker kan op een kilometer afstand een stuk van 150 m. breedte overzien worden en we zeggen dus, dat het gezichtsveld van deze kijker 150 m. op 1000 m. afstand bedraagt. Het licht van voorwerpen binnen het gezichtsveld, dat het objectief binnenkomt, wordt dus nuttig gebruikt. Het komt door het oculair de kijker weer uit en geeft voor ons oog het vergrote beeld van de voorwerpen in het gezichtsveld.

Maar het gezichtsveld is slechts een klein deel van de wereld voor het objectief. Wanneer de verschillen in helderheid niet erg groot zijn, komt van de voorwerpen buiten het gezichtsveld ongeveer 180 maal meer licht de kijker binnen dan van de voorwerpen in het veld. Wanneer al dat licht tenslotte ook in ons oog terecht zou komen, dan zou het niet mogelijk zijn in het beeld veel bijzonderheden te onderscheiden omdat het zou verdrinken in het "valse licht". Het is dus nodig om heel zorgvuldig alle niet gebruikte licht in de kijker op te vangen en onschadelijk te maken. Hiervoor zijn een aantal verschillende maatregelen nodig, die samen tot het gewenste doel voeren.

Om te beginnen wordt het kijkerhuis van binnen goed dof zwart gelakt. Het licht dat op de wand terecht komt, wordt dan voor een groot deel opgeslokt. Maar zelfs de beste stompmatte lak glimt als men er rakelings langs kijkt en dat betekent, dat er licht wordt teruggekaatst. Als men het precies gaat nameten, blijkt ook van het licht, dat meer recht invalt een zekere hoeveelheid teruggekaatst te worden. Bij heel goed gezwarte oppervlakken is dat misschien een half procent, maar dat is altijd nog veel te veel als U in rekening brengt, dat het "schadelijke" licht, dat opgeslorpt moet worden, gemiddeld bijna tweehonderd maal sterker is dan het licht dat nuttig wordt gebruikt. Wanneer toevallig eens de zon door de lenzen naar binnen schijnt, wordt die verhouding zelfs nog ongunstiger.

Met alleen maar zwart maken van de binnenkant van de kijker zijn we dus niet klaar. We moeten er bovendien voor zorgen, dat het licht, dat toch nog door de wanden wordt teruggekaatst, niet bij het oculair kan komen. Daarvoor dienen verschillende diafragma's, dat zijn schermpjes met gaten, die net groot genoeg zijn om het wel gewenste licht door te laten, maar die verder alles tegen houden. Plaats en grootte van die schermen te bepalen is een opgave die voor ieder nieuw instrument door tekenkamer en rekenbureau samen opgelost moet worden.

Bij prismakijkers vallen de diafragma's voor een deel samen met de openingen in de prismavattingen. Dan blijft dus alleen nog maar de vraag over hoe groot die openingen moeten zijn en of er misschien nog extra schermen aangebracht moeten worden. Eén extra scherm is in ieder geval nodig. Dat is op de plaats waar het objectief zijn tussenbeeld vormt. Dat scherm moet er voor zorgen, dat het gezichtsveld scherp begrensd is, want dat is voor het rustig waarnemen met de kijker zeer gewenst. Andere extra schermen zijn meestal niet nodig.

Wanneer een kijker op de zo juist beschreven wijze goed is geconstrueerd, zal er nagenoeg geen ongewenst licht door het oculair kunnen komen en de beelden zullen helder en contrastrijk zijn. Natuurlijk is dit alleen het geval wanneer de lenzen goed berekend en goed gemaakt zijn en wanneer alles goed schoon in elkaar is gezet. Een vette veeg of een vingerafdruk op een van de lenzen veroorzaakt een ongewenste verstrooiing van het licht. Hierdoor komt er dus weer licht in het beeld terecht op plaatsen waar het niet hoort en daardoor vermindert het contrast.

Maar zelfs als alle lenzen en prisma's helemaal schoon zijn, kan een goede kijker nog wel wat verbeterd worden. Ieder gepolijst oppervlak kaatst namelijk een deel van het licht dat er op valt terug. Bij een prismakijker moet het licht steeds minstens tien gepolijste vlakken passeren voor het er door het oculair weer uit komt. Telkens wordt er een beetje licht terug gekaatst en tenslotte blijkt bijna de helft van het licht op die manier verloren te gaan.

Omstreeks 1940 is het voor het eerst gelukt hierin verbetering te brengen en wel door de lenzen te "coaten". Hierbij wordt een uiterst dun laagje van een geschikt materiaal op de oppervlakken gebracht met het gevolg, dat er bijna geen licht meer wordt teruggekaatst. Dan wordt er dus veel meer licht doorgelaten, zodat het beeld lichtsterker is. Bovendien zal het licht, dat verloren gaat en dat voor een deel verstrooid door het oculair komt, door het coaten sterk verzwakt worden en dit maakt de contrasten in het beeld weer groter. Wanneer bijvoorbeeld op een heldere dag iets waargenomen moet worden, dat zich in een donkere bosrand bevindt, terwijl men over een fel verlichte zandvlakte heen kijkt, dan zal die winst in contrast bij een gecoate kijker heel goed merkbaar zijn. Maar bij lichte nevel zal het verschil tussen een wel of niet gecoate kijker maar heel klein zijn.
v. Z. (dit staat voor dr. Van Zuylen)

Prismakijkers - III

(De Loupe, october 1952)

Het wordt nu tijd om nog eens voor de derde maal op de prismakijkers terug te komen, nadat dit onderwerp voor en na de vacantie werd onderbroken.

De montage werd echter in het geheel niet onderbroken en zelfs zijn er al velen, die zich ongerust beginnen te maken of wij ooit nog wel aan afleveren toe zullen komen. Laten wij het daar dan maar eerst over hebben.

Zo ongeveer een jaar geleden kregen wij kort na elkaar twee aanvragen voor prismakijkers. De ene had betrekking op kijkers 6 x 30, de andere op kijkers 7 x 50. Op zo'n aanvrage hoeft gelukkig niet dadelijk geantwoord te worden. De datum, waarop de prijsaanbieding binnen moet zijn, staat op de aanvraag aangegeven en meestal is daar wel een maand tijd voor. Gelukkig maar, want zelfs al is een serie

instrumenten, waarvoor het materiaal niet op het magazijn ligt, noodzakelijk om zelf eerst de prijzen en levertijden van benodigde materialen, waaronder dus ook persstukken, optisch glas, schroeven, leerwerk, enz., op te vragen. Het moeilijke daarbij is, dat de prijzen, die worden opgegeven, gelden voor het ogenblik van aanvrage en niemand van te voren kan zeggen hoe deze prijzen zullen liggen als eventueel een bestelling komt. De werkvoorbereiding en voorcalculatie hebben, als deze prijzen ontvangen zijn, maar weinig tijd om hun berekeningen te maken, want de fabrieken waar de materiaal prijzen zijn aangevraagd, hebben natuurlijk ook tijd nodig gehad om te antwoorden.

Natuurlijk zullen de aangeboden instrumenten aan bepaalde keuringseisen moeten voldoen. Wanneer deze direct bij de prijsaanvrage worden overlegd, is het toch altijd nog een tijdrovende bezigheid om na te gaan, in hoeverre het aan te bieden instrument daaraan voldoet. Maar als deze niet worden overgelegd, dan is het natuurlijk moeilijker. Tenslotte wil men ook reserve-onderdelen hebben. Ook hierbij zou het prettig zijn, direct te weten hoeveel reservedelen men denkt te bestellen. We zouden dan al bij de offerte weten, op hoeveel onderdelen in totaal gerekend moet worden.

Alles met elkaar is het maken van een prijsaanbieding altijd een zeker risico, want behalve de prijs komt er nog bij, dat er op gerekend moet worden, dat de door de fabrieken voor het materiaal opgegeven levertijd ook nog bij bestelling zal gelden.

Nadat de prijsopgave de deur uit is, wordt het afwachten. Men zal nog eens toelichtingen willen hebben, nog weer eens een extra stel tekeningen, nog eens willen praten over definitieve keuringseisen, kortom zelfs als in principe de bestelling gegeven zal worden, dan zijn we er nog niet.

Natuurlijk kunnen wij, als principieel de bestelling vast staat, zelf al wat gaan doen en ons eigen materiaal bestellen, om tijdig met de productie te kunnen beginnen.

Ik zal nu maar alle besprekingen overslaan en op het punt komen, dat het koopcontract getekend zal worden. Dat is een gewichtige datum, want vanaf die datum liggen ook de afleveringstermijnen vast. Half Augustus werd het koopcontract voor de kijkers 6 x 30 ondertekend. Het lijkt misschien erg lang, n.l. in totaal ongeveer tien maanden sinds de aanvrage. Maar kijk, daarbij moeten wij het volgende bedenken.

Als bij ons 's morgens de post binnenkomt, dan wordt deze meestal geheel dezelfde dag afgehandeld, met uitzondering van wat moeilijker dingen, waarover gedacht of gerekend moet worden. Maar een brief naar een overheidsinstantie gaat naar een postkamer en het duurt gemiddeld tien dagen, voordat een brief de betreffende persoon bereikt. Deze kan dan dikwijls niet alleen een beslissing nemen en als hij weet, wat hij zal antwoorden, dan gaat het geschreven concept van de antwoordbrief naar de typekamer en dat duurt ook weer het nodige aantal dagen voordat de brief dan getypt is, ondertekend en verzonden. Bij zo'n grote organisatie gaat dat nu eenmaal moeilijk anders.

Nu is het duidelijk, dat voor de contrôle van de prismakijkers, die met de door ons gemaakte instrumenten plaats vindt, eerst met die contrôle-apparaten gekeurd moeten worden. Dat kon natuurlijk niet voor de ondertekening van het contract. Maar twee dagen daarna was er al iemand voor deze keuring. Dat was dus wel zo vlug als het maar mogelijk was. Een maand na de ondertekening moesten wij honderd kijkers ter keuring aanbieden. Dat is half September gebeurd per

aangetekend schrijven. Ook daarop is heel vlug gereageerd, want een proefkeuring heeft reeds plaats gevonden. Het is vanzelfsprekend, dat men niet alle kijkers aan de keuringseisen kan onderwerpen, want dan zou de keuring eindeloos worden. Na de proefkeuring gaat men dus zich eerst eens bezinnen wat men precies aan alle kijkers wil keuren, en hoeveel kijkers men dan nog de overige keuringen moet laten ondergaan. Kortom, er wordt een programma voor de keuring opgesteld, zoals wij dat zelf ook hebben voor al onze instrumenten, voor weerstandsbanken, microscopen enz. En dan beginnen de eigenlijke keuringen.

Maar laat niemand zich nu vergissen, want dan is er verder geen oponthoud meer en moeten wij ons aan de levertijden houden, dus 200 kijkers per maand voor de kijkers 6 x 30. Denk nu vooral niet, dat er al voldoende zijn, want dat is tweehonderd in October, maar ook weer tweehonderd in November, enz.

Met de kijkers 7 x 50 is het al niet anders. Daarbij moest nu nogal lang gedacht worden over de tassen en de geelfilters, maar nu dat ook beslist is, kan ook hier het afleveren beginnen en ... doorgaan.

Dat laatste is nu een moeilijkheid, want met het oog op de reserve-onderdelen hebben wij het aanmaken van de kijkers 7 x 50 in tweeën gesplitst. Echter weten wij het aantal reserve-onderdelen nog niet. Toch kunnen wij niet langer wachten, anders wordt de montage onderbroken en de levertijd overschreden. Wij hebben dus de aanmaak van de tweede serie onderdelen niet langer uitgesteld en maken nu op goed geluk in ieder geval van de kleinere onderdelen voor de revolverbanken wat meer dan wij nodig hebben, in de hoop, dat dit dan een beetje goed uitkomt.

Ook voor de kijker 6 x 30 zijn we niet helemaal aan het juiste aantal. Ook hier hebben we de aanmaak van de laatste kleine serie uitgesteld, maar dat zal in verband met de levertijd ook niet lang meer mogelijk zijn, en we lopen dus de kans, dat wij achteraf nog weer reservedelen moeten maken.

Of nu die keuring mee of tegen zal vallen, is mij al dikwijls gevraagd. Nu, ik weet het gerust niet. Maar als dit artikeltje verschijnt, zullen we het misschien wel weten. Zeker is, dat als ik zelf moest keuren, ik zeker veel bij de montage zou willen kijken, want aan het half gemonteerde instrument ziet men altijd meer, dan wanneer het klaar is. De heren van de keuring zijn het daar volkomen mee eens en vastgesteld is ook in het koopcontract, dat deze heren vrije toegang in de productie-afdelingen moeten hebben. De moeilijkheid bij de keuring is, dat van een aantal zaken geen toleranties vastgelegd zijn.

De optiek moet schoon zijn. Natuurlijk, maar hoe schoon? Het afstandsplaatje moet vrij van parallax zijn ingesteld. Daar streven wij ook naar, maar gemakkelijker zou zijn, wanneer er stond: de parallax moet kleiner zijn dan...

Natuurlijk moeten de facetten van de lenzen gaaf zijn en gelijk met de forceerrand liggen. Maar ja, dat is ook weer zo'n eis, waar je lang over kunt filosoferen. In ieder geval moet alles zo goed mogelijk gebeuren, laten we zeggen het moet een 10 worden, maar laten we hopen, dat een negentje hier en daar misschien ook wel geaccepteerd zal worden.

De grootste zorg geeft het afstandsplaatje en de veldlens, want alleen wie deze gemonteerd heeft, weet hoe moeilijk het is om daar nu werkelijk niets aan te laten mankeren. Dat afstandsplaatje is trouwens toch vervelend. Het moet horizontaal staan voor een bepaalde oogafstand, n.l. bij 63 mm voor de kijker 6 x 30 en bij 65 mm voor de kijker 7 x 50. Daar onderstelt men dus mensen met een vrij grote oogafstand. Maar ik zelf met een oogafstand van 60 mm zie die akelige

dingen bij gewoon gebruik van de kijker altijd scheef door het gezichtsveld wandelen, behalve natuurlijk in de contrôle-apparaten, die op de juiste stand zijn ingesteld.

Weinig contrôle hebben wij op het lichtverlies van de kijker. De lenzen worden immers van een anti-reflexlaag voorzien of met het Engelse woord "gecoat". Wij doen dit niet zelf, want wij hebben daar geen installatie voor. Dit gebeurt in Leiden, waar de Verificatie van 's Rijks Zee-instrumenten zo vriendelijk is, dit voor ons te doen. Voor ons overigens een extra-complicatie. Immers, alle lenzen en prisma's moeten zorgvuldig worden ingepakt en heen en weer gestuurd. Als ze nu terugkomen met een krasje, wie heeft het dan gedaan, onze optische slijperij of liever gezegd de keuring, die het niet opgemerkt heeft, of is het in Leiden gebeurt? We leggen ze maar opzij bij de lenzen, die niet goed gecoat zijn en die wij moeten overpolijsten, voor zover dat nog mogelijk is.

Waarvoor of eigenlijk die anti-reflexlaag dient, is eenvoudig uit te leggen.

Als een lichtbundel door glas heengaat, wordt een deel van het licht teruggekaatst, bij de doorgang wordt en deel geabsorbeerd en bij het uittreden uit het glas wordt weer een deel teruggekaatst. De terugkaatsing of reflectie hangt af van de invalshoek. Voor loodrechte inval is de verhouding van de intensiteit van het gereflecteerde licht (R) tot die van het doorgelaten licht I.

$\frac{R}{I}=(\frac{n-1}{n+1})^2$ *als n de brekingsindex van het glas is.*

Voor n = 1.5 $\frac{R}{I}=(\frac{0.5}{2.5})^2+(\frac{1}{5})^2=\frac{1}{25}=4\%.$

wordt dit dus:

Er wordt dus 4% van het opvallende licht gereflecteerd. Bij een gekit objectief wordt de brekingsindex van de kit zo gekozen, dat deze ligt tussen die van het flintglas en van het kroonglas. De reflectie aan het kitvlak is dan heel gering. Bij het uittreden uit het objectief is de reflectie weer 4%, zoals uit de formule blijkt.

Gaan wij nu eens optellen, hoeveel het lichtverlies door een prismakijker is, dan krijgen wij bijv. voor de 6 x 30 kijker:

1) objectief (met twee vlakken);
2) prisma (1 vlak, maar twee keer) ;
3) prisma (1 vlak, maar twee keer);
4) voorzetlens (twee vlakken);
5) veldlens (twee vlakken);
6) gekitte ooglens (twee vlakken).

Noemen we de intensiteit van het invallende licht I, dan gaat er na de eerste reflectie 4% verloren, er blijft dus 0.96 I over. Na de tweede reflectie gaat hier weer 4% van verloren, dus blijft er over $(0.96)^2$ I. Tellen we nu alle reflecties op, dan komen wij tot 12 en er blijft dus $(0.96)^{12}$ I over. Door absorptie gaat er ook nog heel wat verloren, n.l. ongeveer 2% voor elke cm glas, zodat er 0.98 overblijft; dus bijv. voor 8 cm glas blijft er over $(0.98)^8$.

Het totale doorgelaten licht wordt dan:

$(0.96)^{12} \times (0.98)^8$ I.

Als er nog een verdeelde glasplaat tussen is, wordt het $(0.96)^{14} \times (0.98)^{8}$ I.

Er gaat dus werkelijk heel wat licht verloren. De oplossing ligt echter voor de hand. Bedek n.l. het glas met een laagje van kleinere brekingsindex. Het is gauw gezegd, maar het heeft heel wat vernuft gekost om dit door het coaten te verwezenlijken.

Deze laag moet de goede brekingsindex hebben, niet te veel licht absorberen, goed houdbaar zijn en goed op het glas vasthechten. Maar het is tenslotte gelukt. En een ongecoate kijker geeft een lichtverlies van ongeveer 50%, terwijl die zelfde kijker met gecoate lenzen maar een lichtverlies geeft van ongeveer 25%. Het voordeel is nu ook weer niet zo groot als het lijkt, omdat het onderscheidingsvermogen van ons oog voor contrasten een nogal ingewikkeld geval is. Maar onder bepaalde omstandigheden ziet men met een gecoate kijker inderdaad meer, zoals men ook bij een verstandig gebruik van geelfilters voor de oculairen van de grote kijkers, belangrijke winst kan boeken.

Dr. C.E. Bleeker.

Bovenstaande artikelen geven niet alleen uitleg over de werking van een prismakijker en de problemen, die bij de constructie van een goede kijker moeten worden opgelost, maar ze laten ook zien, dat de BLEEKER kijkers met zeer veel zorg en intensieve kwaliteitscontroles werden gemaakt. Eerder al zijn de problemen gememoreerd, waarmee het bedrijf te maken kreeg na de aflevering van kijkers aan de Nederlandse Marine. Dat betrof de 7x50 kijkers, die in het begin van de jaren '50 in productie waren genomen. De Marine had van die 7x50 kijkers 600 exemplaren gekocht. Bij gebruik bleken de kijkers echter snel te corroderen. In het licht van het kwaliteitsbewustzijn en alle kwaliteitscontroles bij BLEEKER, moet dat voor dr. Bleeker onverteerbaar zijn geweest. De hoge corrosiegevoeligheid van de 7x50 kijkers is onder de aandacht van dr. Bleeker gebracht, maar kennelijk wilde zij dat niet accepteren. De Staat begint dan een juridische procedure. De eerste dagvaarding stamt van 13 augustus 1957. Het duurt nog tot 19 februari 1964, voordat het definitieve vonnis wordt geveld. In die tussenliggende tijd vindt over deze zaak een taaie juridische strijd plaats. In het eerste vonnis werd het bedrijf wanprestatie verweten ten opzichte van de Staat, omdat de geleverde kijkers *"veel sneller aan corrosie onderhevig waren dan zulks normaliter het geval had behoren te zijn"*. Tegen dit vonnis gaat het bedrijf in beroep bij het Hof te Amsterdam. De zaak wordt dan weer terugverwezen naar de rechtbank te Utrecht. De Staat had een vijftal getuigen-deskundigen opgeroepen, het bedrijf had de heren Waaterman, Claas en dr. Van Zuylen ingezet. Van de kant van het bedrijf werd betoogd, dat de snelle corrosie was veroorzaakt, omdat de Marine tegen de adviezen van Bleeker in de kijkers had opgeborgen in de gloednieuwe leren tassen, die nog looizuren zouden afscheiden en daardoor corroderend zouden werken. De rechter vond dat niet aannemelijk, omdat hij van BLEEKER een waarschuwing op schrift hierover had verwacht bij de aflevering. Bovendien wist geen van de kopers iets van een dergelijke waarschuwing af. Op het moment, dat vonnis wordt gewezen, is dr. Bleeker al afgetreden als directeur, zodat het verzoek om haar alsnog onder ede te horen wordt afgewezen. De rechter veroordeelt het bedrijf tot het betalen van de schade van 29.950,- gulden inclusief een rente van 5% van dit bedrag over de periode 13 augustus 1957 tot 19 februari 1964. Voorts moet het bedrijf ook de proceskosten betalen van 3150,- gulden.

De duizendste BLEEKER kijker geproduceerd.
Pagina uit "De Loupe" van maart 1953.

Deze "affaire" heeft de naam van het bedrijf behoorlijk geschaad. Waarschijnlijk had dat kunnen worden voorkomen, want de firma Zeiss had in feite dezelfde wanprestatie geleverd door levering aan de Marine van 7x50 Hensoldt kijkers, die net zo corrosie-gevoelig waren als de Bleekerkijkers, volgens een intern Marine "Rapport prismakijkers 7x50" d.d. 17 october 1963 van de heer Spierenburg aan Ir. Ouwerkerk en de heer van de Linde. In dit rapport wordt bijvoorbeeld gezegd: *"Het lijkt duidelijk, dat als de Bleekerkijker afgekeurd wordt, dit ook moet gelden voor de Hensoldt"*. Toch is er in de jurisprudentie geen sprake van een "affaire Zeiss". Dat laatste bedrijf heeft dat kennelijk op een andere wijze weten af te handelen. Wat betreft de optiek had de Marine niets aan te merken op de Bleeker kijkers, integendeel zelfs, want de heer Van Holland in zijn functie van directeur van MEOB (Marine Electronisch en Optisch Bedrijf) merkte op, dat hij de optiek van de Bleeker kijkers tot de beste rekende van de verschillende merken kijkers, die hij in handen had gehad.

BLEEKER 6 x 30 kijker.

9. 1960-1985: DE LAATSTE JAREN.

1960-1964.

De jaren 1960-1964 zijn drukke, veel bewogen jaren voor het bedrijf en voor de directie. De koningin komt op bezoek, de bedrijfsresultaten en de verkoop lopen niet naar wens. Er is sprake van het versterken van de directie met een extra directeur en er zijn diverse acties tot overname door resp. fusie met een ander bedrijf.
In het verslag van de Algemene Vergadering van Aandeelhouders van vrijdag 8 januari 1960 in de fabriek in Zeist wordt het jaarverslag over het boekjaar 1958/1959 besproken. Daar wordt na een toelichting van de directie op diverse vragen o.a. het volgende vastgesteld:
"De Voorzitter antwoord, dat commissarissen de overtuiging hebben, dat de administratie op zeer nauwgezette wijze wordt bijgehouden en zij hebben de overtuiging gekregen, dat de overlegde gegevens een verantwoord beeld geven van de situatie in de vennootschap...
De vergadering besluit vervolgens met algemene stemmen de balans per 30 april 1959 en de winst- en verliesrekening over het boekjaar 1958/59 conform het voorstel van commissarissen en directie vast te stellen, daarmede decharge verlenend voor het door haar gevoerde beheer en aan de commissarissen voor het door hen uitgeoefende toezicht....
Rondvraag.
De voorzitter wil beginnen met de directie hulde te brengen voor het feit, dat dit jaar voor het eerst niet met een verlies is afgesloten. Hij meent, dat de directie daarvoor alle waardering van aandeelhouders toekomt, mede gezien de grote inspanning welke zij zich getroost heeft om dit resultaat te bereiken. Het is een verheugend verschijnsel, dat de Nedoptifa in het buitenland een goede naam begint te krijgen, waardoor steeds meer nieuwe cliënten zich aanmelden. Hierbij moet bedacht worden, dat geen reclame gemaakt kan worden, omdat de middelen voor een behoorlijke reclame-campagne niet aanwezig zijn".

Een soortgelijke conclusie wordt getrokken tijdens de aandelhoudersvergaderingvan 30 november 1960, waarbij het jaarverslag over het boekjaar 1959/1960 wordt besproken.
In 1960 worden door de Raad van Commissarissen acties ondernomen om tot een fusie met of overname door een ander bedrijf te komen. In dat kader vinden gesprekken plaats met Philips. In die tijd was al een probleem, dat personeelsleden van BLEEKER vertrokken naar andere bedrijven. De uitstekende vakmensen werden "weggekocht", met hoger salarissen dan BLEEKER betaalde. Het overleg met Philips over de overname levert de toezegging op, dat Philips bereid is de pensioenkosten van de beide directieleden te betalen en dat geen personeelsleden van BLEEKER zullen worden overgenomen, zoals blijkt uit een brief van ir. Frits Philips zelf van 28 maart 1961.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
PHILIPS' INDUSTRIES
EINDHOVEN, NEDERLAND

PRESIDIUM
VAN DEN
RAAD VAN
BESTUUR

Aan de Directie van de Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek
Dr.C.E.Bleeker N.V.
Thorbeckelaan
Zeist

28 maart 1961

Zeer geachte Mejuffrouw Bleeker,

Naar aanleiding van het gesprek dat Prof.Goudeket gisteren had met Uw president-commissaris de heer Fentener van Vlissingen en U, delen wij U mede, dat onze vennootschap in geval van overname van de aandelen Uwer vennootschap aan U en aan de heer Drs. G.J.D.J. Willemse elk een pensioen zal toekennen van f 12. 000. - per jaar, ingaande op de dag waarop U geen deel meer zult uitmaken van de directie.

Voorts zijn wij bereid om U te garanderen dat wij gedurende vier jaren, te rekenen vanaf heden geen personeel van Uw bedrijf zullen overnemen zonder instemming van Uw directie. Dit geldt bij overname van de aandelen uiteraard slechts tot dat moment.

Een gelijkluidende brief doen wij per gelijke post aan Uw mededirecteur toekomen.

Met gevoelens van hoogachting,
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN
was getekend: *Frits Philips*

Deze brief heeft een voorgeschiedenis. In de brief wordt de naam van prof. Goudeket genoemd. Deze was door Philips aangezocht om in verband met een mogelijke overname van BLEEKER een onderzoek in te stellen naar de waardering van de aandelen van BLEEKER. Het rapport van Goudeket komt op 18 april 1961 uit. De twee eerste paragrafen uit het rapport laten zien, hoe de accountant Goudeket het bedrijf vanuit economisch opzicht waardeert, zie de hierna volgende tekst.

inleiding.

Bij ons onderzoek werden wij geconfronteerd met een dualisme in het beleid van de onderneming. Enerzijds een wetenschappelijke activiteit van een, zoals ons werd medegedeeld, hoog niveau, anderzijds een commerciële activiteit die van weinig betekenis is. Dit heeft met zich meegebracht, dat de leiding zich volgens onze overtuiging bij de bepaling van de vermogenspositie meer door wetenschappelijke overwegingen dan door economische heeft laten leiden, waardoor zowel de balansen als de winst- en verliesrekeningen die ons werden voorgelegd een aanmerkelijk gunstiger beeld tonen dan economisch verantwoord is. Met respect voor de directie en haar organen, moet worden gesteld dat het gemis aan economische capaciteit in de onderneming ertoe heeft geleid dat men de werkelijke financiële positie sinds lang niet heeft onderkend. Hoe hoog het wetenschappelijke niveau moge zijn, zijn wij van mening dat de onderneming economisch noodlijdend is. In het vervolg van dit rapport zal nader op de vermogenspositie en de rentabiliteitspositie worden ingegaan, waarbij zal blijken dat nauwelijks waarde aan de aandelen kan worden toegekend en dat sinds een reeks van jaren slechts met verlies is gewerkt.

Het is duidelijk, dat ons waarde-oordeel op vorenstaande overwegingen een uitkomst geeft die, bij overname van de aandelen, als basis voor de biedprijs tot een voor de huidige aandeelhouders teleurstellend bedrag zal leiden. Op dit facet zal hierna eveneens nader worden ingegaan.

algemeen.

De vennootschap is opgericht in 1948 als voortzetting van een bestaande vennootschap onder firma. De statuten bevatten geen bijzondere bepalingen, anders dan het bestaan van prioriteitsaandelen. Onze juristen zullen moeten bepalen in welke omvang deze aandelen in ieder geval in de over te nemen aandelen zullen moeten zijn begrepen.

Het boekjaar loopt van 1 mei tot 30 april. Wij zijn bij onze berekeningen van de tussentijdse positie per 31 januari 1961 uitgegaan. De vennootschap heeft geen accountant.

De activiteit beweegt zich op het gebied van precisie-optiek, waarbij men over octrooien beschikt en op het gebied van de apparatuur voor precisie-metingen. Het is een vraag voor onze technische heren om de huidige activiteiten te beoordelen met betrekking tot hun betekenis in de continuïteit. Hierbij is in aanmerking te nemen, dat de huidige directie, Mej. Dr. Bleeker en de heer Drs. Willemse, de bedoeling hebben zich terug te trekken. Mocht de huidige scope geen positieve betekenis hebben dan verdienen eventuele service- en garantieverplichtingen bijzondere aandacht. Men beschikt niet over een acquisitie-apparaat. De orders worden door het initiatief van potentiële kopers verkregen. De klantenkring bestaat overwegend uit wetenschappelijke en onderwijsinstellingen en laboratoria van de industrie.

Met betrekking tot het octrooigebied zullen onze deskundigen voor een eventuele transactie een nader onderzoek moeten instellen zoals ten aanzien van de tenaamstelling en de licentierechten, onder andere in verband met het feit dat de octrooien niet op naam van de vennootschap staan.

Voor wat het personeelsbeleid betreft valt op te merken, dat de beloning overwegend plaats vindt op basis van vast loon plus premie gebaseerd op het verschil tussen voor- en nacalculatie. Wij hebben de indruk dat het loon- en salarisniveau aan de lage kant is. Een nader onderzoek naar het vakmanschap zal moeten uitwijzen of onze indruk terecht is dan wel dat in dit bedrijf een geringere vakbekwaamheid nodig is. Voor het personeel is een pensioenverzekering afgesloten bij de Algemene Friesche Levensverzekeringsmaatschappij op basis van ½ % van het in de dienstjaren na 1 januari 1960 verdiende loon. De backservice, die niet is teogezegd, zou ongeveer f 40.000,- kosten. Wij hebben dit bedrag niet in de vermogensopstelling opgenomen.

De administratie wordt ordelijk gevoerd zij het nogal omslachtig en niet volgens de modernste opvattingen.

Men deelde ons mede dat anders dan in verband met octrooien geen vermeldenswaardige contracten lopen. Er loopt een proces met de Marine over de kwaliteit van geleverde kijkers. Op grond van ons verstrekte inlichtingen hebben wij voor processom en kosten in de vermogesposite een bedrag van f 33.000,- gepassiveerd.

In de notulen van de 64-ste vergadering van de Raad van Commissarissen op 6 juni 1961 doet de voorzitter van de raad, dhr J.M Fentener van Vlissingen, verslag van zijn bezoek aan Philips op vrijdag 2 juni 1961. Daar werd hij te woord gestaan door de heer Tromp in aanwezigheid van prof. Goudeket.

De voorzitter merkt in dit verslag o.a. op:
"Spreker kreeg sterk de indruk, dat de heer Tromp geprepareerd was op een bespreking van dit rapport (bedoeld is het rapport Goudeket) *en eventuele critiek daarop. Hij heeft echter terstond aan de heer Tromp duidelijk gemaakt, dat hij niet van plan was het rapport te bespreken, dat hij wel terzijde wenste op te merken, dat hij het met de inhoud van het rapport helemaal niet eens was, maar dat de situatie zo is, dat Philips een bod moet doen op de aandelen en de obligaties. Het gaat erom: wat is het Philips waard om de fabriek, zoals zij op het ogenblik reilt en zeilt over te nemen. Toen hem werd bevestigd, dat het bedrag van f 813.000,– het bod van Philips voorstelde, heeft spreker opgemerkt, dat hij persoonlijk volstrekt afwijzend daartegenover stond...*

Na enig heen en weer praten was de heer Tromp bereid om het bod van f 813.000,– te verhogen met deze f 317.000,– en derhalve te brengen op f 1.130.000,–, hetgeen betekent, dat Philips dan de backservice voor de volle 100% voor zijn rekening neemt.

Aan het eind van het onderhoud heeft spreker aan de heer Tromp nog de bevestiging gevraagd, dat de houding van Philips tegenover de Nedoptifa bij niet doorgaan van de transactie ongewijzigd zal blijven. De heer Tromp heeft dit zonder meer bevestigd en zelfs medegedeeld, dat wellicht de orders van Philips bij de Nedoptifa zullen worden verhoogd.

Spreker zou gaarne van de vergadering thans de reacties willen vernemen.

De heer Willemse merkt op, dat in het rapport wordt vermeld, dat de directie zich zou willen terugtrekken. Hij stelt er prijs opmet nadruk te verklaren, dat dit uitsluitend het geval zal zijn, als Philips de aandelen overneemt".

De vergadering van commissarissen besluit unaniem om het bod van Philips af te wijzen.

Terwijl dit allemaal speelt kijkt het bedrijf in spanning uit naar het bezoek van Koningin Juliana. Die komt op 2 juni 1961 om 10.20 uur. De koningin wordt bij aankomst begroet door de President Commissaris, de Heer Fentener van Vlissingen en zij wordt daarna op het bordes voorgesteld aan de Commissarissen en aan de Directie. Dan vindt een rondleiding door het bedrijf paats, waarbij de verschillende producten worden bekeken. In de afdeling Seriefabricage wordt *onder het toeziend oog van H.M. de Koningin een planachroomloupe 8x voorzien van Haar embleem door graveur Van Krimpen, terwijl de heer Schoen daarbij technische explicatie geeft.* In de fabriek is ter ere van het koninklijk bezoek een tentoonstelling van producten ingericht, waarbij het uitgebreide microscoopprogramma de aandacht trekt.

H.M. de Koningin bezoekt op Haar rondgang o.a. onze afdeling Montage Precisieweerstanden

Aan het eind van het bezoek krijgt de koningin van dr. Bleeker een 7 x 50 kijker cadeau, waarop een gekroonde J is gegraveerd.
Na keuring van het geschenk door de koningin, neemt zij om 10.50 uur afscheid van de fabriek. Van het geheel zijn meerdere exemplaren van een fraai fotoalbum gemaakt, die een goede beeldimpressie geven van het bezoek.

Onder het toeziend oog van drs. Willemse - links van Hare Majesteit - geeft dr. Bleeker explicatie over het microscoop R. Rechts luistert president-commissaris de heer Fentener van Vlissingen aandachtig toe.

In het daarop volgende jaar komt een uitgebreide catalogus uit van het complete microscopie programma van BLEEKER. Vele instrumenten hebben dan al hun weg gevonden naar een breed scala aan universitaire en andere laboratoria, studenten enzovoort. De beide directieleden worden een jaartje ouder (ze zijn inmiddels beide boven de zestig) en het leiden van de fabriek begint hen fysiek zwaar te vallen. Tijdens de aandeelhoudersvergadering van 19 december 1962 deelt de president-commissaris dan ook mee, dat de tijd gekomen is om te voorzien in de opvolging van de beide directieleden. Dat besluit is ingegeven door de overwegingen van de Raad van Commissarissen, dat het nodig is om een derde, commercieel directeur aan te trekken, zodat de taak van de beide directieleden kan worden verlicht, maar ook om de afzet te bevorderen. Gesprekken met een potentiële kandidaat worden gevoerd, maar zijn salaris- en taakeisen zijn zodanig, dat het overleg wordt gestopt. Het is niet eenvoudig om het voornemen van de Raad van Commissarissen tot vervanging van de directie ook werkelijk uit te voeren en de Commissarissen hebben er dan ook meer dan een jaar voor nodig om dat te doen. Dat is niet makkelijk voor dr. Bleeker en drs. Willemse, zoals blijkt uit een brief van 1 october 1963 van dr. Bleeker aan de Raad van Commissarissen.

Dr.C.E.Bleeker

1 October 63

Aan den Weled.Gestr.Heer.Mr.R.Hazelhof
Secretaris van de Raad van Commissarissen
Der Ned. Optiek- en Instrumentenfabriek
Dr.C.E.Bleeker N.V.
Vijzelstraat 32
Amsterdam

AANTEKENEN

Zeer geachte Mr. Hazelhof,

Gaarne zouden wij zien, dat U het volgende ter kennis van de Raad van Commissarissen brengt:

Toen op de Algemene Vergadering van Aandeelhouders op 19 December 1962 de President-Commissaris heeft medegedeeld dat het wenselijk werd geacht, maatregelen te nemen om in de opvolging van de Directie te voorzien en dat het voor de Directie een moeilijk besluit had gegolden, is het alle aanwezigen duidelijk geweest, dat de huidige Directie spoedig van haar verantwoordelijkheid ontheven zou worden.

Hoewel een definitieve datum niet werd vastgesteld, was deze toch reeds op de Vergadering van Commissarissen van 21 November 1962 aangeduid als zijnde uiterlijk Mei 1963. Wij hebben ons toenmaals daarmee verenigd, temeer waar die datum samenviel met de afsluiting van ons boekjaar.

Echter vernamen wij eerst op twee Mei, dat nog geen geschikte candidaat was gevonden.

Met volledig begrip voor de situatie hebben wij de leiding van het bedrijf voortgezet, maar het is wel duidelijk, dat dit onder die omstandigheden extra veel krachtsinspanning vergt, en spanningen ontstaan en repercussies zich voordoen, waar wij reeds vroeger voor gewaarschuwd hebben.

Wij menen dan ook, dat het ons niet euvel geduid kan worden, nu wij weer bijna een half jaar verder zijn, dat wij ons nu zekerheid willen verschaffen.

Bovendien blijkt ons, dat de onzekerheid, die geschapen is met het verschijnen van de advertentie, waarin reflectanten voor de functie van Algemeen Directeur van onze Vennootschap werden opgeroepen, onder ons personeel ook tot gevolgen leidt. Ook vanuit dit gezichtspunt wordt het uiterst noodzakelijk, dat men weet, waar men aan toe is. De verliezen aan perzoneel, die wij reeds geleden hebben, zouden zich wel eens kunnen uitbreiden tot personen, wier aanblijven onder een nieuwe Directie min of meer vitaal kan worden geacht.

In verband met de administratieve organisatie van onze fabriek is op 1 November, als weer twee kwartalen beëindigd zijn, een geschikt punt, de verantwoordelijkheid over te dragen.

Wij verzoeken de Raad van Commissarissen dan ook, ons per die datum van onze functie te ontheffen en ons in de gelegenheid te stellen onze bevoegdheden aan onze opvolger over te dragen.

Met de meeste hoogachting,

Dr. Bleeker neemt dan zelf het initiatief om een nieuwe directeur te vinden en ze belegt daartoe op 10 november 1962 een bijeenkomst met de heren Schoen, Willemse en Nolke in haar woning. Het verslag van die bijeenkomst geeft een beeld van de situatie, de strategie en de onderlinge verhoudingen in deze zaak.

Verslag betreffende bespreking met de Directie der Ned. Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E.Bleeker N.V. en Ir. M.J. Schoen ten huize van Dr. Bleeker.

Datum: 10 November 1962. tijd : 1415.

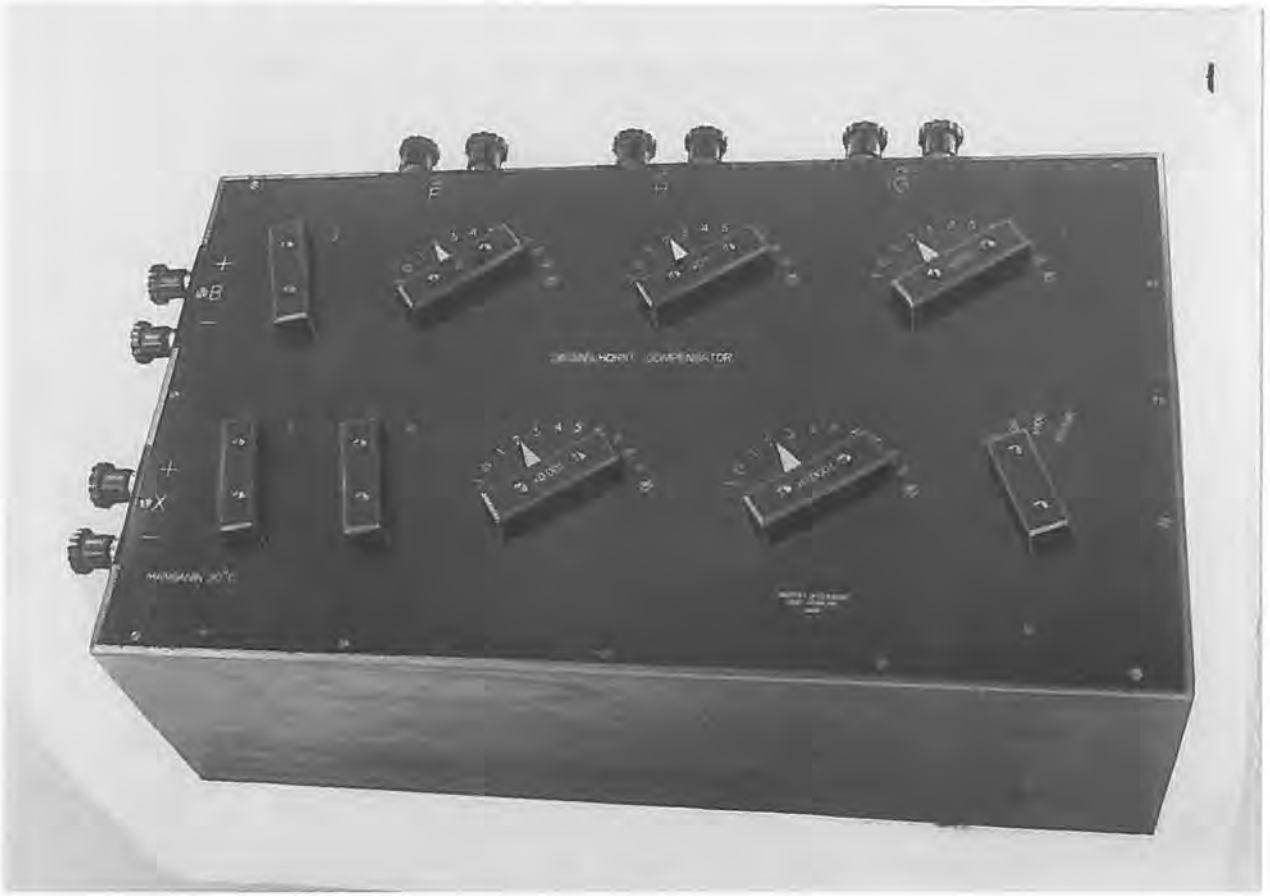
Onderwerp: Plan en voorstel voor uitbreiding der directie met een derde directeur.
Er was geen agenda of omschreven onderwerp van bespreking.
Aanwezig waren behalve Dr Bleeker, op wiens uitnodiging het gesprek plaats vond: Drs G.J.D.J.Willemse, Ir. M.J.Schoen en A.N.Nolke.

Dr. Bleeker opent het gesprek met te memoreren dat in de laatste commissaris-vergadering gesteld was dat vóór de volgende vergadering der raad van commissarissen (21 November), de directie een voorstel zou doen ter zake van een aan te trekken derde directeur.
Er volgt een gedachtenwisseling hierover in verband met de balans positie, waarbij Dr Bleeker stelt dat de honorering van een nieuwe directeur h.i. voor een belangrijk deel uit de winst ontleend moet worden en pas in de tweede plaats de vorm van een vast salaris moet hebben. Redenen voor deze zienswijze: meer binding tot den goede gang van zaken, minder risico voor lichtvaardig weggaan ten gunste van een hoger gesalarieerde betrekking alléén.
Dr. Bleeker vraagt Ir. Schoen in hoeverre een zijner zoons eventueel als een mogelijke candidaat in nader overleg beoordeeld moet worden.
Ir.M.J.S. antwoord dat dit door omstandigheden geen punt van overweging kan zijn.
Dr. Bleeker gaat hier toch nog even verder op door, maar vindt bij Ir. M.J.S geen andere reactie dan een afwijzende.
Dr. Bleeker brengt dan als tweede idee ter sprake A.N. Nolke voor te stellen.

Ir. M.J.S. ziet dit als een reeële suggestie maar denkt daarbij dan aan een serieuse proef als adj. directeur.
Dr. Bleeker voelt niet veel voor dit laatste omdat:

a) De commissarissen over een directeur wensen te beslissen dus met deze tussenfase geen genoegen zullen nemen.

b) De functie van adj.dir. de verantwoordelijkheid te veel ontgaat.



De Diesselhorst compensator.

Ir. M.J.S. vraagt zich af wat de reactie van de heer Nolke zelf op dit voorstel is in het bijzonder in het licht van de omstandigheid dat een dergelijke kans hem in de periode van de twintig jaren die hij nu in dienst van de N.V. is reeds niet eerder geboden is. De heer Willemse antwoordt hierop dat de vaak moeilijke financiële omstandigheden der N.V. in de genoemde periode dit in de weg heeft gestaan.
Ir. M.J.S. wil het voorstel wel steunen maar heeft bezwaar als het ingegeven is door de gedachte aan het feit dat de heer N. zijn schoonzoon is. Hij vraagt de heer Nolke naar diens reactie .
De heer Nolke antwoordt de functie wel te ambiëren, daarbij zeer wel beseffend dat hier een verantwoordelijke taak gesteld wordt en betuigd zijn erkentelijkheid voor het uit het voorstel sprekende vertrouwen. Hij wil uiteraard gaarne weten, welke dan de verdere plannen van de directie zijn, zou de gedachte gerealiseerd worden. Met name ten aanzien

van de periode van gezamenlijk beleid. Hij stipt ook aan dat er zeker verschillen van inzicht zich dan zullen voordoen die niet te onderschatten gevaren kunnen inhouden.
Ir. Schoen vraagt Dr. Bleeker naar haar mening omtrent dit laatste daar hij meent te weten dat dit ook reeds in de huidige constellatie in bepaalde gevallen tot moeilijkheden heeft geleid.
Dr. Bleeker erkent dit en licht dit met een recent voorbeeld toe.

Ir. M.J.S. brengt de te verwachten financiële resultaten van het huidige jaar ter sprake waarover een korte discussie volgt , aansluitend op de gedachtenwisseling hierover op de laatste commissaris vergadering.
Ir. Schoen merkt aansluitend op dat hij op de voor de volgende vergadering van de raad van commissarissen vastgestelde datum niet, althans zeker niet, op tijd, aanwezig kan zijn.
Dr. Bleeker stelt daarom voor dat hij de raad per 'brief van het voorstel voortvloeiende uit dit
gesprek in kennis zal stellen. In deze brief zou tevens vermeld dienen te zijn dat het tot een der eerste taken van de nieuwe directeur zal behoren om op korte termijn ook een physicus aan te trekken. Bij bespreking van deze brief in de vergadering zal de directie deze voordracht dan uiteraard alle steun geven.
Ir. Schoen vraagt Dr. Bleeker een concept voor een dergelijke brief te maken.
Dr. Bleeker stemt daarin toe waarna er een gedachtewisseling volgt over de statutaire voorschriften betreffende directie benoemingen.
Ir. M.J.Schoen vraagt of de directie in een benoeming volgens het besproken voorstel een directe verlichting van haar taak ziet.
Dr Bleeker beantwoordt dit bevestigend en voegt daaraan toe dat zij reeds bij herhaling in besprekingen met de afd.chefs op een te verwachten wijziging in de leiding gewezen heeft.
De heer Willemse verlaat de vergadering omstreeks 16.30 in verband met andere bezigheden.
Ir. M.J.Schoen en Dr. Bleeker stellen in overleg een concept samen voor het voorstel aan de raad van Commissarissen.
Ir. M.J.S. Vraagt de Dr. Bleeker naar eventueel door hen genomen maatregelen ten aanzien van hun aandelen bezit.
Dr. Bleeker geeft hierin volledig en gedetailleerd inzicht.
Ir. M.J.S. vindt de in deze getroffen regelingen alleszins acceptabel en geruststellend met het oog op zijn eigen belangen.
De bespreking wordt omstreeks 18.00 beëindigd.

Uit het verslag wordt duidelijk, dat Nolke, die al in maart 1942 de functie kreeg van adjunct-directeur, nog niet zodanig is ingewerkt, dat hem de veranwoordelijkheid van volwaardig lid van de directie wordt toevertrouwd. Bovendien is er sprake van een verschil in inzicht in de leiding van het bedrijf, dat zowel door dr. Bleeker als door Nolke wordt onderkend. Dat laatste blijkt uit een reactie van Nolke op het overleg van 10 november in een brief van 14 november 1962, waarin Nolke ook zijn visie geeft op de bedrijfsleiding.

A.N.Nolke
Adres *14 November 1962.*

Aan de Directie der
Ned. Optiek- en Instrumentenfabriek
Dr C.E.Bleeker N.V. te Zeist.

Zeer geachte Dr Bleeker en Drs Willemse,

Tijdens de bespreking die ik, op Uw uitnodiging, Zaterdag 10 November j.l. met U mocht hebben in het bijzijn van Ir M.J.Schoen heeft U mij gevraagd of ik eventueel genegen zou zijn om als directeur in de directie te worden opgenomen. Onder betuiging van mijn erkentelijkheid voor het uit deze vraag sprekende vertrouwen heb ik daarop geantwoord in principe zulk een benoeming wel te ambiëren .
Vanzelfsprekend heb ik Uw voorstel sindsdien serieus en diepgaand overwogen. Bij mijn overleg ben ik er van uitgegaan dat mijn eventuele toetreding tot de directie slechts dan zin zal hebben als dit tot verdere bloei van het bedrijf kan bijdragen. In dit verband lijkt het mij alsdan noodzakelijk dat de verantwoordelijkheid voor elke sector van het bedrijfsbeleid duidelijk zal zijn afgebakend, zoals trouwens ook reeds Uwerzijds werd gesuggereerd. Gezien mijn werkzaamheden gedurende vele jaren gaan mijn gedachten hierbij, wat mijn aandeel betreft in de eerste plaats uit naar de commerciële zijde.

Voorts onderschrijf ik gaarne ten volle de reeds door U genoemde noodzakelijkheid dat tevens spoedig een physicus in de costructieve sfeer wordt aangetrokken opdat ook de continuïteit in de aard en kwaliteit van ons fabricageprogramma kan worden verzekerd.
Ook lijkt het mij bij deze samenwerking een steun om te weten dat op een ruim begrip kan worden gerekend indien bij onderling overleg de zienswijzen zouden verschillen.
Deze en andere overwegingen hebben er toe geleid dat ik een eventuele benoeming tot directeur gaarne zal aanvaarden indien van tevoren ten aanzien van bovengenoemde punten in overleg een wederzijds bevredigende regeling kan worden getroffen. Ik neem dan gaarne aan dat dan ook een adequate honorering zal worden vastgesteld.
Even heb ik gemeend ook het komen tot een streefplan ten aanzien van de periode van gezamenlijk beleid in het boven gevraagde overleg ter bespreking voor te stellen. Indachtig Uw antwoord op mijn desbetreffende vraag in ons gesprek van j.l. Zaterdag heb ik daarvan afgezien.
Voor de goede orde heb ik een afschrift van deze brief heden aan Ir Schoen toegezonden.
Gaarne in afwachting van Uw nadere berichten,

hoogachtend, was getekend Nolke.

In 1963 worden de mogelijkheden van fusie met de firma Marius uit Utrecht onderzocht. Die blijkt uit diverse bewaard gebleven documenten. Het overleg hierover begint al in 1961-1962. In een brief van president-commissaris Fentener van Vlissingen van 26 augustus 1962 komen diverse zaken daarover aan de orde, waaronder die van de pensioenvoorziening van de beide directieleden. Die is tot op dat moment nog steeds niet geregeld.
De fusieonderhandelingen leiden ook tot het maken van overzichten over de bedrijfsresultaten van de jaren 1950-1963. Met een brief van 30 mei 1963 aan dr. C.E.

Bleeker, Baarnseweg 28A in Den Dolder, stuurt het secretariaat van de Steenkolen-Handelsvereniging, die de financiële administratie voor Nedoptifa voerde, een overzicht, dat ter informatie hieronder is opgenomen.

Utrecht, 30 Mei 1963

	Voorraden	Omzet	Rente
1950	594.511.23	519.243.77	54.834.25
1951	735.678.32	336.392.44	61.537.01
1952	941.512.14	400.333.58	70.713.90
1953	889.554.98	690.239.61	68.988.59
1954	1.062.161.39	475.337.05	77.184.23
1955	1.058.558.61	589.244.53	87.346.39
1956	1.024.545.76	721.996.55	91.882.52
1957	1.010.590.54	686.377.44	90.300.65
1958	1.048.290.23	687.602.11	90.253.11
1959	1.026.342.94	646.251.07	90.853.66
1960	966.859.36	803.206.22	89.986.93
1961	891.675.74	936.270.74	84.994.67
1962	901.056.01	965.284.03	79.696.04
1963	973.667.89	1.050.714.07	74.401.50

Het BLEEKER-voetbalteam in Zeist; de dame in de middelste rij is mej. Saartje Klaerkofer, links van haar de heer L.H. Gerlach.

De onderhandelingen over de mogelijke fusie gaan door en een rol daarbij speelt ook een goede regeling voor de pensioenvoorziening van de beide directeuren van Nedoptifa, zoals blijkt uit de volgende brieven.

J. M. FENTENER VAN VLISSINGEN *MAARTENSDIJK (U)* *26 augustus 1963*
"Rustenhoven"
Tel. 03401 - 250

Aan de directie van de
Nederlandsche Optiek-
en Instrumentenfabriek
Dr. C.E. Bleeker N.V.
Thorbeckelaan 3 Zeist

In Uw brief van 19 augustus j.l. waarin U reageerde op mijn schrijven aan directie en commissarissen van de Nederlandsche Optiek- & Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker N.V. uit U kritiek over het nog niet tot stand gekomen zijn van de pensioenen van de directie.
Hetgeen bedoeld is met de mededeling, dat een en ander geregeld moet worden, voordat een fusie wordt bewerkstelligd, betekent, dat het niet in de bedoeling ligt, een eventuele fusie vanaf de eerste dag te belasten met een pensioen-voorziening.
Van den beginne is aan de heer Marius, die onderhandelt namens de firma Marius, medegedeeld, dat commissarissen van Bleeker van oordeel zijn, dat de middelen voor een pensioen voor de directie door aandeelhouders van Bleeker bijeengebracht moeten worden.
Het komt mij voor, dat deze mededeling strikt zakelijk is en dat het niemand pijnlijk kan treffen.
Wanneer commissarissen van Bleeker van oordeel zijn, dat deze pensioen-aanvulling niet uit de middelen van de Vennootschap bekostigd kunnen worden, dan dienen zij zich te wenden tot aandeelhouders om de verhoogde pensionering mogelijk te maken.
Zich wenden tot aandeelhouders betekent nu het uitlokken van vele vragen, waarop in het huidige stadium van de onderhandelingen met Marius geen antwoord kan worden gegeven. De enige aandeelhouders, die men hierover wel kan polsen zijn directie en commissarissen. In dit verband heeft de heer Schoen een zekere toezegging gedaan. Ik zou van de directie ook willen weten, of zij bereid is nog enige aandelen te nemen.
De kwestie van de aandelen van Prof. Zernike hoop ik bij de eerstkomende vergadering van directie en commissarissen met U te ontwarren.

Directie en Commissarissen hebben mij toevertrouwd om de onderhandelingen met Marius te voeren. In deze onderhandelingen wordt de waardestijging van het gebouw van Marius in guldens uitgedrukt, naar voren gebracht. Alhoewel ik weet, dat een taxatie veel geld kost, ben ik van mening, dat het voor de aandeelhouders van Bleeker geen windeieren zal leggen, indien ik met de taxatie van het vaste goed in Zeist voor den dag kan komen. het is daarom bepaald noodzakelijk, dat deze taxatie wordt gemaakt.
Ik ga dus voorlopig van een andere benadering uit, dan die U zich had voorgesteld, omdat ik vermijden wil, dat men al te veel gaat zitten plussen en minnen.
Willen wij een poging doen om een fusie tot stand te brengen tegen aannemelijke voorwaarden, dan zullen wij de vertegenwoordigers van het accountantskantoor Limperg alle gegevens moeten verstrekken, die zij vragen en zullen ook - naar mijn bescheiden

mening - die dingen moeten gebeuren, die de onderhandelaar namens onze kant meent te moeten doen.
Het probleem van de magazijnvoorraden vormt een punt apart bij de onderhandelingen. Het probleem zou tot zijn ware proporties worden teruggebracht, indien U de heer van Drunen uitnodigde de fabriek en ook de voorwaarden te komen bekijken. Vooral ook, omdat een menselijk contact bij een fusie-plan belangrijk is, zou ik U aanraden hem eens tot een bezoek uit te nodigen.

Met vriendelijke groeten,

cc

Dr. Bleeker beantwoordt deze brief op 28 augustus 1963. Die brief geeft aan hoezeer de kosten van het doorbetalen van de salarissen van het personeel tijdens de sluiting van het bedrijf in 1944-1945 een zware hypotheek vormde voor de latere bedrijfsvoering. Ook stelt het in morele zin vraagtekens bij de Nederlandse overheid, die wel een koninklijke onderscheiding geeft voor betoonde moed en vaderlandsliefde, maar als het op vergoeden van de daardoor veroorzaakte kosten aankomt, niet thuis geeft.

28 augustus 63.

De Weledelgeboren Heer
J.M. Fentener van Vlissingen
Landgoed "Rustenhoven"
M a a r t e n s d ij k (U.).

Zeer Geachte Heer Fentener van Vlissingen,
Gaarne dank ik U voor Uw uitvoerig schrijven van 26 dezer.
Op het ogenblik vertoeft de Heer Willemse enige dagen buitenslands en daar het mij voorkomt, dat Uw brief om spoedige beantwoording vraagt schrijf ik U ditmaal gaarne zonder ruggespraak met mijn collega.
Het enige punt, waar ik U ook uit zijn naam zonder meer op kan antwoorden is, dat wij als directie niet de mogelijkheid hebben om enige nieuwe aandelen te nemen, omdat wij ten enenmale daartoe geen middelen ter beschikking hebben. Wij hebben ons gehele privé-vermogen vanaf september 1944 gebruikt om wachtgelden aan ons personeel uit te betalen. Dit was toen een bedrag van ca. f.70.000,- . Dit bedrag behoort niet tot het vele malen omstreden Mavif-crediet, wat betrekking heeft op het eerste jaar na de bevrijding. Wij zouden natuurlijk ook wel gaarne het gehele bedrag of althans een gedeelte van de hebben teruggekregen, maar dit is direct geweigerd omdat wij niet voor de bezetter hadden willen werken. Indien wij dit wel hadden teruggekregen respectievelijk vergunning hadden ontvangen ons bedrijf op te heffen zou de naamloze vennootschap nimmer tot stand zijn gekomen.
Het zal U niet onbekend zijn, dat het bedrag, dat wij later als herstelbetaling hebben ontvangen als bijzondere bate in de N.V. terug gekomen is en dat wij ook het gereserveerde bedrag voor de belasting niet hebben opgenomen maar uitstel van deze belastingen hebben verkregen tot op het ogenblik, dat wij onze aandelen verkopen. Het spreekt vanzelf, dat wij daardoor bepaald niet in staat geweest zijn iets over te sparen, daar wij eerst sinds 1960 een salaris ontvangen. Ook indien wij ons pensioen genieten

kunnen wij ons niet de weelde veroorloven ons gehele kapitaal in het bedrijf te laten maar zullen wij genoodzaakt zijn hiervoor verschillende beleggingen te kiezen, die ons in ieder geval een bepaalde opbrengst waarborgen. Vanzelfsprekend zullen wij daarbij aan onze aanbiedingsplicht voldoen.

In verband met de plannen van de commissarissen hebben wij zo vroeg als dit enigermate mogelijk was de balans en de verlies- en winstrekening overgelegd en dit jaar onze fabriek niet gesloten, maar heeft ons personeel beurtelings vacantie gekregen. De Heer van Apeldoorn is zo vriendelijk geweest zijn vacantie tot september uit te stellen en wijzelf hopen, dat er voor ons nog een korte vacantie zal kunnen overschieten.
Dit is dan ook de reden, dat ik U thans zo spoedig antwoord zonder op de terugkomst van de Heer Willemse te wachten. Immers om te verwezenlijken, dat ieder na elkaar vacantie kreeg en de fabriek steeds beschikbaar zou zijn voor bezichtiging of anderszins was er geen mogelijkheid. Dit betekent echter, dat bij deze zeer schaarse bezetting met stafpersoneel wijzelf wel een bijzonder vermoeiende zomer achter de rug hebben, terwijl de afwezigheid van de Heer van Apeldoorn uiterst zwaar voor mijzelf weegt. Wij hebben echter gemeend, op deze wijze het best aan de wensen van het bestuur tegemoet te komen. Dat deze duidelijke opoffering niet aan de verwachtingen heeft voldaan spijt mij dan ook bijzonder.

Persoonlijk ben ik van mening, dat het vaststellen van de definitieve pensioenen van de directie door de Raad van Commissarissen nog niet verbonden behoeft te zijn met het werkelijke afsluiten der pensioenen. Een reservering hiervoor op de balans van het afgelopen boekjaar zou mijns inziens mogelijk zijn.

Ik ben het volledig met U eens dat in dit stadium te veel plussen en minnen in het geheel geen zin heeft, maar dat U volkomen gelijk heeft, dat de proporties duidelijk in het oog gehouden moeten worden.

De cijfers in het rapport van Limperg over de N.V. Marius hebben mij echter dermate verbaasd, dat ik het eigenlijk bijzonder op prijs zou stellen om ook eens wat oudere balansen te zien. Voor 1938 heb ik de zaak van Marius tamelijk goed gekend en in mijn herinnering heb ik een volmaakt andere voorstelling. Ik zou het ook wel prettig vinden de nieuwste catalogi van deze firma te zien om tenminste enigzins een beeld te krijgen.

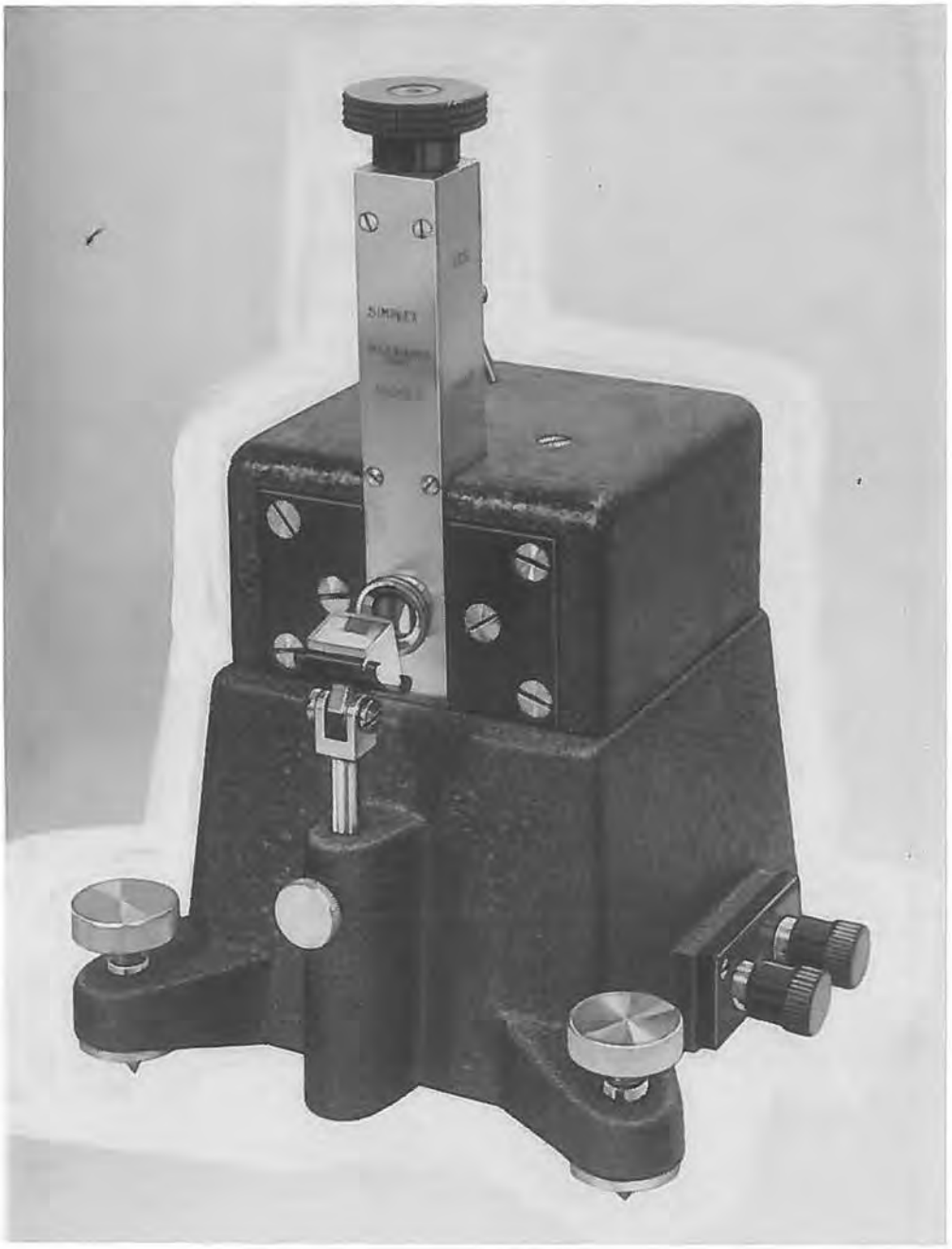
Ik ben het geheel met U eens, dat de menselijke contacten bijzonder belangrijk zijn en zeker zal ik gaarne een bezoek aan de firma Marius brengen als ik daartoe een uitnodiging zou ontvangen.

met vriendelijke groeten,

Op 27 november 1963 brengt het accountantsbureau Th. & L. Limperg gevestigd te Amsterdam, 's Gravenhage en Rotterdam een definitief rapport uit *"betreffende de overwogen fusie tussen Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker N.V en N.V. Fabriek en Magazijn van Wetenschappelijke Instrumenten v/h J.C. Th. Marius"*.
Dit rapport was voorafgegaan door een voorlopig rapport van 9 augustus 1962.
Een besluit over de fusie met Marius wordt in 1963 niet genomen en uiteindelijk zal die fusie niet doorgaan.

De Raad van Commissarissen dringt er opnieuw op aan, dat de directie haar taak neerlegt.

In de vergadering van de Raad van Commissarissen van 15 october 1963 wordt het besluit dan genomen, dat de beide directieleden per 31 december 1963 op de meest eervolle wijze zullen worden ontslagen van hun taken. Dr. Bleeker en drs. Willemse willen hieraan wel meewerken, maar het overleg hierover verloopt bepaald niet altijd over rozen, zoals blijkt uit een later weergegeven brief van prof. Koningsberger en uit het verslag van de eerdergenoemde vergadering van 15 october 1963.



BLEEKER galvanometer uitgevoerd in steenrood hamerslag.

NOTULEN van de 73ste vergadering van de RAAD VAN COMMISSARISSEN van de NEDERLANDSE OPTIEK- EN INSTRUMENTEFABRIEK Dr.C.E. BLEEKER N.V. te Zeist, gehouden op dinsdag 15 october 1963, des namiddags te 4 uur, ten kantore van de vennootschap te Zeist.

Aanwezig waren:

J.M. Fentener van Vlissingen, Voorzitter
Mr.J.H. Maschhaupt
Prof.Dr.V.J. Koningsberger
Mej.Dr.C.E. Bleeker) Directie
Drs.G.J.D.J. Willemse)
Mr.R. Hazelhoff, Secretaris.

De Voorzitter opent te omstreeks 4 uur de vergadering en deelt allereerstmede, dat tot zijn leedwezen de heer Schoen wegens ziekte verhinderd is de vergadering bij te wonen, terwijl ook de heer Ter Kuile verhinderd is aanwezig te zijn, aangezien hij bereids een andere afspraak had gemaakt.

De Voorzitter stelt vervolgens aan de orde de goedkeuring van de notulen van de 72ste vergadering, gehouden op donderdag 2 mei 1963.

Aangezien niemand enige op- of aanmerking heeft, worden deze notulen onveranderd goedgekeurd en door de Voorzitter en de Secretaris ten bewijze daarvan getekend.

De Voorzitter deelt vervolgens mede, dat een aantal belangrijke zaken behandeld dient te worden en wel:

1. de brief van mej. Bleeker en de heer Willemse d.d. 1 october j.l., waarin de directie verzoekt van haar functie ontheven te worden per 1 november a.s.;
2. het verloop van de met de N.V. Marius gevoerde onderhandelingen, terwijl
3. in verband met het verzoek van de directie van haar functie ontheven te worden gesproken dient te worden over de kwestie van de opvolging.

De Voorzitter deelt terzake van de onderhandelingen met de N.V. Marius mede, dat een en ander niet zo vlot is gelopen, als hij zich had voorgesteld. Hij hoopt echter, dat binnenkort het rapport van Limperg klaar zal zijn.

Voorts deelt spreker mede, dat, aangezien de N.V. Marius meende, dat hun gebouw in het centrum van Utrecht een zeer grote waarde had, hij een taxatierapport heeft laten uitbrengen omtrent beide gebouwen. Hierbij bleek, dat het gebouw van de N.V. Marius getaxeerd werd op de helft van wat de N.V. Marius meende, dat het gebouw waard was, terwijl het gebouw van de Nedoptifa getaxeerd is op f. 1.9 millioen.

Een verder punt is de waardering van de voorraden, terzake waarvan spreker mededeelt, dat het moeilijk is deze precies te schatten, zodat waarschijnlijk volstaan zal moeten worden met een globaal bedrag voor de waarde van deze voorraden.

Vervolgens wijst de Voorzitter er op, dat in verband met de ontslagaanvrage van de directie het nodig zal zijn iemand aan te wijzen, die de zaken van de N.V. ondertussen behartigt. De Voorzitter stelt voor procuratie te verlenen aan de heer Nolke en hem de titel van onderdirecteur te verlenen.

Verder wijst de Voorzitter op het probleem van de aan mej. Bleeker en de heer Willemse te verstrekken pensioenen, waarmede een bedrag gemoeid is van ± f. 241.000,–. Hiervoor ontbreken de middelen bij de Nedoptifa. Hoewel een groot aandeelhouder een bedrag van f. 100.000,– wil bijdragen aan de pensioenvoorziening, is het bedrag van f. 241.000,– nog niet rond. Uiteraard zou gedacht kunnen worden aan een oplossing waarbij de pensioenen ieder jaar worden uitbetaald ten laste van de vennootschap, doch dit geeft complicaties bij de fusie.

De Voorzitter tekent nog aan, dat momenteel polissen lopen voor respectievelijk f. 1.800,– en f. 1.700,– per jaar.

Ten aanzien van de voorgestelde herwaardering merkt de Voorzitter op, dat het accountantskantoor Limperg toch door deze cijfers heen zal zien, aangezien zij bij hun berekeningen uitgegaan zijn van het netto-actief van de Nedoptifa.

De Voorzitter vraagt vervolgens hoe de aanwezigen over het probleem denken.

De heer Maschaupt vraagt allereerst wat precies bedoeld wordt met de zinsnede in het concept-verslag van de directie, dat geen ontwikkelingswerk van langdurige omvang meer is opgezet.

Mej. Bleeker merkt naar aanleiding hiervan op, dat zij bij bestudering van het rapport Limperg uit het feit, dat geen bedrag voor know-how was opgevoerd de indruk had gekregen, dat aan nieuwe ontwikkelingen na de fusie niet zoveel waarde meer werd toegekend.

De heer Willemse tekent naar aanleiding van de vraag van de heer Maschaupt aan, dat de normale werkzaamheden wel zijn voortgezet, terwijl verder is voortgegaan met het ontwikkelingswerk, waarmede reeds een aanvang was gemaakt. Er is echter geen ontwikkelingswerk ter hand genomen, waarvoor een lange follow-up nodig is.

De heer Maschaupt stelt vervolgens de vraag, of het mogelijk is, dat het bedrijf normaal voortgang vindt gedurende de periode, dat de heer Nolke de zaken waarneemt, of dat het in verband met het wetenschappelijk werk noodzakelijk is, dat terstond een wetenschappelijke kracht aanwezig is.

De heer Willemse deelt mede, dat het naar zijn oordeel mogelijk is, dat het bedrijf nog een geruime tijd gewoon doorloopt.

De Voorzitter voegt hieraan toe, dat de heer Van Drunen reeds te kennen heeft gegeven, dat hij toch in ieder geval op den duur een wetenschappelijk medewerker nodig heeft.

Vervolgens wordt besloten, dat aan de heer Nolke procuratie zal worden verleend, dat hij de titel van onderdirecteur krijgt en dat zijn salaris wordt opgetrokken tot f. 15.000,– per jaar. Voor de benoeming van de heer Nolke zou gebruik gemaakt kunnen worden van artikel 15, lid 6 van de statuten, waarbij, indien de directie per 1 november zou aftreden, aan de heer Nolke volmacht gegeven zou kunnen worden tot f. 10.000,– te tekenen, terwijl voor handelingen, waarmede een bedrag van meer dan f. 10.000, gemoeid is, bepaald zou kunnen worden, dat de Voorzitter zijn goedkeuring dient te geven.

De Voorzitter stelt vast, dat de directie van de Nedoptifa aan de heer Nolke, zodra hij terug is van de tentoonstelling Het Instrument, van zijn benoeming kennis zal geven en dat de heer Nolke vervolgens op vrijdag 18 october a.s. bij de Voorzitter dient te komen, opdat deze hem nader zal inlichten.

Mej. Bleeker deelt vervolgens mede, dat één van hun goede mensen de dienst per 1 november a.s. gaat verlaten. Naar aanleiding hiervan had de heer Stekelenburg medegedeeld, dat hij dan ook weg zou gaan, doch dat hij eerst nog contact terzake zou

nemen met de heer Fentener van Vlissingen. Spreekster had hierop de heer Stekelenburg gezegd, dat hij eerst nog maar eens een nachtje hierover moest slapen.

De Voorzitter merkt op, dat het juist is van de heer Stekelenburg, dat hij contact met de Voorzitter wilde zoeken, aangezien de heer Stekelenburg indertijd had toegezegd, dat hij zou aanblijven.

Voorts deelt mej. Bleeker mede, dat één van hun instrumentmakers is weggekocht door Euratom.

De Voorzitter merkt op, dat het in deze tijd van schaarste op de arbeidsmarkt inderdaad een probleem is het personeel te houden, doch dat hijzelf heeft geconstateerd, dat mensen, die naar de supranationale organen gaan, vaak na enige tijd weer terugkeren.

Nadat nog verschillende aspecten van het vertrek van mej. Bleeker en de heer Willemse zijn besproken, merkt de heer Maschaupt op dat niet alleen gedacht dient te worden aan de verhouding van de directie ten opzichte van het personeel, doch eveneens aan de verhouding van de directie ten opzichte van de aandeelhouders. Spreker meent, dat het toch verreweg de elegantste oplossing zou zijn, dat het afscheid van de directie officieel plaatsvindt in de te houden algemene vergadering van aandeelhouders. Spreker vraagt zich af, of dit niet mogelijk zou zijn en of de directie nog eens zou willen overwegen, of zij werkelijk vast wil houden aan de datum van 1 november.

De Voorzitter sluit hierop aan en merkt op, dat hij het liefst zou zien, dat volgens een schema gewerkt zou worden, waarbij de heer Van Drunen en eventueel de heren De Zaaijer en Marius thans zo snel mogelijk de fabriek zouden bezichtigen en waarbij voorts zo spoedig mogelijk een gesprek met de heer Nolke zou plaatsvinden, terwijl tevens aan Limperg gevraagd zou worden om - indien mogelijk - het rapport zo vlug mogelijk ter tafel te brengen.

Vervolgens zou dan, nadat commissarissen nogmaals vergaderd hebben, een bespreking kunnen plaatsvinden, waarbij alle belanghebbenden aanwezig zijn.

Prof. Koningsberger merkt op, dat hierbij dan ook gedacht moet worden aan de pensioenvoorziening.

De heer Maschhaupt is eveneens van mening, dat de pensioenvoorziening terzelfder tijd geregeld moet worden.

De Voorzitter deelt in dit verband mede, dat het het fraaiste zou zijn, als de fiscus een deel van het pensioen zou betalen, hetgeen bereikt zou kunnen worden, indien de winst, die bij de verkoop van het onroerend goed, dat zich thans nog in de N.V. Marius bevindt, zou kunnen worden afgezet tegen het bedrag, dat met de pensioenvoorziening is gemoeid.

De Voorzitter vraagt in dit verband, of de directie de datum van vertrek nog zou kunnen opschorten en hem alle steun zou kunnen geven, teneinde deze zaak thans zo snel mogelijk af te wikkelen, waarna dan zo spoedig mogelijk de aandeelhoudersvergadering bijeengeroepen zou kunnen worden.

De heer Willemse merkt op, dat hij dan toch graag een datum genoemd zou zien.

Naar aanleiding hiervan merkt de Voorzitter op, dat het heel moeilijk is een datum te fixeren, doch dat hij bereid is al het mogelijke te doen, teneinde begin volgende week de meningen van alle belanghebbenden te verkrijgen.

Mej. Bleeker zegt hierop toe, dat zij accoord gaat met een verschuiving van de datum, waarop de directie haar functie neerlegt, mits alles wordt gedaan, teneinde een en ander zo snel mogelijk rond te krijgen. Zowel zij als de heer Willemse wensen echter

vast te leggen, dat de directie de mogelijkheid dient te hebben na overleg met de Raad van Commissarissen haar functie neer te leggen, indien deze haar te zwaar wordt.

De vergadering stemt hiermee in.

Vervolgens brengt de Voorzitter nog ter sprake de brief, die de heer Mascbhaupt hem heeft geschreven in verband met de lening van de Herstelbank. Spreker deelt mede, dat hij terzake reeds met baron Bentinck contact heeft gehad.

Prof. Koningsberger vraagt op welke wijze de fusie zal plaatsvinden.

De Voorzitter deelt mede, dat dit waarschijnlijk zal gebeuren, doordat de Nedoptifa nieuwe aandelen Nedoptifa uitgeeft in ruil voor de aandelen N.V. Marius.

De Voorzitter deelt mede, dat dit waarschijnlijk zal gebeuren, doordat de Nedoptifa nieuwe aandelen Nedoptifa uitgeeft in ruil voor de aandelen N.V. Marius.

Vervolgens vraagt de heer Willemse, of het de bedoeling is, dat de heer Van Drunen alleen komt, dan wel samen met de heer De Zaaijer.

De Voorzitter deelt hierop mede, dat het natuurlijk zeer op prijs gesteld zou worden, indien ook de heer De Zaaijer de fabriek bezoekt, in welk geval hij gaarne bereid is de heer De Zaaijer zelf rond te leiden.

Vervolgens brengt de Voorzitter nog ter sprake de opstelling de cijfers per 30 april 1963.

Spreker is van oordeel, dat het geen aanbeveling verdient tot herwaardering over te gaan.

De heer Maschhaupt sluit zich bij het oordeel van de Voorzitter aan.

Mej. Bleeker merkt op, dat naar haar oordeel de voorgestelde cijfers een reëel beeld geven van de toestand der vennootschap.

De heer Maschhaupt merkt op, dat de vraag rijst hoe het voorgestelde dividend dan betaald zou moeten worden, gezien de liquiditeit van de vennootschap.

Zich hierbij aansluitend, merkt de Voorzitter op, dat dit punt te meer klemt, gezien het feit, dat ook nog f. 241.000,– voor pensioenen moet worden uitgetrokken.

Ten aanzien van de pensioenvoorziening verzoekt de Voorzitter aan de Secretaris in de notulen van deze vergadering te vermelden, dat commissarissen bevestigen, dat indertijd besloten is aan ieder der huidige directieleden een pensioen toe te kennen van f. 12.000,–. In de notulen van vorige vergaderingen is n.l. van dit feit geen melding gemaakt.

Verder niets aan de orde zijnde, sluit de Voorzitter de vergadering.

De in dit verslag besproken vertrekdatum van 1 november wordt toch niet gehaald en uiteindelijk krijgt de directie een formele ontslagbrief van de Raad van Commissarisssen gedateerd 13 december 1963, waarin de ontslagdatum is vastgesteld op 31 december 1963. Tussen die brief van 13 december en 31 december vindt dan een intensieve briefwisseling plaats om de zaken definitief goed te regelen.

J. M. FENTENER VAN VLISSINGEN

MAARTENSDIJK(u) *13 december 1963.*
"Rustenhoven"
Tel. 03401 - 250

De Weledelzeergeleerde Vrouwe Mejuffrouw Dr. C.E. Bleeker

de Weledelgeleerde Heer Drs. G.J.D.J. Willemse
Baarnseweg 28A
Post Den Dolder.-

Zeer geachte Mejuffrouw Bleeker en Heer Willemse,

Hierdoor deel ik U mede namens overige commissarissen van de Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker N.V. mede, dat in de op 12 december j.l. gehouden vergadering van de raad van commissarissen is besloten aan U overeenkomstig Uw verzoek per 31 december 1963 ontslag te verlenen.

De raad van commissarissen heeft voorts besloten, dat de heer A.N. Nolke met ingang van 1 januari 1964 zal optreden als zijn gemachtigde, bedoeld in artikel 15, lid 6, der statuten.

De raad van commissarissen zal het op prijs stellen, indien U van het bovenstaande zo spoedig mogelijk, mede namens de raad van commissarissen aan het personeel mededeling wilt doen en wel op de wijze, die U het meest geëigend voorkomt.

Voorts deel ik U mede, dat de raad van commissarissen zich voorstelt maandag 16 december a.s., des voormiddags te 12 uur, het volgende persbericht door te zenden aan het A.N.P.:

"Hierdoor wordt bekendgemaakt, dat Mejuffrouw Dr. C.E. Bleeker en de heer Drs. G.J.D.J. Willemse, directeuren van de Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker N.V. te Zeist, aan de raad van Commissarissen verzocht hebben aan hen per 31 december a.s. ontslag te willen verlenen. De raad van commissarissen heeft besloten dit ontslag op de meest eervolle wijze te verlenen.

Het beheer der vennootschap is door de raad van commissarissen voorlopig opgedragen aan de heer A.N. Nolke, die thans bij het bedrijf reeds een leidende positie bekleedt".

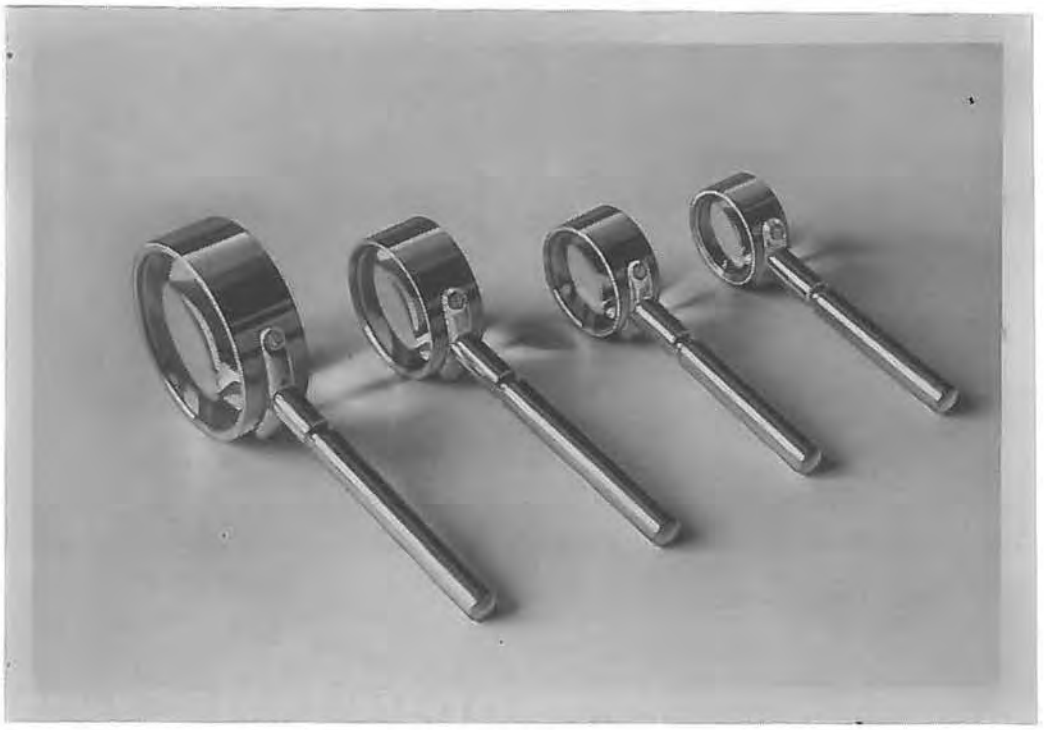
In verband met het spoedeisende karakter van deze aangelegenheid zal ik gaarne uiterlijk maandag 16 december a.s. te 11 uur des voormiddags van U vernemen, of dit perscommunique U nog aanleiding tot opmerkingen geeft.

Voorts neem ik gaarne aan, dat U met mij van mening bent, dat, nu dit perscommunique het licht zal zien, de noodzaak om ook Uwerzijds de relaties der Nedoptifa in te lichten is vervallen. Mocht U hierover anders oordelen, dan vertrouw ik, dat U zulks in overleg met mij zult doen en met name de bewoordingen, waarin U dergelijke mededelingen zoudt willen stellen, slechts in overleg met mij zult kiezen.

Tenslotte zou ik nog gaarne met U de wijze willen bespreken, waarop U afscheid wilt nemen van de fabriek en van de raad van commissarissen. De raad zal het op prijs stellen bij het afscheid, dat op de fabriek plaatsvindt, aanwezig te zijn. Mocht U een andere gang van zaken echter prefereren, dan zal de raad van commissarissen zulks volledig respecteren. Uw voorstellen op dit punt zie ik gaarne tegemoet.

Inmiddels verblijf ik, met de meeste hoogachting,

De beide directieleden reageren per ommegaande op deze brief met een brief van 14 december 1963.



BLEEKER loepen
boven: showcase met verschillende typen BLEEKER loepen
onder: aplanatische steelloepen 6x, 8x, 10x en 12x.

14 December 63

Den Weled.Geb. Heer J.M. Fentener van Vlissingen
President van de Raad van Commissarissen
der Nederlandsche Optiek- en Instrumenten-
fabriek Dr. C.E.Bleeker N.V. Zeist
Rijnkade 1 Utrecht.

Zeer geachte Heer Fentener van Vlissingen,

De met Uw schrijven van 13 dezer ons bereikende mededeling, dat de Raad van Commissarissen ons per 31 December ontslag verleent, en waarbij wij aannemen, dat de kwestie van ons pensioen overeenkomstig de notulen van Uw Raad dd. 15 October, die in ons bezit zijn, is geregeld, hebben wij met erkentelijkheid ter kennis genomen.

De Heer Nolke, die nu officieel tot waarnemer is aangewezen, hebben wij reeds zoveel mogelijk wegwijs gemaakt en wij zullen dit blijven voortzetten tot ons vertrek. Ten overvloede prepareren wij nu nog een schriftelijke samenvatting van die punten, die, naast de vanzelfsprekend tot het directiebeleid behorende, specifiek in het onderhavige bedrijf in het oog dienen te worden gehouden en waarvan wij Uw Raad tzt. een afschrift zullen doen toekomen.

Het door U voorgestelde persbericht is qua redactie geheel in overeenstemming met de wensen, die wij daaromtrent zouden kunnen hebben. Slechts zouden wij U dringend willen verzoeken, de publicatie 24 uur uit te stellen, daar wij het bijzonder onaangenaam zouden vinden, als een aantal familieleden en vrienden dit bericht niet van ons zouden vernemen, vóór dat het in de pers verschijnt. Dezen hebben wij voor de ontvangst van Uw brief niet kunnen inlichten en de postvertraging met het week-end maakt het vrijwel onmogelijk dat de privébrieven, die wij hierover nu doen uitgaan, tijdig hun bestemming zouden bereiken.

In afwijking van Uw stelling, dat bericht onzerzijds aan zakenrelaties nu geheel overbodig zou zijn, is het onze mening, dat zulks beleefdheidshalve ten opzichte van een aantal oude en belangrijke relaties wel degelijk gewenst blijft, al kan dit na het persbericht plaats vinden. Dat wij daarbij een redactie zouden kiezen die de zaak in generlei wijze afbreuk doet, spreekt vanzelf. Ons eigen belang, als aandeelhouders, zou dit reeds meebrengen. Gaarne zullen wij U echter een specimen van een dergelijk schrijven doen toekomen, alvorens tot verzending over te gaan, om U gelegenheid te geven, U er van te overtuigen, dat alles strict boven water is. Daarnevens zullen wij aan de Kamer van Koophandel, de Banken, de Posterijen en de Postcheque- en Girodienst opgave moeten doen van de mutatie en de daarbij behorende formaliteiten afhandelen.

Ofschoon wat buiten het kader van dit schrijven vallend, willen wij er de aandacht op vestigen, dat de Heer Nolke niet die ervaring in accountancy heeft, om hem geheel competent te kunnen achten, alle boekhoudkundige manipulaties geheel te kunnen beoordelen, en adviseren dan ook, een accountantkantoor ter assistentie in te schakelen.

Wij zullen Maandag as. het personeel inlichten en het dringend verzoeken, ook in eigen belang, volle medewerking aan de nieuwe leiding te geven en daarbij de reputatie van het bedrijf te handhaven. Verder zullen wij verzoeken, ons toe te staan, zonder speciale afscheidsceremonie te mogen heengaan.

Van Heren Commissarissen zullen wij gaarne nog persoonlijk afscheid nemen, maar menen, dat dit rustig tot wat later kan worden verschoven.
Wij vernemen nog wel, of bij onze overdracht op 31 December aan de Heer Nolke nog een Uwer aanwezig zal zijn om te controleren, dat alles op de richtige wijze plaats vindt.

Tenslotte delen wij U nog mede, dat wij hopen omstreeks half januari U een overzicht van de stand van zaken hopen te doen toekomen. Maatregelen tot opstelling hiervan hebben wij, voor zover mogelijk, genomen, de enkele punten die wij per 31 December nog niet ter beschikking hebben, zullen, volgens afspraak met hem, ons door de Heer Nolke worden ter hand gesteld.

Inmiddels tekenen wij, met de meeste hoogachting,

Dr. Bleeker maakt dan meteen een overdrachtsbrief aan Nolke, die zij hem twee dagen daarna doet toekomen, zoals blijkt uit haar brief d.d. 16 december 1963 aan Nolke. Niet alleen vanuit historisch oogpunt is deze brief interessant, maar ook geeft deze inzicht in de bedrijfsvoering van dr. Bleeker en drs. Willemse.

16 december 63
De heer A.N. Nolke

BI/EJ

Richtlijnen voor uw
toekomstige taak.

Zeer geachte Heer Nolke,

Nu wij vernomen hebben, dat de Raad van Commissarissen van onze N.V. U met ingang van 1 januari 1964 aangewezen heeft als waarnemend directeur, hebben wij gemeend Uw taak belangrijk te kunnen verlichten door U in grote trekken een overzicht te geven van de opbouw van de organisatie van de directie. Weliswaar mogen wij aannemen, dat het meeste daarvan U bekend is, maar in verband met Uw werkzaamheden, die voor een belangrijk deel tot nu toe hebben gelegen op het meer speciale terrein van het onderhouden van contacten met onze afnemers, waarbij U slechts weinig in het bedrijf aanwezig was, menen wij U hiermee van dienst te zijn.

Voorzeker zult U hierbij eigen nieuwe wegen bewandelen. Nu het boekjaar van de N.V. in twee delen is gesplitst, nl. van 1 mei t/m 31 december 1963, en van 1 januari t/m 30 april 1964, zal daartegen ook geen bezwaar zijn, maar een zekere continuïteit lijkt toch wel gewenst. Aan de verschillende te behandelen onderwerpen hebben wij afzonderlijke hoofdstukken gewijd, nl.:

a - administratie.
b - archief afgeleverde instrumenten.
c - werkvoorbereiding en voorcalculatie, planning.
d - na calculatie.
e - ontwikkelingswerk, tekenkamer, optisch rekenbureau.
f - eindcontrôle en expeditie.

Voor de algemene organisatie, zoals cantine, schoonhouden der gebouwen, stoken, verzorging der tuin, zijn verantwoordelijke personen aangesteld. Het spreekt vanzelf, dat een algemeen toezicht steeds noodzakelijk is.

a. Administratie

De hoofdadministratie ligt in de handen van de heer van Apeldoorn. Het grootboek wordt door hem bijgehouden. Per kwartaal wordt een saldibalans getrokken uit het grootboek en diverse aansluitingen gecontroleerd. Een overzicht in scontrovorm is dan samen te stellen. De afschrijvingen worden dan door de directie vastgesteld. De vennootschapsbelasting wordt gereedgemaakt door de directie. Voor het kasboek, bankboek en giroboek worden aan de heer van Apeldoorn de benodigde geparafeerde stukken verschaft door de directie. Behalve de grote kas, zijn er de kleine kas en de magazijnkas. Voor zover hier bewijsstukken aanwezig zijn en het over kleine bedragen gaat is geen contrôle van de directie noodzakelijk. Wekelijks wordt een overzicht van de inkomsten en uitgaven van de grote kas aan de directie voorgelegd. Voor het inkoopboek worden alle facturen door de directie afgetekend en gecontroleerd op richtige boeking volgens het bestaande rekeningschema, terwijl het verkoopboek steunt op rekeningen, waarvan de bedragen in door de directie ondertekende orderbevestigingen zijn vastgelegd, resp. steunen op catalogusprijzen met voor de diverse afnemers vaststelde kortingen. De afrekening van de omzetbelasting is geheel aan de heer van Apeldoorn overgelaten. Voor het loonboek wordt uitgegaan van de door de directie vastgestelde lonen, die voor ieder personeelslid door de directie zijn opgetekend op zijn betreffende kaart. De opgave voor pensioenverzekering, sociale lasten etc. worden onafhankelijk door de administrateur gemaakt, die tevens ook belast is met de zorg voor de rentekaarten. Het fabricageboek wordt verzorgd door de afdeling Nacalculatie. Deze stelt de verschillen ten opzichte van de voorcalculatie vast, waartoe van elke opdracht een rapport gemaakt wordt. Zowel de orderkaarten der machinale boekhouding als de rapporten met de afdelingsverschillen worden door de directie gecontroleerd en geparafeerd. Eerst daarna kan boekhouding plaats vinden. Hiermee zijn dan zowel magazijnprijzen als prijzen van directe orders vastgelegd en kunnen de kostprijzen in het verkoopboek worden ingeschreven. De crediteuren- en debiteurenadministratie geschiedt aan de hand van kaarten, onder contrôle van de heer van Apeldoorn. Iedere week wordt een overzicht van de inkomsten en uitgaven van de grote kas aan de directie voorgelegd. De uit de klokkaarten afgeleide werktijden van ieder personeelslid, die in overeenstemming moeten zijn met de werkkaarten, worden met de boekhoudmachine behalve in uren, ook in geldsbedragen vastgelegd en evenals de machine-bedrijfsuren geboekt. Bij de berekening der uurlonen wordt in dit geval gebruik gemaakt van de berekende codelonen. De berekening hiervan wordt steeds door de directie gecontroleerd. De contrôle van de machinecalculatie en voorraadsadministratie geschiedt door de heer van Apeldoorn. Uit het bovenstaande blijkt duidelijk, dat deze laatste voor zijn administratie in hoge mate afhankelijk is van de door de directie goedgekeurde cijfers. Bestellingen, uitgifte van onkosten, het verlenen van verlof zijn alle zaken, die rechtstreeks door de directie dienen goedgekeurd te worden. Hetzelfde geldt voor materiaal, dat door werknemers uit het magazijn kan worden gekocht, overwerk, te verrichten thuiswerk door derden. Persoonlijk heb ik de gewoonte voor iedere week een overzicht samen te stellen aan de hand van mij verstrekte gegevens. Het is mij noodzakelijk gebleken, steeds weer de liquiditeit te toetsen, daarbij rekening houdend met de periodieke posten, zoals belastingen, verzekeringen, abonnementen, enz. Een complete lijst ligt te Uwer beschikking.

b. Archief afgeleverde instrumenten

De ca. 53000 door ons afgeleverde, genummerde instrumenten zijn in het instrumentenboek bijgeschreven. Elk van deze instrumenten heeft een kaartje, voorzien van aanmaakdatum, afnemer en afleverdatum, cat.no. en tek.no. Indien een volledig keuringsrapport noodzakelijk is, wordt het nummer van dit rapport op het kaartje ingeschreven.

De ongenummerde instrumenten, zoals loupes, chemisch ijzerwerk, optische onderdelen, worden slechts na contrôle in het magazijn opgenomen, maar hiervoor is geen rapport vereist, wèl een bon, die afgetekend door de controleur, aan het fabricagerapport wordt bevestigd.

Voor instrumenten die een nummer van derden dragen zijn afzonderlijke lijsten aanwezig. Dit geldt bijv. voor complete speciale objectieven die een door de opdrachtgever voorgeschreven nummering bezitten.

c. Werkvoorbereiding en voorçalculatie

Een door de directie uitgegeven magazijnorder, resp. speciale opdrachten, worden door de werkvoorbereiding fabricagerijp gemaakt. In de eerste plaats betekent dit nazien of materiaal aanwezig is, waartoe de W.V.B. een eigen kaartsysteem heeft. Is geen materiaal aanwezig, dan wordt dit tijdig besteld. Met lange levertijden dient rekening gehouden te worden. De W.V.B. volvoert nu alle nodige werkzaamheden om de opdracht voor uitgifte gereed te maken, waarbij dus ook de voorcalculatie behoort. Voor serie-instrumenten is dit routine, voor nieuwe instrumenten resp. loonwerk maakt de directie een voorcalculatie, resp. laat zich daarbij assisteren door een der chefs. Nadat het werk is uitgegeven wordt het in de planning opgenomen. Van tevoren kunnen de chefs hun bezwaren naar voren brengen tegen voorcalculaties, resp. opgegeven levertijden. Is het werk geaccepteerd, dan kan alleen bij bepaalde tegenvallers, zoals materiaalfouten, uitvallen van een machine, gereedschapsfouten enz., nadere discussie plaats vinden. Elke week vergaderen de chefs die verantwoordelijk zijn voor de levertijden in de planning genoemd. Ook algemene maatregelen, zoals vakantieregeling, Bemetel-opleiding, personeelsbeleid worden hier behandeld. Notulen van deze vergadering worden aan de directie overhandigd.

d. De nacalculatie is in hoofdzaak routinewerk, al zal daarbij met de bovengenoemde factoren rekening worden gehouden.

e. Ontwikkelingswerk

Indien besloten is een nieuw instrument te gaan maken, worden de eisen waaraan dit moet voldoen door de directie en Dr. van Zuylen besproken. Voor de benodigde optiek ontvangt het rekenbureau instructies. De eigenlijke constructie wordt verzorgd door de heer Willemse, die hiervoor zijn opdrachten aan de tekenkamer geeft. Het is niet mogelijk voor dit tekenwerk een voorcalculatie te geven, wel is het noodzakelijk, van tevoren een ruwe schatting te maken van het benodigde aantal uren.

Is de opzet zover gevorderd, dat met uitdetailleren kan worden begonnen, dan is een voorcalculatie dikwijls wel mogelijk. Deze wordt steeds door de directie verzorgd.

f. Eindcontrôle en expeditie

Geen enkel instrument verlaat de fabriek zonder aan een beproeving te zijn onderworpen. Ten bewijze daarvan worden kaartje, rapport en/of opdrachtbon afgetekend, maar behalve de naam van de monteur en controleur verlaat geen instrument de fabriek zonder paraaf van één der directieleden.

Voor de verpakking van catalogusinstrumenten zijn uitgebreide instructies aanwezig. Voor zendingen naar het buitenland worden steeds speciale afspraken gemaakt.
Dr. C.E.Bleeker

BLEEKER astronomische optiek (boven), BLEEKER pH meter (onder).

Op de voorlaatste dag als directeur schrijft dr. Bleeker nog een brief aan de Raad van Commissarissen, waarin de laatste regelingen worden gerapporteerd.

30 december 1963

De Weledel Gestrenge Heer Mr.R.Hazelhoff,
p/a Nederlandsche Handel-Maatschappij N.V.
Vijzelstraat 32
Amsterdam - C.

Bl/MJ

Beëindiging directie
onzer vennootschap.

Op ons schrijven van 14 december jl. aan de president-commissaris hebben wij geen antwoord gehad op onze vraag of bij de overdracht op 31 december van onze directie aan de heer Nolke nog een commissaris aanwezig zal zijn.

Wij zenden U ingesloten thans een afschrift van ons schrijven aan de heer Nolke, waarin wij enkele voor het bedrijf belangrijke punten hebben samengevat. Omdat de heer Nolke er nog niet toe gekomen is, de salarissen per 1 januari a.s. definitief vast te stellen, en ook geen nieuwe normen voor de werkvoorbereiding en voorcalculatie heeft vastgesteld, hebben wij aan hem voorgesteld, tijdelijk de codelonen in ieder geval met 10% te verhogen en de normen voorlopig onveranderd te laten, zodat tenminste de werkvoorbereiding voor in bestelling zijnde opdrachten doorgang kon vinden, terwijl hiermee tevens bereikt werd, dat geen onrust in het bedrijf ontstaan zou.
Echter heeft de heer Nolke niet kunnen besluiten om vóór ons vertek een productieprogramma op te stellen, waardoor wij dus op langere termijn geen maatregelen hebben kunnen nemen.

Wèl hebben wij, waar mogelijk, materialen die zeer lange levertijd vragen en die zeker nodig zullen zijn, besteld. De baden op de galvaniseerinrichtinig zijn geheel in orde gemaakt en kunnen enige maanden mee.
Alles wat wij konden voorzien wat enigszins moeilijkheden op zou kunnen leveren hebben wij vóór ons vertrek nagezien.

Wij hebben de heer Nolke in de gelegenheid gesteld, alle voorraden met de personen die daarvoor verantwoordelijk zijn op te nemen.

De door ons aan personeelsleden uitgegeven sleutels hebben wij laten inleveren, zodat de heer Nolke deze zelf zo nodig weer kan uitreiken.

Wij menen hiermede alles gedaan te hebben, wat van ons kon worden verwacht.

Een overzicht van de stand der financiën per 31 december 1963 zullen wij U nog doen toekomen.

Met de meeste hoogachting,

Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr.C.B.Bleeker N.V.
Dr. C.E. Bleeker
G.J.D.J. Willemse

Bijlage: Afschrift brief
aan Hr.A.N.Nolke

Op 31 december 1963 om 17.00 uur leggen dr. Bleeker en drs. Willemse hun functie als directie van de Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek neer. Op hun verzoek is geen afscheid met het personeel georganiseerd. Van de Raad van Commissarissen is niemand aanwezig. De sleutels worden aan Nolke overgedragen. Ze verlaten het bedrijf om daar nooit meer een voet te zetten. Dat was overigens zeker niet hun opzet, zoals blijkt uit een brief van eind 1964. Op hun brief aan Nolke begin januari 1964 om hen de gegevens te verstrekken, die het mogelijk maken om de administratieve verantwoording af te leggen over de periode van het boekjaar, waarvoor zij nog de verantwoording droegen, hebben zij geen antwoord ontvangen.

Een vriendelijke en milde terugblik op de laatste maanden geeft prof. dr. V.J. Koningsberger, lid van de Raad van Commissarissen, in de al genoemde brief aan Lily Bleeker d.d. 29 Maart 1964, die hierna volgt.

"Beste Lily,
Je brief van 3 Februari heb ik bijzonder op prijs gesteld en ik wilde er de rust voor vinden om daar op gepaste wijze op te antwoorden, Daardoor heeft het, bij mijn nog steeds al te druk bezette tijd, geduurd tot deze Paasdag, voordat ik je voor je afscheidsgroet kom bedanken en je brief kom beantwoorden.

Het lijkt mij een belangrijk punt, je te zeggen dat je inderdaad - samen met Willemse - op bijzonder loyale wijze het advies hebt nagestreefd, dat ik je in mijn brief van 18 November 1950, op grond van mijn persoonlijke visie op jullie bedrijf en op jouw persoonlijkheid - heb gegeven. Ik begrijp niettemin dat je bij die brief de wel wat bittere kanttekening maakte "Obsequium amicos veritas odium parit".

Indertijd liet ik alleen maar doorschemeren dat ik meende dat de omzetting van de firma in een N.V. bepaalde moeilijkheden met zich meebracht, die sterk werden vergroot vanwege het feit dat het eigen kapitaal van de N.V. veel te krap was om aan het bedrijf de noodzakelijke liquiditeit te waarborgen. Een heel algemeen na de oorlog begane fout, die bovendien zware rentelasten tengevolge had.

Hoofdzaak is echter dat de geestelijke structuur van Willemse, noch van jou pasten in die van een N.V., omdat jullie heel andere normen en denkrichtingen plachten te volgen dan de overigens - in hun soort voortreffelijke - zakenmensen, die in het bestuur der N.V. de toon plegen aan te geven. Ik heb mijzelf dan ook in dat bestuur nooit geheel op mijn plaats gevoeld, omdat ik mij dichter bij jullie voelde staan dan bij de financiëel-zakelijke mentaliteit van de anderen. Mijn invloed was dan ook buitengewoon gering en ik heb mij vooral als "displaced person" gevoeld, toen de verstandhouding tussen jullie en de commissarissen, met name Fentener van Vlissingen, hoe langer hoe moeilijker ging worden.
Dit was op zichzelf wel tragisch, omdat naar mijn, nog steeds vaststaande, overtuiging van Vlissingen volstrekt van goeden wille en te goeder trouw is geweest. Hij heeft zich deze incompatibiliteit bepaald aangetrokken, maar desondanks zelf een ton op tafel gelegd om in de eerste dekking van jullie pensioen te voorzien.

Het is de bedoeling om zodra mogelijk daar nog een ton voor bijeen te brengen en rond nog f 40 mille aan de bedrijfswinst te onttrekken, opdat het volle bedrag, nodig voor jullie pensioenverzekering, bij de Nederlandsche Handel-Maatschappij zal worden gedeponeerd (en belegd) ter betaling van het pensioen. De bedoeling van deze oplossing is duidelijk: levensverzekeringsmaatschappijen eisen een zo enorme storting van kapitaal, er worden zulke balken onder het ijs gelegd, dat practisch niemand de leeftijd bereikt (die in de orde

van 95 jaar ligt), waarop de zaak voor een verzekeraar nadelig zou gaan worden. Men wenscht een eventueel overschot van het nu af te zonderen kapitaal mettertijd weer ten gunste van het bedrijf te laten komen.

Ik vind het bijzonder verdrietig dat als gevolg van een reeks in deze richting samenlopende omstandigheden jullie afscheid van de Nedoptifa, wat tenslotte toch jullie levenswerk is geweest, niet alleen geruisloos heeft plaatsgevonden, maar ook bij allen gevoelens van onbevredigdheid en misschien zelfs enige bitterheid heeft achtergelaten.

Gezien de toestand waarin Zernike verkeert, zou het niet fair zijn, critiek uit te oefenen op zijn handelwijze, die je refereert in je brief van 23 December jl. aan Mevrouw Zernike. Ik ben er wel van ontsteld!

Ik hoop intussen dat Willemse en jij willen aannemen, dat de wat beklemmende verhoudingen uit de laatste tijd niets hebben afgedaan aan mijn bewondering en waardering voor hetgeen jullie tot stand gebracht hebben en wat ik zo gaarne in weelderige bloei zou hebben gezien bij jullie aftreden. En ik hoop ook dat jullie wilt geloven dat deze benauwenis evenmin iets verandert aan mijn respect voor jullie beiden als persoon. Handdruk t.t. Koningsberger"

Prof.dr. V.J. Koningsberger.

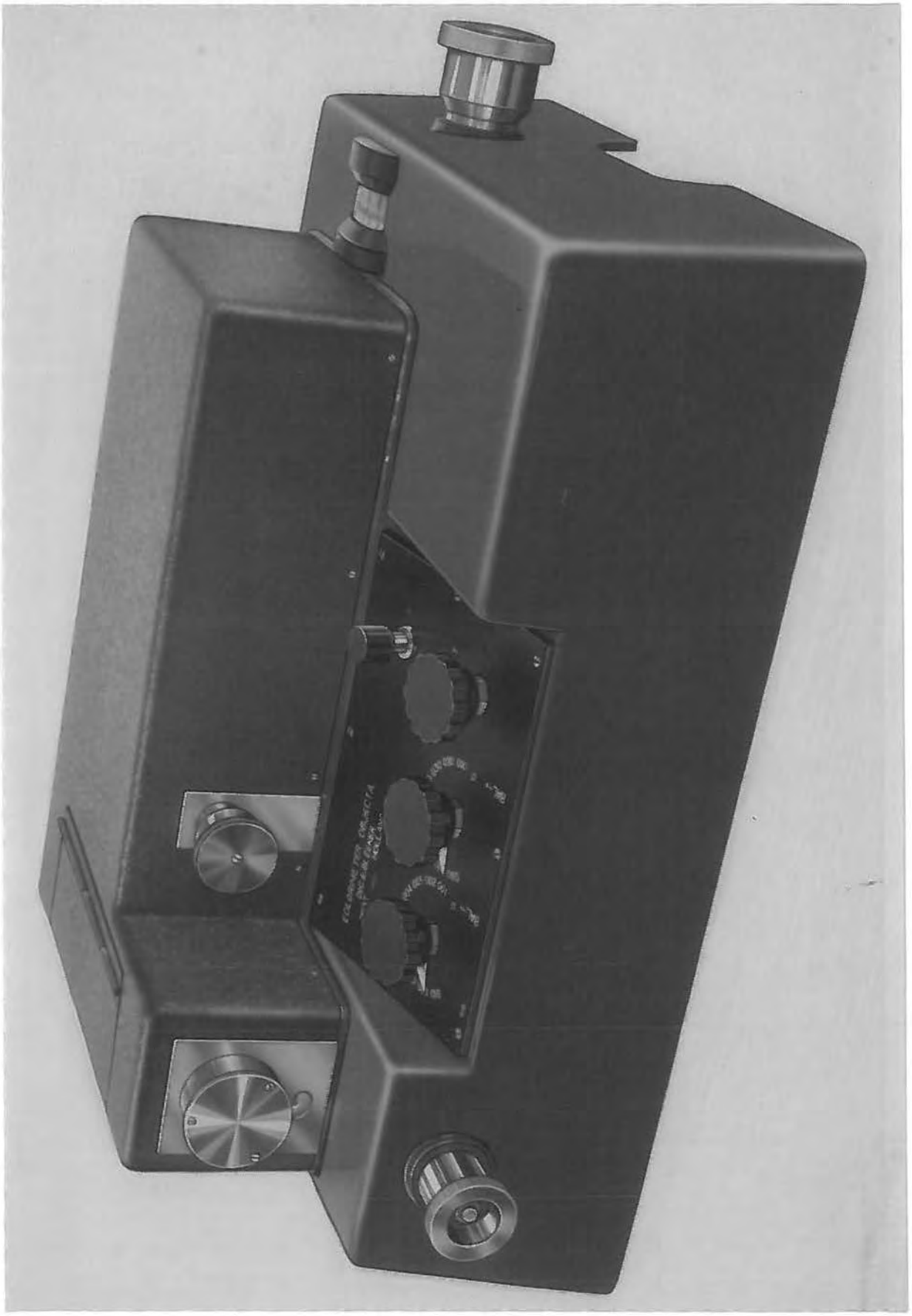
Eind december 1963 hadden de beide directieleden ook enkele van hun oudste en meest trouwe klanten op de hoogte gebracht van hun vertrek per 31 december 1963. Diverse van hen reageerden op deze aankondiging. Twee daarvan, één van een bedrijf en één van een research instelling, worden hier weergegeven. Beide geven aan hoe de waardering voor de N.V. Bleeker was. De eerste is van de N.V. Philips Gloeilampenfabriek te Eindhoven d.d. 31 december 1963.

"Zeer geachte Directie,
Uit Uw brief van 16 december vernamen wij, dat U beiden per ultimo van dit jaar de directie van uw vennootschap zult neerleggen. Een dergelijke zakelijke mededeling bereikt ons uit de aard der zaak wel meer en vaak wordt er zonder meer kennis van genomen. In Uw geval moet het ons echter van het hart, dat wij ons heel moeilijk de Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek kunnen voorstellen zonder U beiden, die op deze onderneming toch een zo bijzonder persoonlijk stempel hebt gezet.
Met veel genoegen denken wij terug aan de vele jaren, dat wij met U hebben mogen samenwerken en spreken gaarne onze welgemeende dank uit voor de bijzondere wijze, waarop U als goede leverancier onze opdrachten hebt uitgevoerd. Natuurlijk zijn er in de loop van die jaren wel eens meningsverschillen geweest, doch het prettige was, dat een persoonlijk gesprek steeds tot wederzijds begrip en overeenstemming voerde.
Gaarne bieden wij U onze beste wensen aan voor de komende rustiger jaren terwijl wij de hoop uitspreken, dat de samenwerking met de nieuwe directie op dezelfde prettige wijze voortgezet zal worden.
Met de meeeste hoogachting."

De tweede is van de Technische Hogeschool te Eindhoven.

"Zeer geachte Mej. Bleeker,
Zeer geachte Heer Willemse,
Zojuist ontving ik van onze afdeling inkoop Uw schrijven dd. 20 december 1963 n.a.v. het neerleggen van uw functie. Als antwoord daarop zou ik willen opmerken dat mij van de producten van de N.V. Bleeker bekend is dat
a. men ze practisch "ongezien" kan bestellen, daar de kwaliteit steeds aan zeer hoge eisen voldoet en
b. dat men garantieclausules ongesteld kan laten, aangezien men weet dat de N.V. ten alle tijde achter haar producten staat.
Ik meen te weten dat deze kwaliteit en dat standpunt steeds Uw beider streven is geweest, en ik wil graag mijn grote bewondering daarvoor uitspreken.
De Heer Nolke is mij goed bekend. Over de continuering van Uw beleid in bovengenoemde zin zal ik mij geen problemen maken.

Met de meeste hoogachting,
Drs. J. Koning
groep Werkplaatstechniek van de
afdeling der Werktuigbouwkunde."



BLEEKER colori meter.

1964 - 1985.

Zoals gezegd, keerde dr. Bleeker nooit meer terug in de fabriek. Dat was zeker niet haar opzet, zoals blijkt uit een brief aan de Raad van Commissarissen d.d. november 1964.

30 November 64

AANGETEKEND

Den Heer Secretaris van de Raad van
Commissarissen der Nedoptifa.

Zeer geachte Heer Hazelhoff,

Hedenmorgen ontvingen wij de convocatie voor de Vergadering van Houders van Prioriteitsaandelen der Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E.Bleeker N.V.

De bijgevoegde blanco-volmacht suggereerde dat het hier om een formele vergadering zou gaan.

De Agenda bevat echter een principieel punt, dat ons voor een grote moeilijkheid plaatst.

Toen wij de fabriek verlieten, deden wij dat in het besef, dat van dat moment af de nieuwe leiding de handen vrij zou moeten hebben en niet door enig dwarskijken onzerzijds zou worden mogen gehinderd. Wij namen ons daarom voor, en deden daar ook mededeling van, eventuele raad en/of bijstand alleen op uitdrukkelijk verzoek van de zijde van de N.V. uit, te zullen verlenen, maar ons overigens afzijdig te zullen houden.

Zulks impliceerde echter volstrekt niet, dat wij nu zonder belangstelling voor, of zelfs met vijandschap tegen het wel een wee der N.V. zouden staan. Wij hadden zelfs verwacht nog wel eens een vriendschappelijk bezoek te zullen brengen.

Toen echter, kort na ons vertrek, twee oud-gedienden bij de N.V. hun zilveren jubileum vierden, mensen, die wij zelf geheel hadden opgeleid, vernamen wij via de buitenwacht wanneer dit feest zou hebben plaats gehad. Een uitnodiging, om het bij te wonen, ontvingen wij echter niet. Later in het jaar deed zich nogmaals zulk een situatie voor, waarbij ons langs een omweg ter ore kwam, dat onze afwezigheid ons door de jubilarissen zelf hoogst kwalijk genomen was. Waar ook hier enige mededeling over tijd of plaats ons niet had bereikt, lag dit alles geheel buiten onze schuld.

Wel konden wij er de conclusie uit trekken, dat onze verschijning op de fabriek door anderen, dan het lagere personeel, niet gewenst werd. Deze conclusie is later door andere symptomen naar ons gevoelen duidelijk versterkt.

Het heeft meegebracht, dat wij de voeling met het bedrijf geheel verloren hebben en dat onze belangstelling ervoor duidelijk is gedaald.

Dit brengt echter mee, dat wij thans niet over enig inzicht beschikken, of de Heer Nolke aan onze verwachtingen heeft beantwoord of niet. Wij beschikken dus niet over het nodige inzicht, of steun aan zijn benoeming gerechtvaardigd is of niet.

Onder deze omstandigheden geven wij er de voorkeur aan, onze stemmen ten opzichte van punt twee van de Agenda blanco uit te brengen. Wij verzoeken U dan ook de hierbij gesloten, getekende volmachten in deze zin uit te voeren.

Wat punt drie van de Agenda betreft, kunnen wij ons geheel met het standpunt van de Raad van Commissarissen verenigen, en stellen derhalve geen prijs op een bindende voordracht.

Wij herhalen dus ons verzoek, de U teruggezonden volmacht in overeenstemming met het bovenstaande te behandelen. Wij danken U voor Uw bemoeienis in deze en tekenen,

Met de meeste hoogachting,
was getekend *Dr. C.E. Bleeker*

Het lijkt erop, dat deze brief effect heeft gehad, want drs. Bolk vertelde, dat hij dr. Bleeker heeft ontmoet bij recepties van personeelsleden, die buiten het bedrijf plaatsvonden.
De fabriek werkte door onder leiding van Nolke en werd in 1969 onderdeel van De Oude Delft. In maart 1978 werd het bedrijf gesloten; tot september werkte een kleine ploeg mensen nog door om de sluiting af te handelen, maar toen viel het doek definitief. Een deel van de bedrijfsactiviteiten werd voortgezet door de firma RODEM, gevestigd aan de Utrechtsestraatweg in Utrecht. De heer Demmer, die van het bedrijf Inventum naar BLEEKER was gekomen en daar enkele jaren chef van de instrumentmakerij was geweest, werd de directeur van RODEM. Bij RODEM in het kantoor zijn ook de geslepen ramen geplaatst uit het trappenhuis van de Zeister fabriek. Die ramen waren in 1949 door het personeel van BLEEKER aan de directie aangeboden ter ere van het in gebruik nemen van de nieuwe fabriek.
Het fabrieksgebouw in Zeist kreeg in 1980 een andere bestemming. Uiteindelijk werd het gebouw in 1992 gesloopt. Op donderdag 29 oktober 1992 om half drie viel het laatste stukje muur van het fabrieksgebouw onder de slopershamer, gadegeslagen door diverse oud personeelsleden.

Na hun pensionering genoten dr. Bleeker en drs. Willemse van een welverdiend rustig bestaan in Den Dolder. Dr. Bleeker kon zich nu eindelijk wijden aan haar hobbies, zoals het oplossen van cryptogrammen en andere hersenprikkelende puzzles en vooral ook het lezen van detectiveboeken. Daarvan bezat zij, volgens de heer Gerlach, een indrukwekkende bibliotheek. Ook de tuin genoot haar belangstelling, al was zijzelf bepaald geen tuinierster. Dat lag veel meer in de belangstelling van Willemse. De pensioenregeling was uiteindelijk toch in orde gekomen onder andere door de inspanningen en bijdragen van Fentener van Vlissingen en vooral ook van Schoen. Willemse overleed in 1980 in een ziekenhuis in Amersfoort. Gerlach memoreert, dat hij dr. Bleeker vele malen per auto naar het ziekenhuis in Amersfoort heeft gereden om Willemse te bezoeken.
In de laatste jaren van haar leven leed dr. Bleeker in ernstige mate aan de ziekte van Alzheimer, wat haar persoonlijkheid zeer aantastte. Zij werd zorgbehoeftig en had op een gegeven moment 24-uurs verzorging aan huis door daartoe aangestelde verpleegkundigen. Toen haar financiën dat niet meer toelieten werd zij door toedoen van het Rode Kruis en maatschappelijke zorg in Zeist, opgenomen in een verzorgingshuis te Zeist, waar zij op 8 november 1985 overleed.
Caroline Emilie Bleeker werd op 12 november 1985 begraven op de Algemene Zeister Begraafplaats. Bij de rouwplechtigheid in de aula van de begraafplaats zijn haar activiteiten met betrekking tot "haar" fabriek zelfs niet genoemd. Graf nr. C 5132 is bedekt met een zwart marmeren steen, waarop de naam en de geboorte- en sterfdatum (2 mei 1980) van

Gerard Willemse. Haar naam wordt niet vermeld. Zoals bij vele vrouwen in de geschiedenis, die een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan de samenleving, is ook hier het grote vergeten begonnen. Wat bleef is slechts de eik aan de Thorbeckelaan, die van de Ferdinand Bolstraat was meeverhuisd naar alle bedrijfsvestigingen sinds 5 juni 1930 en de BLEEKER-instrumenten, die getuigen van de inspanningen van deze markante vrouw en haar levensgezel ten behoeve van de samenleving en voor de vooruitgang van onderwijs en wetenschap.
Moge deze biografie recht doen aan haar persoon en haar verdiensten.

Graf C 5132 op de Algemene Zeister Begraafplaats, waar Caroline Bleeker naamloos begraven ligt.

10. PUBLICATIES EN OCTROOIEN

- C.E Bleeker en G.J.D.J. Willemse, *"Ein einfaches Drehspulgalvanometer"*, Zs. phys. chem. Unterr. 43 (1930) 208
- C.E. Bleeker, *"Emissie- en dispersiemetingen in de serie spectra der alkaliën"*, Diss. Utrecht, 1928
- C.E. Bleeker, *"Flame spectra and chemical reaction"*, Trans Faraday Soc. 21 (1925) 479-483
- C.E. Bleeker, *"Das Ramansche Phänomen an Xylol"*, Zs.f. Phys., 50 (1928) 781
- C.E. Bleeker en I.A. Bongers, *"Intensitätsmessungen in Flammenspektra"*, Zs.f. Phys., 27 (1924) 195
- C.E. Bleeker, *"Flammenspektren und chemischen Reaktion"*, Zs.f. phys. Chem., 120 (1926) 63
- L.S. Ornstein, G.J.D.J. Willemse en J.H.G. Mulders, *"Untersuchungen über dielektrische Verluste von Transformatorölen"*, **1**, Zs. f. techn. Phys. 9 (1928) 241
- L.S. Ornstein en G.J.D.J Willemse, *"Dielektrische Verluste und elektrisches Dipolmoment in Transformatoröl"*, Ztschr. f. Techn. Phys, 11 (1930) 345
- L.S. Ornstein en G.J.D.J. Willemse, *"Examen des huiles pour transformateurs au point de vue de leurs pertes diélectriques, de leur conductivité, de leur oxydation et de leur structure, executé dans la laboratoire de Physique de l'Université d'Utrecht"*, Confér. intern. des Grand Réseaux Electriques", 1931, 408
- C.E. Bleeker en F. Zernike, *"Inrichting voor microscopische waarneming met variabel fasecontrast, en microscoopobjectief, geschikt voor deze inrichting"*, **OCTROOI No. 94480**, Octrooiraad Nederland, dagtekening 17 mei 1960, uitgegeven 15 juni 1960. Deze aanvraag was ingediend op 9 juli 1954 om 24 uur.
- C.E. Bleeker, *"Frits Zernike, 1888-1966"*, In *"Geschichte der Mikroskopie. Leben und Werk grosser Forscher"*, Band 3, Angewandte Natuurwissenschaften, Hugo Freund en Alexander Berg, eds, Umschau Verlag, Frankfurt am Main, 1966, 509

11. GERAADPLEEGDE BRONNEN

- Gesprekken met voormalig medewerkers van NEDOPTIFA:
  Drs. W.J. Bolk, Dhr. A.C. Claas
  Dhr. G.J. Dirksen, Dhr. J. Dirksen
  Dhr. L.H. Gerlach, Dhr. J.C.P.W. Gerwig
  Dhr. G.J. Hörchner, Ing. A.N. Nolke
  Dhr. A.H. van Oostrum, Dhr. T. Vos
  Dhr. C.L Waaterman, Dr. J. van Zuylen
- Bevoorradingscatalogus van de Koninklijke Landmacht, Inspectie van de Technische Dienst TD8-9SNL FN-630, KIJKER, PRISMA, 6 X 30 (Bleeker), September 1954
- Gesprekken met en informatiemateriaal van dhr. P. van Holland, hoofd van de werkplaats Optiek van het Marine Electronisch en Optisch Bedrijf (MEOB) in Oegstgeest.
- De Ornstein-Fysisch Laboratorium archieven van de Faculteit Natuur- en Sterrenkunde en het Universiteitsmuseum van de Universiteit Utrecht.
- Het stadsarchief van Middelburg. Materiaal daaruit over de jaren 1897-1916 is verzameld en beschikbaar gesteld door mevrouw Marianne Offereins te Odijk.
- Gesprekken met dr. K. van Dorp en mevrouw Van Dorp, die juffrouw Bleeker en de heer Willemse onderdak gaven in de laatste negen maanden van de Tweede Wereldoorlog.
- AO 484, *"Prof. Dr. F. Zernike en de phase-contrast microscopie, Nobelprijs 1953"*, Wekelijkse studiereeks Stichting IVIO Actuele Onderwerpen, 13 November 1953, 9e Jaargang, nr. 44
- R. Beck, *"In memoriam Frits Zernike 1888-1966. Die Entstehung des Phasenkontrast-Verfahrens am Mikroskop"*. In **Pioniere der Mikroskopie**, uitgave Leitz, 1988?, pag 185-190
- Dr. H.G. Heijmans, *"Wetenschap tussen universiteit en industrie. De experimentele Natuurkunde onder W.H. Julius en L.S. Ornstein 1896-1940"*, proefschrift Universiteit Utrecht, 6 juni 1994.
- Dr. J. Mooij, *"Instrumenten, wetenschap en samenleving. Geschiedenis van de instrumentenfabricage en instrumentenhandel in Nederland 1840-1940"*, Diss. in handelseditie uitgegeven door Vereniging *Het Instrument* te Soest, 1988.
- *"Het Natuurkundig Laboratorium der Rijks-Universiteit te Utrecht"*, Uitgave ter gelegenheid van de heropening van het laboratorium op 9 februari 1926.
- Boeken, brochures, documenten, brieven, foto's, beschikbaar gesteld door de heren Claas, Dirkse, Gerlach, Gerwig, dr.ir. J.C. Deijman (Universiteitsmuseum Utrecht) en de familie Schoen. Daaronder zijn jaarverslagen, verslagen van de vergaderingen van de Raad van Commissarisssen, brieven, originele octrooi aanvragen, instrumenttekeningen, wetenschappelijke artikelen, originele foto's voor afbeelding van instrumenten in de diverse catalogi, de complete uitgave van het personeelstijdschrift "De Loupe" uit de nalatenschap van dr. C.E. Bleeker. In de tekst van de biografie is bij citatie telkens de bron vermeld.
- A.M. Overwater, *"De gevallenen in de forten van Utrecht"*, Uitgave van A.M. Overwater, Barendrecht, 1997
- D.S. de Vos, *"De Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker"*, Technicon, 24 (1982) 5-7

12. BIJLAGEN

* Stellingenblad bij proefschrift dr. Bleeker (1928). B-1

* Foto's uit jeugd en studietijd van Lili Bleeker. B-3

* Publicatie uit 1930: "Ein einfaches Drehspulgalvanometer"
door C.E. Bleeker en G.J.D.J. Willemse B-8

* Vennootschapsacte "Nederlandse Optiek- en Instrumentenfabriek
Dr. C.E. BLEEKER, 14 mei 1948 . . . . . .B-15

* Contracten met Van Zuylen, Zernike en Leitz. Octrooi "variabel
fasecontrast microscoop objectief" van dr. Caroline Emilie Bleeker
en prof. dr. Frits Zernike, 17 mei 1960 . . . . . B-19

* Oefenboekjes voor OPTISCH SLIJPER en INSTRUMENTMAKER
van Nedoptifa B-34

* Rekenbladen voor optiekberekeningen B-40

* Afbeeldingen van enkele BLEEKER instrumenten B-44

* Overlijdensaankondiging dr. C.E. Bleeker B-51

Stellingen.

I.

Bij intensiteitsmetingen, waarbij zwartingsmerken worden verkregen, door een continu-spectrum met verschillende spleetbreedten te fotografeeren, kunnen groote systematische fouten optreden, wanneer de spleet asymmetrisch is. Speciaal is dit het geval bij kwartsspectrografen met zeer schuin invallende lichtbundels en bij het gebruik van platen met sterk variabele gevoeligheidsfactor.

II.

Bij de gebruikelijke methode tot het bepalen van de Hall-emk., kunnen groote fouten optreden, wanneer het onderzochte metaal een weerstandsverandering in het magneetveld vertoont.
Kleine onzuiverheden en onvoldoende stabilisatie van het metaal hebben zeer groote invloed.

III.

Ten onrechte beweert Woltjer, dat de intensiteit der *H*- en *K*-lijnen in protuberanties kleiner is dan wat de theorie van Milne eischt.

J. Woltjer Jr. B.A.N. 4. No. 157, 259, 1928.

IV.

Bij de golflengtebepaling in sterren-spectra is het gewenscht naast de metingen met de comperateur ook bepalingen met de microfotometer te doen. In beiden gevallen dient de optiek aan het object te te worden aangepast.

V.

Bij de analyse van sterrenspectra nemen Russell & Adams ten onrechte aan, dat het geoorloofd zou zijn de overgangswaarschijnlijkheden voor atomen onder zeer verschillende condities, constant te onderstellen.

W. S. Adams & H. N. Russell, Astrophys. Journ. **68**, 9, 1928.

VI.

De toetsingen van de wet van Mariotte en die van Gay-Lussac voor „oppervlakte oplossingen" zijn experimenteel nog weinig bevredigend. Dat de waarde van de gasconstante, welke voor alle oplossingen verschillend is, en zeer veel kleiner ($^1/_{20}$ tot $^1/_{60}$) is, dan men zou verwachten, behoort minder aanleiding te geven tot theoretiseeren, dan wel tot herhaling der experimenten volgens volkomen andere methoden.

R. Delaplace. Journ. de Phys. et le Radium Série 4, **9**, 111, 1928.

VII.

Wanneer het plan ingevoerd wordt, om de leerlingen der middelbare scholen, de beginselen der natuurkunde door zelf-experimenteeren te leeren, dan zal men waarschijnlijk niet de resultaten bereiken, die ervan verwacht worden.

Johannes Lambertus Bleeker, predikant van de Evangelisch-Lutherse Kerk te Middelburg van 1886-1923. Vader van Caroline Emilie Bleeker.

Interieur van de Evangelisch-Lutherse Kerk aan de Zuidsingel te Middelburg.

De voordeur van het ouderlijk huis van Lili Bleeker aan de Bree 138 E
(nu Bree 48) te Middelburg

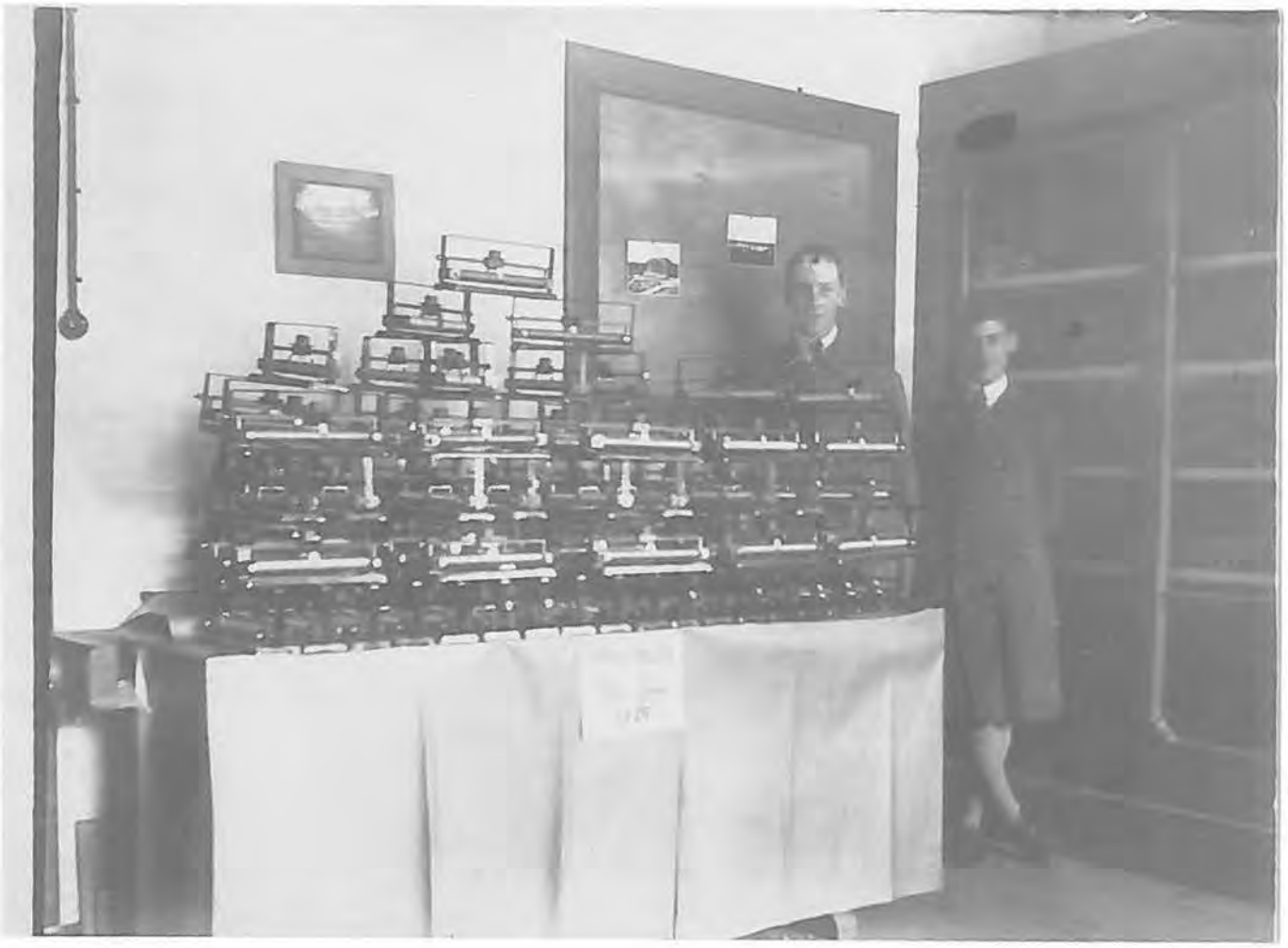


Foto gevonden in de nalatenschap van dr. Bleeker. De foto toont twee onbekende mannen. Aan de muur hangt een afbeelding van het Fysisch Laboratorium aan de Bijlhouwerstraat 6 te Utrecht. De tekst op het bordje, dat aan de tafel hangt, waarop schuifweerstanden liggen opgestapeld, luidt: *"100 stuks, Jan. Juni 1929"*. Het is mogelijk, dat door dr. Bleeker al in 1929 de eerste aanzet werd gegeven voor de productie van schuifweerstanden en dat deze foto daarvan de getuige is. Dit is echter tot nu toe speculatie.

Foto's van Lili Bleeker temidden van studiegenoten, collega's en docenten gemaakt in de periode 1920- 1928. Preciese datum en maker onbekend. I = Lili Bleeker, II = Gerard Willemse, III = Prof. Leonard S. Ornstein. (Universiteitsmuseum Utrecht).

SONDERABDRUCK

AUS:

ZEITSCHRIFT
FÜR DEN PHYSIKALISCHEN UND
CHEMISCHEN UNTERRICHT

BEGRÜNDET VON **FRIEDRICH POSKE**

UNTER MITWIRKUNG VON **ERNST MACH** UND **BERNHARD SCHWALBE**
IN VERBINDUNG MIT **K. ROSENBERG** IN GRAZ, **L. DOERMER** IN HAMBURG UND DER
STAATLICHEN HAUPTSTELLE FÜR DEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT

HERAUSGEGEBEN VON
K. METZNER

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

Ein einfaches Drehspulgalvanometer.

Von C. E. Bleeker und G. J. D. J. Willemse in Utrecht.

Im folgenden wird die Berechnung und Anfertigung eines einfachen Drehspulgalvanometers beschrieben, welches für ein Studenten-Handfertigkeitspraktikum entworfen war. Der sehr billig herzustellende Apparat kann für Schulzwecke Bedeutung haben und ist auch für wissenschaftliche Untersuchungen, besonders für ziemlich rasch verlaufende Erscheinungen, gut geeignet.

Im 25. Jahrgang, S. 337, dieser Zeitschrift, ist von B. Kolbe die Selbstherstellung eines Drehspulgalvanometers beschrieben. Im 27. Jahrgang, S. 177, ist von Dr. C. Asmus gleichfalls mitgeteilt, wie man sich mit sehr einfachen Hilfsmitteln ein Drehspulinstrument herstellen kann. Die beiden Galvanometer weichen ziemlich stark von den gebräuchlichen Spiegelgalvanometern ab.

Es handelt sich nun um eine andere Lösung des Problems: Mit einfachen Mitteln ein brauchbares empfindliches Instrument herzustellen, das für wissenschaftliche Zwecke und auch für den Schulgebrauch geeignet ist. Die Konstruktion ist so durchgebildet, daß möglichst wenig Drehbankarbeit erforderlich ist[1].

[1] Die Anfertigung des Apparates diente als Aufgabe für das Handfertigkeitspraktikum des Physikalischen Instituts der Universität Utrecht. Dieses Praktikum verfolgt verschiedene Zwecke. Erstens sollen die Studenten sich mit den sehr einfachen Werkzeugen üben, welche jeder Experimentalphysiker in seinem Arbeitszimmer zur Verfügung hat. Weiter soll den Übenden ein Eindruck gegeben werden, was mit nicht fachmännischen Händen an einem Instrument untersucht werden darf, ohne Gefahr einer ernsten Beschädigung. Das Hauptziel des Praktikums ist jedoch, daß die Studenten sich Rechenschaft geben lernen, welchen Bedingungen eine auszuführende Konstruktion zu gehorchen hat. Die

Das Galvanometer, welches hier ausführlich beschrieben wird, soll folgenden Bedingungen genügen:

Das Instrument mit Elektromagneten soll im aperiodischen Grenzfall einen Ausschlag von 0,4 mm geben auf einer Skala im Abstande von 1 m, wenn 1 μ V im Stromkreise wirkt. Für die Feldstärke des Elektromagneten ist etwa 800 Gauß zu nehmen. Die Schwingungsdauer des ungedämpften Systems soll mindestens eine halbe Sekunde betragen. Diese ungewöhnliche Bedingung ist sehr wesentlich in unserem Fall, da die Aufhängung der Spule mittels eines gespannten Bandes stattfinden soll. Die Aufhängung der Spule mittels eines Bandes ist gewählt, weil ein Band bequemer als ein Draht zu handhaben ist. Auch die mechanische Festigkeit eines gespannten Bandes ist ziemlich groß, so daß in unserem Falle keine Arretiervorrichtung nötig ist.

Ein Bronzedraht von 50 μ kann bequem ausgewalzt werden bis auf 4 oder 3 μ und ist von uns benutzt worden. Er hat dann ungefähr die Direktionskraft des üblichen Galvanometerbandes Nr. 00 Phosphor-Bronze, 70 $\mu \times 5\,\mu$, Direktionskraft 0,8 $\frac{\text{dyne cm}}{\text{rad. cm}}$, elektrischer Widerstand $\frac{1{,}46\ \text{Ohm}}{\text{cm}}$, welches von Cambridge S. I. C.[1] geliefert wird.

Weiter ist für den Elektromagneten als Material erforderlich: Rundeisen, 15 mm⌀; Winkeleisen, Flanschbreite 40 mm (D. N. P. Nr. 4); Flacheisen, $^3/_8 \times 1$ Zoll englisch. Die Magnetwickelung soll für eine Spannung von 4 Volt dimensioniert werden, damit der gewöhnliche Radiosammler benutzt werden kann.

Um ein gut proportioniertes Instrument zu bekommen, wählen wir zuerst die ungefähren Abmessungen. Der Abstand der Polschuhe soll etwas kleiner sein als die Breite ($^3/_8''$), also etwa 9 mm. Zuerst ist eine Schätzung für die Windungszahl erwünscht. Wie bekannt, wird der Induktionsfluß gegeben durch

$$q\,B = \frac{4\,\pi\,n\,J}{\Sigma\,\frac{l}{\mu q} + \frac{b}{q}},$$

wo q der Querschnitt,
B die Induktion,
l die Länge des Eisens,
b die Luftspaltbreite,
μ die Permeabilität,
n die Zahl der Windungen,
J die elektromagnetisch gemessene Stromstärke.

Vernachlässigen wir den magnetischen Widerstand des Eisens (μ würde zu 400 anzunehmen sein), so ist

theoretischen Bedingungen im Anschluß an eine bestimmte Untersuchung, wofür das Instrument dienen soll, sind zuerst zu berücksichtigen; für die praktische Ausführung jedoch müssen die Studenten notwendig die Materialkonstanten kennen lernen und sich an die in der Technik vorkommenden normierten Materialien gewöhnen. Im ersten Studienjahre werden die einfachsten Handgriffe, wie Anreißen, Feilen, Bohren, Löten, Biegen usw. an leichten Arbeitsstücken geübt. Einige dieser Stücke sind Gerätschaften, die weiter im Kursus benötigt werden (z. B. Schraubendreher, Lötkolbenstativ, Glasbohrer). Daneben haben sie im Physikalischen Praktikum schon viele Instrumente kennen gelernt. Am Ende des ersten Studienjahres werden eine oder mehrere Aufgaben mitgeteilt, worin die Konstruktion einiger Instrumente gefordert wird. Die zu erfüllenden Bedingungen sind ausführlich beigefügt, während die Materialkonstanten teilweise implizite (als Meßresultate) gegeben sind, insoweit diese schwer aus Tabellen in den üblichen Lehrbüchern entnommen werden können. Weiter ist dafür gesorgt, daß stets einige Vorlesungen über die Theorie des Instruments vorangegangen sind und jeder Student die Konstanten des Apparates einmal experimentell bestimmt hat. Nach den Ferien werden die Lösungen ausführlich diskutiert und ein normalisierter Entwurf ausgeführt.

[1] Von E. Leybolds Nachf. oder M. Kohl zu beziehen.

$$qB = \frac{4\pi n J}{\frac{b}{q}}$$

oder nach Einsetzen der angegebenen Zahlen:

$$nJ = \frac{bB}{4\pi} = 57{,}5 \text{ absolut oder } 575 \text{ Amperewindungen.}$$

Wir nehmen für diese Zahl 600, damit der magnetische Widerstand und etwaige Verluste berücksichtigt werden. Zur Berechnung der erforderlichen Drahtdicke bedenken wir, daß bei angelegter konstanter Spannung und konstanter mittlerer Länge der Windungen die erzeugte Feldstärke von der Zahl der Windungen unabhängig ist. Wählen wir also $n = 1$, so wird $J = 600$ Ampere und $R = \frac{4}{600} = 0{,}0066$ Ohm der Widerstand einer Windung.

Da die Wickelung auf Spulenkästen aus Messing mit Pappbelag oder aus Turbonit (Hartpapier) rund um das Rundeisen gelegt wird, so ist der Durchmesser der innersten Wickelung etwa 18 mm. Weil es ungünstig ist, die Wickeltiefe größer als den halben Kerndurchmesser zu machen, so wählen wir ersteren gleich 6 mm. Die Länge der mittleren Windung wird alsdann rund 7,5 cm und der Widerstand je Meter 0,088 Ohm. In einer Tabelle finden wir, daß Kupferdraht von 0,5 mm Durchmesser einen Widerstand von 0,091 Ohm hat. Dieser kann also vorzüglich benutzt werden. Nehmen wir als dauernd zulässige Stromstärke $^1/_4$ Ampere, so brauchen wir 2400 Windungen, welche über zwei Schenkel zu verteilen sind. Es kommen praktisch 16 Windungen pro cm in Frage und 12 Lagen. Also wird jeder Schenkel $\frac{2400}{2 \times 12 \times 16}$ d. h. rund 6 cm lang. Die Entfernung der beiden Schenkel kann auch zu 30 mm gewählt werden, weil dann genügend Raum vorhanden ist, um die Aufhängevorrichtung für die Spule bequem anzubringen. Hiermit ist auch die Länge des Winkeleisens und der Polschuhe bestimmt[1].

Für die weiteren Abmessungen des Apparates kommt jetzt auch die Länge der Aufhängung des gespannten Systems in Betracht. Macht man diese zu kurz, so bekommt man eine zu große Richtkraft. Eine zu lange Aufhängung hat eine zu große laterale Beweglichkeit der Spule zur Folge. Natürlich ist die Länge immer etwas willkürlich. Wir haben dafür zweimal 6 cm gewählt. Die Richtkraft ist also

$$\frac{0.8}{3} = 0{,}27 \frac{\text{dyne cm}}{\text{rad.}}.$$

Die Größe der Spulenfläche ist schon festgelegt durch die Größe der Polschuhe. Es seien Länge und Breite der Spule zu 6×20 mm gewählt. Wir wollen weiter mit Hilfe der bekannten Formeln angeben, wie sich die Berechnung der Spule leicht durchführen läßt, und wie man sich bequem einige Tabellen für verschiedene Spannungs- und Stromempfindlichkeiten herstellen kann, aus denen sich die geforderten Systeme entnehmen lassen. Es sei:

F die Windungsfläche der Spule,
H die Feldstärke des homogen gedachten Magnetfeldes,
K das Trägheitsmoment des schwingenden Körpers,
D die Direktionskraft,
R der Gesamtwiderstand des Galvanometerkreises im Grenzfall, also gleich R_k, d. i. der Klemmenwiderstand, vermehrt um den „äußeren Widerstand" R_a des Schließungskreises,
p die Dämpfungskonstante,
T die Schwingungsdauer ohne Dämpfung,
P der Ausschlag im Bogenmaß für eine elektromagnetische Einheit der Spannung.

[1] Offenbar kann man mit etwas höheren Kosten und einigen kleinen Abänderungen der weiteren Konstruktion auch von einem Stahlmagneten Gebrauch machen. Vorzüglich sind Magnete aus Kobaltstahl II der Deutschen Edelstahlwerke, Magnetwerk, Dortmund.

Wenn man, wie üblich, den Reduktionsfaktor $C = \frac{D}{HF}$ einführt, nämlich diejenige Stromstärke, welche dem System den Winkelausschlag 1 erteilt, so ist

$$J = \frac{1}{R} = CP,$$

also

$$P = \frac{1}{CR} = \frac{HF}{DR} \quad \text{(I)}$$

Weiter ist

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{K}{D}} \quad \text{(II)}$$

und im Grenzfall

$$p^2 = \frac{(HF)^4}{R^2} = 4KD \quad \text{(III)}$$

(alle Einheiten elektromagnetisch gemessen).

Als Galvanometerspiegel kann man ein Mikroskopdeckglas von 0,6 mm Dicke benutzen, das versilbert wird. Nimmt man als Breite und Länge 6 mm, so ist das Trägheitsmoment = 0,0017, bezogen auf eine Achse durch den Mittelpunkt parallel zu einer Kante.

Weiter ist das Trägheitsmoment einer Windung der Spule 0,396 ϱ, wo ϱ die Masse je cm des benutzten Materials ist.

Z. B. für Kupferdraht von 0,1 mm ist $\varrho = 0{,}0007$ g je cm; elektrischer Widerstand je m 2,272 Ohm. Also je Windung $K = 2{,}8 \times 10^{-4}$ g · cm²; elektrischer Widerstand $5{,}2 \times 2{,}272 \times 10^{-2} = 0{,}118$ Ohm; Widerstand des Aufhängedrahtes $12 \times 1{,}46 = 17{,}5$ Ohm. Als Empfindlichkeit ist angegeben 0,4 mm Ausschlag, d. h. $\frac{0{,}2}{1000}$ rad. für $1\,\mu V = 100$ E.M.E. Also

$$P = 2 \times 10^{-6}.$$

Stellen wir jetzt eine Tabelle auf. K gleich Trägheitsmoment, berechnet aus Schwingungsdauer und Richtkraft. Dann folgt das Trägheitsmoment der Spule, gleich dem totalen Trägheitsmoment vermindert um das Trägheitsmoment des Spiegels. Dieses, geteilt durch das Trägheitsmoment einer Windung, gibt die Zahl der Windungen n, somit den totalen Widerstand der Spule. R_k ist der Klemmenwiderstand, das ist R_1 (Spule) vermehrt um R_2 (Aufhängedraht). R ist der Grenzwiderstand berechnet aus $R^2 = \frac{H^4F^4}{4KD}$, was sich besser umformen läßt als $R = \frac{H^2O^2}{2\sqrt{D}} \times \frac{n^2}{\sqrt{K}}$, wo $\frac{H^2O^2}{2\sqrt{D}}$ nicht abhängig ist vom Durchmessser des Spulendrahtes, und wo R noch durch 10^9 geteilt werden soll, um R in Ohm zu haben. P ist berechnet aus Formel I.

T in sek.	$K \times 10^2$	K_{Spule}	n	R_{Spule} in Ohm	R_k	R	R_a	$P \times 10^6$
0,5	1,7	1,6	57	6,7	24,2	23,3	neg.	—
0,6	2,4	2,3	82	9,7	27,2	40	12,8	7,4
0,7	3,3	3,2	114	13,5	31,0	66	35,0	6,2
0,8	4,3	4,2	150	17,8	35,3	99	63,7	5,5
0,9	5,5	5,4	193	22,8	40,3	145	105	4,8
1	6,8	6,7	240	28,5	46,0	201	155	
1,5	15,2	15,1	540	64	81,5			

Im Hinblick auf die Tabelle (die sich für jeden Drahtdurchmesser berechnen läßt), haben wir 100 Windungen genommen. Die Empfindlichkeit liegt zwischen 6 und

7×10^{-6} Rad., und die Schwingungsdauer ist ungefähr 0,65 Sekunden. Der Apparat übertrifft die Anforderungen also wesentlich.

Da jetzt alle Abmessungen festgestellt sind, können wir die Konstruktion näher betrachten. Der Apparat ist in den Figuren 2 bis 4 in drei Aufrissen maßstäblich dargestellt. Um die Übersicht nicht unnötig zu erschweren, sind nur wenige Maßlinien eingeschrieben worden.

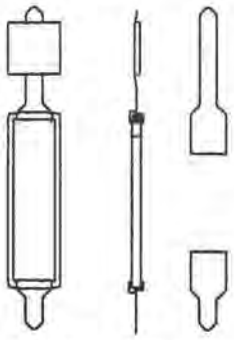


Fig. 1. Übersichtliche Darstellung der Spule. Angegeben ist, wie die Kupferblechstückchen rund um die Spule gefaltet sind.

Das wesentliche ist die Wickelung der Drehspule und die Aufhängung des Systems. Erstere wird wie folgt gemacht: Vier Stecknadeln werden in einen Kork gesteckt in den Endpunkten eines Rechteckes von $5^1/_2 \times 19^1/_2$ mm. Mit Vorsicht (Kurzschluß der Windungen!) wickelt man Windung neben Windung des verwendeten Drahtes. In unserem Falle (100 Windungen, Durchmesser = 0,1 mm) wickelt man 7 Lagen mit je 14 Windungen. Hiernach lackiert man die Windungen, sei es mit Schellack oder gelöstem Backelit. Man sorge dafür, daß die Stecknadeln nicht mit festlackiert werden. Diese Bearbeitung wiederholt man einige Male, um einen genügend festen Drahtrahmen zu erhalten. Aus dünnem Kupferblech (0,1 mm) schneidet man einen Streifen in der aus Fig. 1 ersichtlichen Form. Die scharfen Seiten werden sorgfältig mittels Schmirgelpapier fortgenommen. Diese Blechstückchen werden unter Zwischenfügung eines Streifchens Seide rund um die schmalen Seiten der Spule gefaltet und die Enden der Drahtwickelung angelötet. An das längere Blechstück wird der Galvanometerspiegel auf der in der Figur angegebenen Stelle festgekittet. Das kann sehr wohl mit Schellacklösung oder mit einem Schmelzkitt geschehen.

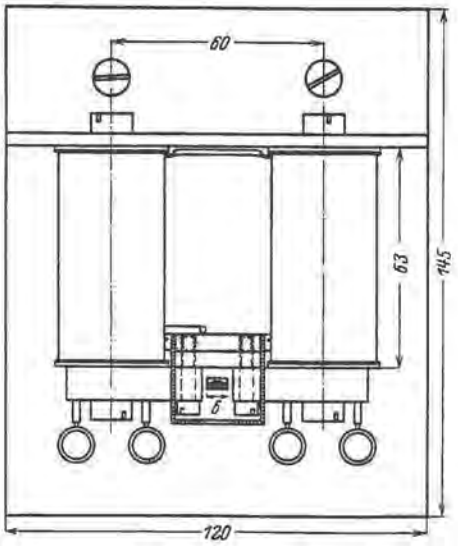


Fig. 2. Von oben gesehen. Systemträger, System und Deckel über der Spiegelmitte durchgeschnitten.

Weiter macht man sich die Messingstäbchen, die in Klemmschrauben befestigt werden, zurecht. Zwischen diese Stäbchen und das Galvanometerband wird ein federndes Glied eingeschaltet. Es wird aus dünnem harten Kupferblech von etwa 0,1 mm hergestellt. Man kann das benötigte Material auch erhalten durch Aushämmern eines Stückes Kupferdraht. Zwischen Spule und dieser Feder wird das Aufhängeband in erforderlicher Länge angelötet. Die zwei Klemmschrauben, welche das System tragen, sind auf einem Streifen aus flachkantigem Messing ($5 \times 25 \times 200$ mm) isoliert festgemacht. Die Isolation erfolgt mittels Ebonitringen. Die obere Klemmschraube ist aufgesägt, so daß ein schiefer Schlitz entstanden ist. Um dies zu zeigen, ist in Fig. 3 diese Klemmschraube, um 90^0 gedreht, nochmals gezeichnet. Hierdurch ist die Möglichkeit entstanden, das System durch seitliche Verschiebung unmittelbar frei zu erhalten. Durch folgendes Heben wird jetzt auch das untere Stäbchen frei, so daß man die Spule samt Suspension außerordentlich einfach herausnehmen und, wenn nötig, auswechseln kann. Das obere Stäbchen hat ein dickeres Oberende, damit es nicht durch die Klemmschraube hindurchgleiten kann. Mit Hilfe einer angelöteten Messingplatte läßt es sich so auch gleich als Torsionsknopf ausbilden. Die untere Klemmschraube wird außer für die Befestigung auch für das Aufspannen des Systems benutzt. In der Mitte des das System tragenden Messingstreifens ist ein zweites Stück aufgelötet, worin vier Löcher gebohrt sind. Mit Hilfe dieses Stückes findet die Aufhängung des Streifens an den Polschuhen statt (siehe besondere Zeichnung). Jetzt folge die Beschreibung des Magneten und seine Aufstellung.

Wie ersichtlich, dient ein starker Holzklotz als Grundbrett. Auf diesem ist ein zweites Holzstück senkrecht festgeschraubt; es trägt den unteren Flansch des Winkeleisens, das als Magnetjoch benutzt ist. Mit Hilfe zweier Schrauben von 6 mm sind beide Polkerne an den zweiten Flansch des Winkeleisens verschraubt worden. Aus Messingrohr von 1 mm Wandstärke und Messingblech von 1 mm Dicke oder aus Turbonit sind die Spulenkästen angefertigt und über die Kerne geschoben. Die Konstruktion geht sonst aus den Figuren hervor. Der Magnet wurde abgeschlossen mit zwei Polschuhen aus dem Flacheisen ($^3/_8 \times 1''$) von 77 mm Länge, welche mittels

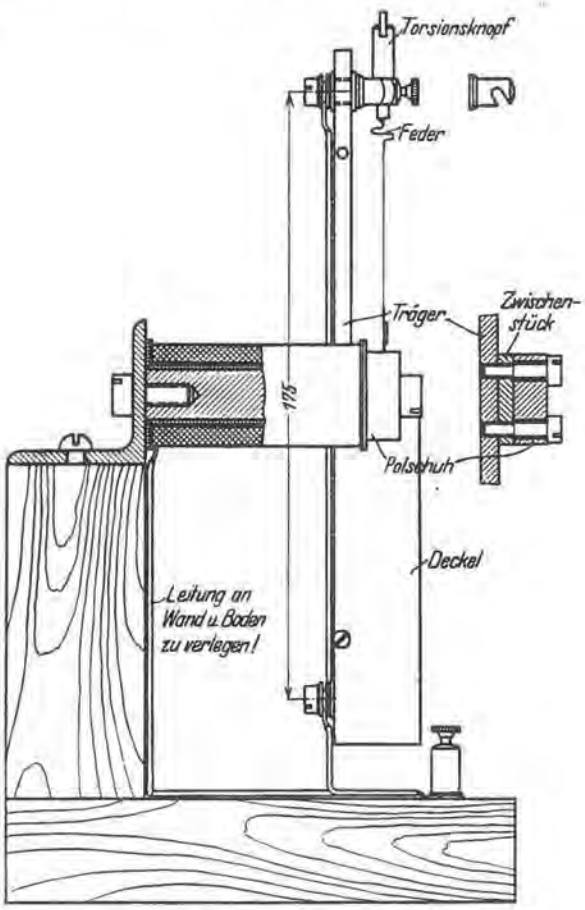


Fig. 3. Seitenansicht.
Die obere Hälfte des Deckels ist fortgelassen worden.

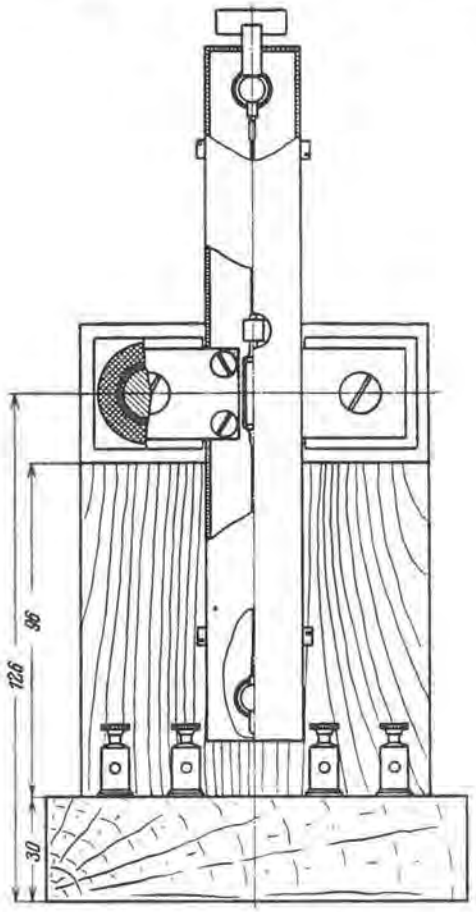


Fig. 4. Vorderansicht.
Deckel teilweise fortgelassen. Maße in mm.

6 mm-Schrauben an den Kernen verschraubt werden. Auf dem Holzbrett sind vier Klemmen angebracht für den Anschluß an das System und den Magneten. Zuletzt ist noch zu erwähnen, daß ein aus Messingblech (1 mm) oder Turbonit (Hartpapier) hergestellter Deckel das System gegen Luftzug schützt. Ein darin gebohrtes Loch, durch ein Deckgläschen[1] verschlossen, ermöglicht die Beleuchtung des Spiegels. Schließlich sei noch folgendes bemerkt: Es ist notwendig, von vornherein festzustellen, ob der für die Spule verwendete Draht keine magnetischen Eigenschaften hat. Das würde eine zusätzliche Richtkraft zur Folge haben, wodurch die Schwingungsdauer kleiner, die Empfindlichkeit geringer und außerdem die Nullage nach jedem Ausschlag veränderlich würde. Es is notwendig, bei der Anfertigung der Spule peinlichste Sauberkeit zu beachten und alle Spuren von Eisen zu vermeiden. Ein einziges Eisenfeilichtstückchen verdirbt die Spule ganz. (Pinzetten reinigen!) Ferner ist auf eine genügende Auswuchtung der Spule zu achten. Andernfalls ist die Nulllage von der Aufstellung abhängig, und das Galvanometer kann sogar bei bestimmten Ausschlägen labil werden.

[1] Oder eine Linse, was jedoch für Schulgebrauch weniger empfehlenswert wäre.

Bei der experimentellen Kontrolle der berechneten Größen ist darauf zu achten, daß die Spannung in dem Aufhängeband nicht zu groß ist, weil die Richtkraft nicht davon unabhängig ist, wie das bei einem Draht der Fall sein würde.

Physikalisches Laboratorium der Universität Utrecht.

Ondergetekenden

1) de vennootschap onder firma de Nederlandsche Optiek en Instrumentenfabriek Dr.C.E.Bleeker, gevestigd te Utrecht, waarvan de firmanten zijn Mejuffrouw Dr.C.E.Bleeker en Drs.G.J.D.J.Willemse, hierna te noemen "Nedoptifa",

2) Mejuffrouw Dr.C.E.Bleeker, wonende te Utrecht,

3) Drs.G.J.D.J.Willemse, wonende te Utrecht,

4) Ir.M.J.Schoen, wonende te Bloemendaal,

5) Ir.M.J.Schoen, in zijn hoedanigheid van leider van het bij overeenkomst d.d. 21 April 1948 tot stand gekomen Syndicaat ter bevordering van de oprichting ener naamloze vennootschap ter voortzetting en uitbreiding van de zaken der Nederlandsche Optiek en Instrumentenfabriek Dr.C.E.Bleeker te Utrecht (Nedoptifa), in welk Syndicaat onderstaande personen en ondernemingen voor de daarbij vermelde bédragen participeren:

Ir.M.J.Schoen	f 2,000.-
Administratiekantoor "Unitas" N.V.	" 100,000.-
J.C.Kaars Sijpesteyn (voor zijn kinderen J.A., C.H., A., W., G.W.A.)	" 50,000.-
J.Homan van der Heide q.q.	" 100,000.-
T.Duyvis E.G.zn.	" 25,000.-
Nederlandsche Handel-Maatschappij, N.V.	" 25,000.-
C.V.Stijfselfabriek "De Bijenkorf" G.N.Honig	" 25,000.-
N.C.Schrok	" 25,000.-
T.en J.Keyzer N.V.	" 100,000.-
J.G.Manger	" 100,000.-
N.V.Amsterdamsche Chininefabriek	" 100,000.-
N.V.Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek	" 50,000.-
D.van der Lingen	" 10,000.-

in deze in het bijzonder handelende krachtens en ter uitvoering van het bepaalde in art.3 alinea 2 sub b dier overeenkomst, hierna te noemen "het Syndicaat"

Overwegende,

dat het hun geraden voorkomt de wijze waarop en de voorwaarden waaronder zij zullen samenwerken teneinde te komen tot de oprichting ener naamloze vennootschap ter voortzetting en uitbreiding van de zaken der Nederlandsche Optiek en Instrumentenfabriek Dr.C.E.Bleeker te Utrecht vast te leggen,

komen overeen als volgt:

Artikel 1.

Het syndicaat is bereid en wel ieder zijner leden voor ten hoogste het bovenbedoelde bedrag van zijn participatie aan Nedoptifa leningen te verstrekken, gezamenlijk tot een bedrag gelijk aan het totaal der deelnemingen in het syndicaat (thans bedragende f 712,000.-), welke leningen verstrekt zullen worden ter voorziening in de behoefte aan middelen, voortspruitende uit dan wel verband houdende met de voorbereiding en de uitvoering van de plannen tot uitbreiding van Nedoptifa, die in overleg met het syndicaat zijn of worden opgesteld en door het syndicaat zijn of worden goedgekeurd.

De bedragen van de hiervoor bedoelde leningen zullen door het syndicaat worden gestort op een rekening van Nedoptifa bij de

Nederlandsche

Nederlandsche Handel-Maatschappij, N.V., Agentschap Utrecht.

Nedoptifa is verplicht om, indien naar het oordeel van het syndicaat, gevaar dreigt of vaststaat, dat de oprichting der naamloze vennootschap als bedoeld in artikel 4 geen voortgang zal vinden, op verzoek van het syndicaat aan deze zakelijke zekerheid te verschaffen voor de richtige terugbetaling van de haar ingevolge het voorgaande ter leen verstrekte bedragen.

Artikel 2.

De in artikel 1 bedoelde leningen zullen door het Syndicaat niet worden verstrekt alvorens naar de mening van het Syndicaat de financiering van de in dat artikel genoemde uitbreidingsplannen volledig verzekerd is en ook overigens de voorwaarden voor het welslagen daarvan vervuld zijn.

Artikel 3.

De in artikel 1 bedoelde leningen zullen automatisch en onmiddellijk opvorderbaar zijn:

1. indien Nedoptifa in staat van faillissement wordt verklaard, surséance van betaling aanvraagt of enige, naar de mening van het Syndicaat vaststaande verplichting tegenover enigen crediteur niet nakomt,
2. indien de tussen Dr.C.E.Bleeker en Drs.G.J.D.J.Willemse bestaande vennootschap onder firma (Nedoptifa) door welke oorzaak dan ook, voordat de oprichting van de in de considerans bedoelde N.V. perfect is, wordt ontbonden,
3. indien Nedoptifa, Dr.C.E.Bleeker, Drs.G.J.D.J.Willemse en/of Ir.M.J.Schoen enigerlei verplichting welke voor hen uit deze overeenkomst dan wel uit anderen hoofde tegenover het Syndicaat bestaat of ontstaat, naar de mening van het Syndicaat niet nakomen, in het bijzonder wanneer naar de mening van het Syndicaat, door een of meer der hiervoor genoemde partijen niet bona fide wordt medegewerkt tot de oprichting ener naamloze vennootschap, als bedoeld in artikel 4,
4. indien vaststaat, dat de oprichting ener naamloze vennootschap als bedoeld in artikel 4 geen voortgang kan vinden,
5. een jaar na den datum dezer overeenkomst.

Artikel 4.

Ondergetekenden zullen tezamen met derden - voorzover en nadat met betrekking daartoe tussen hen overeenstemming is verkregen - op een in onderlinge overeenstemming te bepalen tijdstip overgaan tot oprichting ener naamloze vennootschap tot voortzetting van de zaken van Nedoptifa, welke naamloze vennootschap zal worden geregeerd door statuten, in hoofdzaak luidende conform de aan deze overeenkomst gehechte, door ondergetekenden geparafeerde bijlage.

Artikel 5.

Nedoptifa zal in de in artikel 4 bedoelde naamloze vennootschap inbrengen haar gehele bedrijf, zoals dit reilt en zeilt, met dien verstande, dat voor de bepaling van hetgeen Nedoptifa ter zake van dezen inbreng zal verkrijgen als grondslag zal dienen een per 30 April 1948 op te stellen en door het Syndicaat goed te keuren inbrengbalans.

In deze balans zullen de goodwill en de ontwerpen worden opgenomen

nomen met een bedrag van f 200,000.- (twee honderd duizend gulden).

Artikel 6.

Mejuffrouw Dr.C.E.Bleeker en Drs.G.J.D.J.Willemse zijn gehouden de ten tijde der oprichting te hunnen name staande of aangevraagde octrooien over te dragen aan de in artikel 4 bedoelde N.V., zullende deze octrooien geacht worden begrepen te zijn onder de activa van het bedrijf van de Nedoptifa, welke ingevolge het bepaalde in artikel 5 dezer overeenkomst in de naamloze vennootschap zullen worden ingebracht.

Artikel 7.

Tegen den inbreng als bedoeld in artikel 5 en artikel 6 zal Nedoptifa verkrijgen:

a) allereerst contanten ten belope van het bedrag, benodigd voor de betaling van de belasting verschuldigd over bij liquidatie der vennootschap onder firma Nedoptifa behaalde liquidatiewinst;

b) daarna nominaal f 6000.- prioriteitsaandelen à pari in de naamloze vennootschap;

c) voor het restant, naar beneden afgerond op een veelvoud van duizend gulden, gewone aandelen in de naamloze vennootschap à pari;

d) voor het daarna resterende contanten.

Artikel 8.

Het Syndicaat zal in de in artikel 4 bedoelde naamloze vennootschap bij haar oprichting deelnemen voor een bedrag gelijk aan het totaal der deelnemingen in het Syndicaat, bedoeld in artikel 1, waarbij de reeds ingevolge artikel 1 aan Nedoptifa ter leen verstrekte bedragen zullen worden geacht in de naamloze vennootschap te zijn ingebracht, waartegenover het Syndicaat voor een gelijk nominaal bedrag gewone aandelen in de naamloze vennootschap zal verkrijgen.

Artikel 9.

Ir.M.J.Schoen is verplicht, respectievelijk maakt zich sterk, dat hij, respectievelijk Prof.Dr.F.Zernike terzake van aan de Nedoptifa verstrekte leningen voor een bedrag van f 245,000.-, respectievelijk f 31,000.- bij de oprichting van de naamloze vennootschap, in artikel 4 bedoeld, zal deelnemen, waartegenover

a. Ir.M.J.Schoen zal verkrijgen nom. f 3000.- prioriteitsaandelen en nom. f 242,000.- gewone aandelen;

b. Prof.Dr.F.Zernike zal verkrijgen nom. f 1000.- prioriteitsaandelen behoudens het bepaalde in artikel 11 en nom. f 30,000.- gewone aandelen.

Artikel 10.

Dr.C.E.Bleeker, Drs.G.J.D.J.Willemse en Ir.M.J.Schoen, als toekomstige houders van prioriteitsaandelen der naamloze vennootschap, verplichten zich

a) de door hen bij de oprichting verkregen prioriteitsaandelen behoudens het hierna volgende niet over te dragen, te bezwaren of op enigerlei andere wijze daarover te beschikken;

b) na verloop van 10 jaar sedert de oprichting der naamloze vennootschap de hun toebehorende prioriteitsaandelen ter beschikking te houden van die vennootschap, met dien verstande dat zij, zodra de algemene vergadering van aandeelhouders te eniger tijd na verloop

van

van dien termijn bij gewone meerderheid van stemmen den wens daartoe te kennen zal hebben gegeven ten aanzien van alle die aandelen de in Artikel 10 sub 1 van de Statuten vermelde kennisgeving zullen doen uitgaan,

c) in een alsdan overeenkomstig artikel 10 alinea 2 van de statuten der naamloze vennootschap te houden wergadering van eigenaren van prioriteitsaandelen als dengene, aan wien de prioriteitsaandelen moeten worden overgedragen, aan te wijzen de naamloze vennootschap zelve,

d) ter verzekering van de nakoming der onder a tot en met c opgesomde verplichtingen de prioriteitsaandelen, zodra zij deze zullen hebben verkregen, te deponeren bij de Nederlandsche Handel-Maatschappij, N.V. te Utrecht als trustee en met deze instelling een overeenkomst te sluiten, op grond waarvan zij in staat zal worden gesteld tot nakoming dezer verplichtingen voor en namens de eigenaren der prioriteitsaandelen.

Artikel 11.

De overige prioriteitsaandelen zullen hetzij bij de oprichting, hetzij op een later tijdstip, slechts worden uitgegeven, indien en voorzover de verkrijgers dezelfde verplichtingen, als omschreven in het voorgaande artikel, op zich hebben genomen.

Artikel 12.

Voorzover bij de ten uitvoerlegging van deze overeenkomst ten aanzien van tedragen, in het bijzonder die, voorkomende op de in artikel 5 lid 1 bedoelde inbrengbalans, verschil van mening tussen twee of meer der ondergetekenden mocht ontstaan, zullen deze op aanvrage van de meest gerede partij bindend worden vastgesteld door de Accountantsassociatie Klijnveld, Kraayenhof & Co., Amsterdam.

Artikel 13.

Ondergetekenden verplichten zich ertoe mede te werken, dat bij de oprichting van de naamloze vennootschap tot leden van de Directie zullen worden benoemd Dr.C.E.Bleeker en Drs.G.J.D.J.Willemse, die zich hunnerzijds verplichten zodanige benoeming te aanvaarden.

Artikel 14.

Onverminderd het bepaalde in artikel 12 zullen alle geschillen uit deze overeenkomst voortvloeiende, met uitsluiting van de rechterlijke macht, worden beslecht door arbitrage.

De partij, die arbitrage verlangt, zal daarvan binnen dertig dagen, nadat het geschil is gerezen, schriftelijk mededeling doen aan de overige partijen en de benoeming van drie arbiters verzoeken aan den President van de Arrondissements-Rechtbank te Amsterdam.

De arbiters zullen uitspraak doen in hoogste ressort, als goede mannen naar billijkheid op den grondslag dezer overeenkomst en daarbij tevens beslissen omtrent de arbitragekosten.

Aldus opgemaakt en getekend in vijfvoud te Utrecht,

den 14 Mei 1948.

Voor Nedoplifa

Voor het Syndicaat

De ondergetekenden:
De Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr C. E. Bleeker, gevestigd Oude Gracht 194, Utrecht, ten deze vertegenwoordigd door Drs G. J. D. J. Willemse, hiergenoemd Nedoptifa,
en
Dr J. van Zuylen, wonende J. v. Scorelstraat 31bisA, Utrecht,
in aanmerking nemende de tussen partijen gesloten arbeidsovereenkomst van 1 Maart 1942,
overwegende, dat door Dr v. Zuylen een uitvinding is gedaan tot vergemakkelijking van een doelmatig gebruik van de microscoop, bestaande uit een belichtingsinrichting met verwisselbaar apertuurdiafragma dat met veranderlijke vergroting, hetzij door een enkele axiaal verschuifbare lens, hetzij door een aantal op eenvoudige wijze verwisselbare lenzen, in of nabij het onderste brandvlak van de microscoopcondensor wordt afgebeeld, waardoor enerzijds bij een bepaald microscoopobjectief overgang tussen verschillende soorten van belichting (helder veld met centrale of scheve bundel, phasecontrast, donkerveld) met een enkele handgreep bewerkstelligd kan worden, andererzijds bij verwisseling van objectieven de belichting op zeer eenvoudige en doelmatige wijze kan worden aangepast;
zijn op heden vier September 19 zevenenveertig overeengekomen als volgt:
1. Op genoemde uitvinding zal octrooi worden aangevraagd door Nedoptifa ten name van beide partijen, de kosten op aanvrage en verlening vallende worden door Nedoptifa gedragen; Nedoptifa behoudt zich het recht voor de conclusies te formuleren.
2. Gezien aard en omvang der vinding zou een toepassing van art. 10 der arbeidsovereenkomst ten aanzien van Dr v. Zuylen niet billijk zijn, weshalve partijen zich gezamenlijk, ieder voor de helft, als eigenaar van het octrooi zullen beschouwen.
3. Na de verlening van het octrooi zal een nieuwe overeenkomst de betaling der octrooirechten alsmede de betaling ener licensie aan Dr v. Zuylen regelen.

Aldus in tweevoud opgemaakt en ondertekend
te Utrecht op vier September 1947.

IN DUPLO
GRATIS GEREGISTREERD TE UTRECHT
vier September 1900 zeven EN VEERTIG
DEEL 41 FOLIO 14 NUMMER 172
een BLAD geen RENVOOI,
De Inspecteur,

Overeenkomst

De ondergetekenden:

1. de naamloze vennootschap N.V.Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek,gevestigd te Zeist,verder te noemen Nedoptifa, ten deze vertegenwoordigd door Jr. B.H. ter Kuile die tot het aangaan van deze overeenkomst gemachtigd is bij besluit van den Raad van Commissarissen der Nedoptifa d.d. 9 Mei 1952

2. Dr.Caroline Emilie Bleeker,directrice der Nedoptifa,wonende te Utrecht; verder te noemen Bleeker;

in aanmerking nemende:

dat partijen hebben kennis genomen van een overeenkomst tussen Bleeker en Prof.Dr.F.Zernike,Groningen,d.d. 14 augustus 1952 en van een overeenkomst tussen Bleeker en de Firma Ernst Leitz, G.m.b.H.,Optische Werke,Wetzlar,d.d. 14 augustus 1952,vastgelegd in acten,waarvan afschriften door partijen zijn gewaarmerkt en aan deze acte vastgehecht;

dat de strekking van voormelde overeenkomsten is enerzijds Bleeker licenties te verschaffen met betrekking tot de daarin bedoelde octrooien,zomede het uitsluitende recht om reeds thans alle een licentiehouder geoorloofde handelingen met betrekking tot de uitvindingen,waarop de daarin vermelde octrooiaanvragen zijn gebaseerd te verrichten; en andererzijds aan de fa.Leitz licentie te verlenen met betrekking tot octrooien van Bleeker, alsmede onderlicenties met betrekking tot de licenties,welke Prof.Zernike aan Bleeker heeft verleend,een en ander met de overeenkomstige rechten,voortvloeiende uit de octrooiaanvragen;

dat Bleeker bereid is,de voordelen,welke haar uit voormelde overeenkomsten toekomen,tijdelijk,c.q. onder bepaalde voorwaarden, ten gunste van Nedoptifa te doen strekken,mits Nedoptifa de verplichtingen,welke voor Bleeker uit voormelde overeenkomsten tegenover Prof.Zernike en de fa.Leitz voortvloeien,voor haar rekening neemt en Bleeker tegenover die derden daarvoor vrijwaart;

zijn het volgende overeengekomen:

1.

Zolang Bleeker onder de huidige voorwaarden directrice van de Nedoptifa zal zijn,zullen de rechten,welke aan Bleeker ingevolge vorenbedoelde overeenkomsten met Prof.Zernike en de fa.Leitz toekomen,door Nedoptifa worden uitgeoefend en zal Nedoptifa de daaruit voortvloeiende verplichtingen voor haar rekening nemen, vrijwarende zij Bleeker voor elke namaning te dezer zake.

2.

Nedoptifa zal,zolang Bleeker onder de huidige voorwaarden directrice van Nedoptifa zal zijn,de bij vorenbedoelde overeenkomsten door Bleeker aangegane verplichtingen als eigen verplichtingen beschouwen,zullende zij derhalve tegenover Prof.Zernike en de fa.Leitz gebonden zijn,evenals of deze verplichtingen rechtstreeks tussen haar en die derden waren aangegaan.

3.

Voor zoveel nodig kent Bleeker hierbij aan Nedoptifa het recht tot uitoefening van voormelde rechten toe en draagt

zij die rechten ter uitoefening aan Nedoptifa over, die deze aanvaardt.

4.

Indien Bleeker ophoudt, onder de huidige voorwaarden directrice van Nedoptifa te zijn, eindigt deze overeenkomst, zonder dat enige opzegging of ingebrekestelling nodig zal zijn.

5.

Indien deze overeenkomst eindigt overeenkomstig het bepaalde in art.4 zullen alle rechten en verplichtingen, vorenbedoeld, opnieuw en uitsluitend aan Bleeker toekomen, resp. voor rekening van Bleeker komen, dragende Nedoptifa reeds nu voor alsdan, voor zoveel nodig, deze rechten opnieuw aan Bleeker over, die deze aanvaardt. Alsdan houdt de vrijwaringsplicht van Nedoptifa tegenover Bleeker als bedoeld in art.1., op, behoudens ten aanzien van verplichtingen ontstaan vóór het einde dezer overeenkomst, resp. voortvloeiende uit feiten en/of omstandigheden, ontstaan vóór het einde dezer overeenkomst.

6.

In het geval, bedoeld in de artt.4 en 5 gaan de rechten en verplichtingen opnieuw op Bleeker over in de stand, waarin zij zich dan bevinden, zullende derhalve geen verrekening plaatsvinden ten aanzien van in het verleden uitgeoefende rechten en nagekomen verplichtingen.

7.

Alle geschillen, voortvloeiende uit deze overeenkomst, ook die welke slechts voor één der partijen als zodanig worden beschouwd, zullen met uitsluiting van den gewonen rechter, worden beslecht door drie scheidslieden, die als goede mannen naar billijkheid uitspraak zullen doen. Elk der partijen zal een scheidsman aanwijzen, terwijl de derde, die als voorzitter zal fungeren, door de beide andere, zal worden aangewezen, en bij gebreke van overeenstemming, door de voorzitter der arrondissements-rechtbank te Utrecht. De regelen der procedure worden door de scheidslieden bepaald.

Aldus overeengekomen en in tweevoud getekend te Zeist, den 14 Augustus 1952

De ondergetekende Prof. Dr. F. Zernike, Groningen, verklaart van het bovenstaande te hebben kennis genomen en zich daarmede accoord te verklaren.

De ondergetekende, Fa. Ernst Leitz G.m.b.H., Optische Werke, Wetzlar (Duitsland), verklaart van het bovenstaande te hebben kennis genomen en zich daarmede accoord te verklaren.

Geregistreerd te Utrecht
twee October 1900 twee en vijftig
folio 21 nummer 890
blad
tvangen voor recht
0.50

Ernst Leitz G.m.b.H.

TE VEGELEN 1

De ondergetekenden:
Prof. Dr F. Zernike, wonende Van Ketwich Verschuurlaan 5, te Groningen
en
Dr C. E. Bleeker, wonende Maliesingel 6, te Utrecht,
in aanmerking nemende:

dat door eerstgenoemde een uitvinding is gedaan betreffende een verbetering aan de microscoop, inclusief de vervaardiging van de daarbij gebruikte z.g. phaseplaatjes;

dat door hem hierop octrooi zal worden aangevraagd;

dat hij echter wegens zijn voornemen voor circa een jaar naar de Verenigde Staten te gaan, aan de werkzaamheden aan de verkrijging van dat octrooi noodzakelijk verbonden niet intensief zal kunnen medewerken;

dat de tweede genoemde belang heeft bij het vlot verloop der octrooiverlening, zulks in verband met de octrooiaanvrage door haar in te dienen met Dr J. van Zuylen aangaande een andere, bij de bovenbedoelde vinding aansluitende uitvinding;

zijn overeengekomen als volgt:

1. Tijdens zijn afwezigheid zullen de belangen van Prof. Dr F. Zernike worden waargenomen door Dr C. E. Bleeker, of een door haar gemachtigde, met dien verstande dat dit zal bevatten het verlenen van hulp en het geven van voorlichting aan de octrooigemachtigde.
2. Prof. Dr F. Zernike verklaart zich bereid na de octrooiverlening licensie te zullen verlenen aan Dr C. E. Bleeker en haar deswege te machtigen daartoe zo nodig deze overeenkomst conform de voorschriften van de Octrooiwet te laten inschrijven, onder aanvulling harerzijds van dat wat de wet eist, o.m. een raming van de waarde.
3. Daar bij het aangaan dezer overeenkomst nog geen details kunnen worden geregeld, behoudt Prof. Dr F. Zernike zich het recht voor inzake de lastgeving met 1 bedoeld, voor zijn vertrek een nadere instructie achter te laten, bepalende om.:
   a. punten waaromtrent hij in ieder geval geraadpleegd wenst te worden ook bij afwezigheid;
   b. aanwijzing van den octrooigemachtigde;
   c. wijze van betaling der kosten;
   d. landen waarvoor octrooi zal worden aangevraagd.

Deze instructie is voor Dr Bleeker bindend alsof die een onderdeel van deze overeenkomst uitmaakte en zij zal door haar zorgen worden geregistreerd.

Aldus in tweevoud opgemaakt en ondertekend:
op 28 Augustus 19zevenenveertig.

F. Zernike Dr C E Bleeker

de getuigen:

[illegible]

[illegible]

GRATIS GEREGISTREERD TE UTRECHT
acht en twintig augustus zeven
DEEL 3 9 105.
een BLAD geen BEHOEVE

De Inspecteur,
[illegible]

Overeenkomst

De ondergetekenden:

Professor Doctor Frits Zernike, wonende te Groningen, verder te noemen Zernike; en

Doctor Caroline Emilie Bleeker, wonende te Utrecht, verder te noemen Bleeker;

in aanmerking nemende:

dat Zernike een tweetal uitvindingen heeft gedaan, resp. betreffende een fazeinrichting voor microscopische waarneming en een werkwijze ter vervaardiging van een inrichting voor microscopische waarneming met faza-contrast, voor welke beide uitvindingen Zernike in na te melden landen onder de daarbij vermelde nummers te zijnen name een of meer octrooiaanvragen heeft ingediend:

Nederland	octrooiaanvrage	no.		136.322 Ned.
"	"	"	"	143.363 Ned.
Verenigde Staten(U.S.A.)	"	"	"	26.703
Engeland	"	"	"	29.569/48
"	"	"	"	30.30585/50
Duitsland	"	"	" P	28.255

dat Bleeker de wens te kennen heeft gegeven om vorenbedoelde uitvindingen in samenwerking met de vennootschap naar Duits recht Firma Ernst Leitz G.m.b.H. Optische Werke, gevestigd te Wetzlar (Duitsland), verder te noemen Leitz. in exploitatie te brengen;

komen hierbij overeen als volgt:

1.

Zernike verleent hierbij aan Bleeker, gelijk deze van gene aanvaardt, een derden uitsluitende licentie onder de op vorenvermelde octrooiaanvragen te verlenen octrooien tot het in de betreffende landen vervaardigen, in het verkeer brengen, verder verkopen, verhuren, afleveren of voor een of ander in voorraad hebben of wel gebruiken van inrichtingen en tot het toepassen van de werkwijze, welke de kenmerken van de vorenvermelde uitvindingen bevatten, zomede het uitsluitende recht om reeds thans in vorenbedoelde landen genoemde handelingen te verrichten.

2.

Bleeker is gerechtigd tot het verlenen aan Leitz van een onderlicentie onder de op vorenvermelde octrooiaanvragen te verlenen octrooien, zomede afgeleide rechten tot toepassing der in bedoelde octrooiaanvragen omschreven uitvindingen te verlenen. Zernike verklaart te hebben kennis genomen van het op heden tussen Bleeker en Leitz te dezer zake gesloten contract en daarmede accoord te gaan.
Het zal Bleeker niet zijn toegestaan om op enigerlei wijze, direct of indirect, aan anderen dan Leitz onderlicenties, resp. afgeleide toepassingsrechten als vorenbedoeld te verlenen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zernike.

3

Zernike verbindt zich om Bleeker in kennis te stellen van

alle gegevens en inlichtingen betreffende vorenvermelde uitvindingen en hun toepassingen, waarover hij beschikt. Bleeker is verplicht de inrichtingen overeenkomstig de door Zernike verstrekte aanwijzingen te vervaardigen an zal niet gerechtigd zijn tot het aanbrengen van wijzigingen in de constructie dier inrichtingen zonder vooraf verkregen schriftelijke toestemming van Zernike.

4

Als vergoeding voor de haar verleende rechten zal Bleeker aan Zernike uitkeren:

a. over alle door haar met toepassing van vorenvermelde uitvindingen of een daarvan vervaardigde en verkochte inrichtingen, waaronder begrepen die inrichtingen, vervaardigd en/of in het verkeer gebracht in andere landen dan Nederland, De Verenigde Staten van Amerika, Engeland en Duitsland, een licentievergoeding ten bedrage van 5% van de door Bleeker voor die inrichtingen als de facto ontvangen koopprijs geboekte bedragen, met dien verstande, dat daarvan de omzetbelasting wordt afgetrokken;

b. de helft van hetgeen Bleeker uit kracht van het onder 2. bedoelde contract van Leitz zal ontvangen.

5.

Bleeker verbindt zich een nauwkeurige boekhouding en administratie te voeren, waarin alle tot vaststelling van de rechten van Zernike noodzakelijke gegevens duidelijk moeten blijken. Zernike is gerechtigd, deze boekhouding en administratie te allen tijde, mits gedurende de normale kantooruren, te doen controleren en toetsen aan de daarop betrekking hebbende bescheiden en de overige door Bleeker gevoerde boeken, door een door hem aan te wijzen, te goeder naam en faam bekend staande accountant.

6.

Uiterlijk binnen 30 dagen na het verstrijken van elk kalenderhalfjaar zal Bleeker een duidelijk overzicht doen toekomen, zowel van hetgeen zij uit hoofde van het in de artt. 4 en 5 aan Zernike verschuldigd is als van hetgeen zij krachtens het onder 2. bedoelde contract van Leitz heeft ontvangen. Het uit hoofdex van een en ander verschuldigde zal Bleeker binnen 30 dagen na eerstvermelde 30 dagen aan Zernike uitkeren.

7.

De behandeling der vorenvermelde octrooiaanvragen tijdens het vooronderzoek zal door Zernike in overleg met Bleeker geschieden, zulks met dien verstande, dat indien tussen partijen geen eenstemmigheid mocht bestaan ten aanzien van de behandeling van enige aanvrage, partijen zich reeds nu voor alsdan verbinden te zullen handelen overeenkomstig het advies van de op verzoek van de meest gerede partij door den Voorzitter van de Orde van Octrooigemachtigden te 's Gravenhade aangewezen octrooigemachtigde, welke advies voor beide partijen bindend en onherroepelijk zal zijn. Alle kosten verbonden aan de verdere behandeling tijdens het vooronderzoek tot en met de verlening van het octrooi komen voor rekening van Bleeker.

8.

Zernike is verplicht naar beste weten en in voortdurend overleg met Bleeker verweer te voeren in alle door derden

tegen de rechtsgeldigheid van de te verlenen octrooien ingestelde acties. In geval van onenigheid tussen partijen over te voeren verweer of het aanwenden van enig rechtsmiddel, zomede van het treffen van een schikking, vindt het bepaalde in art. 7 overeenkomstige toepassing.
De kosten van het voeren van verweer komen voor rekening van Bleeker.

9.

Zernike is verplicht voor tijdige betaling van de jaartaxen, verschuldigd voor de instandhouding van de te verlenen octrooien zorg te dragen. De taxen zullen evenwel door Bleeker aan Zernike worden terugbetaald.

10.

Zernike neemt tegenover Bleeker generlei garantie op zich ten aanzien van de rechtsgeldigheid en de niet-afhankelijkheid van de te verlenen octrooien, zullende mitsdien Bleeker uit hoofde der niet-rechtsgeldigheid of afhankelijkheid tegen Zernike generlei eis tot ontbinding dezer overeenkomst of schadevergoeding kunnen instellen.

11.

Bleeker zal op generlei wijze direct of indirect de rechtsgeldigheid der octrooiaanvragen, resp. der daarop te verlenen octrooien aantasten.

12.

Partijen verbinden zich elkander onverwijld schriftelijk in kennis te stellen van alle door haar geconstateerde inbreuken door derden op de te verlenen octrooien gepleegd. Partijen zullen in zodanig geval overleg plegen omtrent de vervolging van zodanige inbreuken. Indien daaromtrent tussen partijen verschil van mening mocht ontstaan, verbinden partijen zich reeds nu voor alsdan, te zullen handelen overeenkomstig het advies van den door den Voorzitter van de Internationale Kamer van Koophandel te Parijs aan te wijzen advocaat, welk advies voor partijen bindend en onherroepelijk zal zijn.

13.

Partijen verbinden zich elkander onverwijld in kennis te stellen van alle door haar gevonden of te hunner kennis gekomen aanvullingen en/of verbeteringen van de vorenvermelde uitvindingen. Deze vallen zonder meer onder de onderhavige overeenkomst.

Zernike zal gerechtigd zijn voor bedoelde aanvullingen en/of verbeteringen te zijnen name en voor zijn rekening octrooiaanvragen in te dienen, met dien verstande evenwel, dat, indien hij voor een door Bleeker gevonden aanvulling en/of verbetering geen octrooiaanvragen wenst in te dienen in Nederland, de Verenigde Staten van Amerika, Engeland en Duitsland, Bleeker gerechtigd zal zijn op haar naam en voor haar rekening zulks te doen. Zernike zal binnen 6 maanden nadat hem een aanvulling en/of verbetering als vorenbedoeld door Bleeker is ter kennis gebracht, deze schriftelijk mededelen, of hij tot octrooiaanvrage als hier bedoeld in voormelde landen wenst over te gaan.

14.

Deze overeenkomst vangt aan op den datum van onderteke-

ning dezer acte en wordt,voor wat elk der vorenvermelde landen betreft,aangegaan voor den duur van het in bedoelde landen op de desbetreffende aanvragen te verlenen octrooi,of,indien op het tijdstip van het verstrijken van den geldigheidsduur van het desbetreffende octrooi in het betrokken land nog ten name van Zernike ingediende octrooiaanvragen,resp. verleende octrooien voor aanvullingen en/of verbeteringen van vorenvermelde uitvindingen van kracht mochten zijn,voor den duur van het langst van kracht blijvende dier octrooiaanvragen,resp. op die aanvragen te verlenen octrooien,resp. voor aanvullingen en/of verbeteringen verleende octrooien.
In afwijking van het in het vorige lid bepaalde,zal indien bij in kracht van gewijsde gegaan vonnis van den bevoegden rechter de onmogelijkheid zal zijn vastgesteld om het in het betreffende land op enige aanvrage als vorenvermeld te verlenen octrooi toe te passen zonder inbreuk te maken op reeds eerder of onder erkenning van eerdere prioriteit aan derden verleende octrooien, Bleeker gerechtigd zijn deze overeenkomst,echter uitsluitend voor wat het betrokken land betreft,met inachtneming van een termijn van dertig dagen op te zeggen,indien niet door Zernike met de rechthebbende op bedoelde octrooien een regeling zal zijn getroffen,welke voortzetting van toepassing van het betreffende octrooi mogelijk zal maken.

15.

Bleeker is gerechtigd de haar krachtens deze overeenkomst verleende licenties te doen inschrijven in de daartoe bestemde registers van de desbevoegde autoriteiten. De daaraan verbonden kosten komen voor haar rekening. Zernike verbindt zich tot bedoelde inschrijving zijn volle medewerking te verlenen,met name alle daartoe benodigde stukken op eerste verzoek van Bleeker te ondertekenen.

Voor de inschrijving als vorenbedoeld schatten partijen de waarde van elke verleende licentie op een bedrag groot F.

Aldus overeengekomen in in tweevoud getekend te Zeist,den 14 Augustus 1952

F. Zernike D. C. Bleeker

IN DUPLO

Geregistreerd te Utrecht
Twee October 1900 twee en vijftig
deel 27 folio 71 nummer 889
twee bladen geen renvooi
Ontvangen voor recht vijftig cent.
f 0.50 De Inspecteur

J. C. Dijkstra
Commies-Secretaris

5208

V e r t r a g

zwischen

Dr. Caroline Emilie Bleeker, Utrecht (Holland), kurz Bleeker,
und
der Firma Ernst Leitz G.m.b.H., Optische Werke, Wetzlar (Deutschland, kurz Leitz.

Bleeker ist Inhaberin eigener Schutzrechte und Inhaberin von Lizenzen an Schutzrechten des Herrn Prof. Dr. Frits Zernike, Groningen, Holland, (laut Vertrag von 14. Aug. 1952), die auf dem Gebiete der Verfahren und Einrichtungen zur Beobachtung mit Phasenkontrast neuere Entwicklungen betreffen. Eine Liste der Schutzrechte ist diesem Vertrag angefügt.
Bleeker ist bereit, Leitz eine ausschliessliche Lizenz, bezw. ausschliessliche Unterlizenz an diesen Schutzrechten einzuraumen, und in die bereits entwickelten Arbeitsmethoden einzuführen. Daruber hinaus ist beabsichtigt, in eine zwanglose Zusammenarbeit auf dem Gebiete des Phasenkontrastes einzutreten. Zur Regelung der weiteren Zusammenarbeit wird folgendes vereinbart, wobei verstanden wird unter:

a) Schutzrechte: Patentanmeldungen, Patente, Gebrauchsmusteranmeldungen, Gebrauchsmuster.

b) Lizenzen: nach deutschem Recht an Anmeldungen so wie an Patenten und Gebrauchsmustern.

c) Weiteres Vertragsgebiet: das gesamte Gebiet des Phasenkontrastes.

d) Engeres Vertragsgebiet: die mit der holländischen Patentanmeldung No. 136.322 begonnene Entwicklung.

erste

Ferner sind sich die Parteien daruber einig, dass, so weit nach hollandischem Recht mit diesem Vertrag keine "licentie" bezw. "onderlicentie" verteilt ist sondern das Recht unter den Patentanmeldungen schon heute das zu tun, was nach der Patenterteilung dem Lizenzinhaber gestattet ist, dieses Recht mit der Patenterteilung automatisch in eine "licentie" bezw. "onderlicentie" übergeht.

1.

Leitz erhält eine ausschliessliche Lizenz, bezw. Unterlizenz an den Vertragsschutzrechten gegen Zahlung einer Gebuhr von 5% vom Nettofakturenwert (Fabrikpreis), jedes nach den Vertragsschutzrechten gebauten und verkauften, fur die Beobachtung in Phasenkontrast zusätzlich erforderlichen, Instrumenten- (insbs. Mikroskop-) Zubehörs, wie Kondensor, Phasenplatte, Spezialobjektiv und dergleichen mehr.

Leitz zahlt ausserdem an Bleeker einmalig den Betrag von DM 10.000.- (zehntausend).

2.

Über die fällig gewordenen Gebühren wird halbjährlich zum 30.6 und 31.12 abgerechnet und der Betrag nach Erledigung der Devisenformalitäten überwiesen.
Leitz wird als Grundlage für die Lizenzabrechnung über die verkauften, unter diesen Vertrag fallenden Gegenstände gesonderte Bücher führen.
In diese kann Bleeker während der Geschäftsstunden von Leitz durch einen neutralen, beiden Parteien genehmen Treuhänder Einsicht nehmen lassen.

Das Prüfungsverfahren der Anmeldungen, die Verteidigung der Schutzrechte im Einspruchs- und Nichtigkeitsverfahren, sowie die Aufrechterhaltung derselben betreiben die Vertragspartner nach folgendem Plan:

a) die holländischen Schutzrechte erledigt Bleeker;

b) die deutschen Schutzrechte bearbeitet Leitz; zur Erleichterung der Verfahren werden daher die Vertragsschutzrechte von Bleeker auf Leitz übertragen.

c) in U.S.A. werden, in der Annahme, dass dort der Name Leitz an sich genügend respektiert wird, die Vertragsschutzrechte von Bleeker vor der Drucklegung auf Leitz übertragen.

d) in allen übrigen Ländern wird jeder Partner seine Schutzrechte selbst behandeln.

Soweit nach b) und c) Schutzrechte auf Leitz übertragen worden sind, werden sie bei Auflösung des Vertrages auf Bleeker zurückübertragen.

4.

Weiterentwicklungen auf dem engeren Vertragsgebiet und Schutzrechte hierfür fallen unter diesen Vertrag.

5.

Leitz wird Bleeker an eigenen Schutzrechten auf dem engeren Vertragsgebiet Lizenz zu diesen Vertragsvereinbarungen analogen Bedingungen geben.

6.

Bleeker und Leitz werden an den Vertragsschutzrechten nur dann weitere Lizenzen, bezw. Unterlizenzen vergeben, wenn gleichwertige Lizenzen dagegen eingetauscht werden können.

7.

Bleeker und Leitz werden Schutzrechtsanmeldungen für Weiterentwicklungen auf dem weiteren und engeren Vertragsgebiet sich innerhalb von acht Wochen nach Hinterlegung durch Zusendung von Kopien gegenseitig mitteilen. Hiernach soll einem freien Gedankenaustausch der beiderseitigen Mitarbeiter nichts mehr im Wege stehen.
Die Parteien verpflichten sich, ihre Mitarbeiter dazu anzuhalten, die bei dem Gedankenaustausch erhaltenen Kenntnisse streng vertraulich zu behandeln.

8.

Sollte bei der praktischen Auswertung der beiderseits in Lizenz gegebenen Schutzrechte die Benutzung von Schutzrechten Dritter, mit Ausnahme von der Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E.Bleeker N.V., kurz Nedoptifa, erforderlich werden, bezw. zweckmässig sein, so soll die vereinbarte Lizenz eine Minderung erfahren; jedoch soll die Lizenz nicht unter 2 % sinken.

9.

Unkosten, die dem einen Partner bei der Behandlung und Vertretung der Schutzrechte des anderen Partners oder bei der Mitteilung von Entwicklungsergebnissen und Fertigungsmethoden und dergleichen entstehen, können gegenseitig in Rechnung gestellt werden.

10.

Will ein Vertragspartner ein Schutzrecht fallen lassen, so hat er hiervon den anderen Partner so rechtzeitig Mitteilung zu machen, dass dieses Schutzrecht durch Zahlung der weiterhin fällig werdenden Gebühren aufrechterhalten kann. Der ehemalige Besitzer behält eine einfache, kostenlose Lizenz.

11.

Falls die Aufrechterhaltung von Schutzrechten wirtschaftlich nicht mehr vertretbar ist, können dieselben zwar in beiderseitigem Einverständnis verfallen, die Verpflichtung zur Zahlung der Lizenzgebühren bleibt aber bis zum nominellen Verfallstag bestehen.

12.

Die vertragsschliessenden Parteien verpflichten sich, zur Schlichtung etwaiger aus dem Vertrag entstehender Streitigkeiten unter Ausschluss des ordentlichen Rechtsweges sich einem aus drei Mitgliedern bestehenden Schiedsgericht zu unterwerfen. Jede Partei ernennt hierfür einen Schiedsrichter, welche sich ihrerseits über die Person des Vorsitzenden, der Berufsjurist sein soll, zu einigen haben. Kommt eine solche Einigung nicht zustande, so wird der Vorsitzende vom Präsidenten der Internationalen Handelskammer (IHK), Paris, ernannt. Das Schiedsgericht bestimmt den Ort seines Sitzes, sowie die Art der Prozessführung, es entscheidet endgültig, ohne die Möglichkeit der Einlegung eines Rechtsmittels; zugleich auch über die Tragung der Kosten des schiedsgerichtlichen Verfahrens.

13.

Dieser Vertrag kann nur vom 1.Januar, zum 31.Dezember, erstmalig zum 31.Dezember 1954, gekündigt werden.

14.

Die vertragsschliessenden Parteien sind sich darüber einig, dass solange das heutige Verhältnis zwischen Bleeker und ihrer Firma, Naamloze Vennootschap Nederlandsche Optiek- en Instrumentenfabriek Dr. C.E.Bleeker, Zeist, kurz Nedoptifa, ungeändert bestehen bleibt, Nedoptifa de facto als Vertragspartner für Leitz zu betrachten ist.
Leitz ist damit einverstanden, dass die Ausübung der Bleeker aus diesem Vertrag zustehenden Rechte bis auf weiters durch Nedoptifa geschieht und dass die von Bleeker übernommen Verpflichtungen durch Nedoptifa erfüllt werden. Bleeker ist damit einverstanden, dass Leitz bis auf weiteres für die Erfüllung seiner Verpflichtungen Nedoptifa als Vertragspartner betrachtet und steht dafür ein, dass Nedoptifa die von ihr, Bleeker, übernommenen Verpflichtungen erfüllt.
Sobald Bleeker Leitz davon in Kenntnis setzt, dass das Verhältnis sich geändert hat, verfällt dieser Paragraf und haben die vertragsschliessenden Parteien sich auch de facto gegenseitig als die ausschliesslichen Inhaber der Rechte und Pflichte aus diesem Vertrag zu betrachten und zu behandeln.

Tweede en eerste blad

Zeist, den 14 Augustus 1952.

Ernst Leitz G.m.b.H.

Zur Kenntnis genommen

Prof. Dr. F.Zernike

Nedoptifa erklärt obiges zur Kenntnis genommen zu haben und damit einverstanden zu sein,

a) dass Schutzrechte der Nedoptifa auf dem engeren Vertragsgebiet entsprechend diesem Vertrag an Leitz in Lizenz gegeben werden,

b) im Falle der Auflösung des Vertragsverhältnisses zwischen Bleeker und Nedoptifa die nach a) an Leitz vergebenen Lizenzen fur sich zu bestätigen.

Zeist, den 14. August 1952.

Gd. Commissaris

Geregistreerd te Utrecht
Twee October 1900 twee en vijftig
deel 22 folio 71 nummer 891
twee bladen geen renvooi
Ontvangen voor recht vijftig cent.
f 0.50

De Inspecteur

Commies-Secretaris.

Lijst van octrooiaanvragen
resp. verleende octrooien

	Octrooiaanvr.Nr.	Octrooi Nr.
Nederland ')	136.322 Nederland	
Nederland ")	143.363 Nederland	
U.S.A.	26.703	
Engeland	29.569/48	664.593
Engeland	30.585/50	664.670
Duitsland	P. 28.255	850.527

') Kleurphasecontrast.

") Fase-inrichting voor microscopische waarneming.

C. D. 535.822.17

Auteursrecht voorbehouden.

Uitgegeven 15 juni 1960.
Dagtekening 17 mei 1960.

OCTROOIRAAD

NEDERLAND

OCTROOI No. 94480.

KLASSE 42 hd 3 a 4.

I.P.C. G 02 d.

Dr. CAROLINE EMILIE BLEEKER, te Zeist en Prof. Dr. FRITS ZERNIKE, te Groningen.

Inrichting voor microscopische waarneming met variabel fasecontrast, en microscoopobjectief, geschikt voor deze inrichting.

Aanvrage No. 189078 Ned., ingediend 9 juli 1954, 24 uur; openbaar gemaakt 15 januari 1960.

1

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor microscopische waarneming met variabel fasecontrast, alsmede op een microscoopobjectief, geschikt voor deze inrichting.

Volgens de fasecontrastmethode van Zernike worden doorzichtige deeltjes in een doorzichtig medium, welke deeltjes daardoor geen amplitudecontrast met hun omgeving vertonen, waarneembaar gemaakt, doordat aan het door de deeltjes afgebogen licht een faseverschil wordt gegeven ten opzichte van het licht, dat zich volgens de wetten der geometrische optica voortplant en dat dus niet wordt afgebogen en hieronder „direct licht" zal worden genoemd.

In het boek van A. H. Bennett, H. Jupnik, H. Osterberg en O. W. Richards „Phase Microscopy" (1951), blz. 163, regel 16 van onderen tot blz. 164, regel 4, alsmede fig. III. 14 op blz. 158, is een inrichting beschreven, waarbij zich op de plaats, waar de condensoropening wordt afgebeeld, een $^1/_4$ λ-plaatje bevindt. Het overige deel van de opening van het optische stelsel daar ter plaatse wordt ingenomen door een $^1/_4$ λ-plaatje, waarvan de hoofdrichtingen ten opzichte van die van eerstgenoemd $^1/_4$ λ-plaatje 45° in hun gemeenschappelijk vlak zijn gedraaid. Het directe en het afgebogen licht vallen lineair gepolariseerd op dit samenstel, waarbij de polarisatierichting gekozen wordt, hetzij evenwijdig aan één der hoofdrichtingen van het eerstgenoemde $^1/_4$ λ-plaatje, hetzij aan één der hoofdrichtingen van het laatstgenoemde $^1/_4$ λ-plaatje. In het eerstgenoemde geval blijft het directe licht lineair gepolariseerd en wordt het afgebogen licht circulair gepolariseerd, in het andere geval wordt het directe licht circulair gepolariseerd en blijft het afgebogen licht lineair gepolariseerd.

Door een achter de $^1/_4$ λ-plaatjes opgestelde analysator te draaien worden intensiteitsverhouding en faseverschil van de beide bundels gevariëerd.

Een bezwaar van deze inrichting is gelegen in de moeilijkheid, welke zich voordoet, wanneer men tracht twee $^1/_4$ λ-plaatjes op de voorgestelde wijze in eenzelfde vlak te monteren.

Deze moeilijkheid wordt nog groter, wanneer aan het $^1/_4$ λ-plaatje, dat het directe licht moet opvangen, de gebruikelijke ringvorm gegeven wordt en wanneer de montage moet geschieden op een gekromd oppervlak, zoals dat tussen twee deellenzen van een microscoopobjectief.

2

De uitvinding verschaft een inrichting voor microscopische waarneming met fasecontrast, waarbij lineair gepolariseerd licht op een polarisatiesysteem valt, dat hetzij het directe licht lineair en het afgebogen licht circulair of elliptisch, hetzij het directe licht circulair of elliptisch en het afgebogen licht lineair polariseert, waarna zowel het directe als het afgebogen licht op een draaibare analysator vallen, waardoor het faseverschil tussen het directe licht en het afgebogen licht en de intensiteitsverhouding daarvan ingesteld kunnen worden, welke inrichting niet de bovengenoemde bezwaren vertoont.

Daartoe bestaat volgens de uitvinding het polarisatiesysteem uit de combinatie van een $^1/_4$ λ-plaatje, dat de gehele lichtstroom doorlaat, en een zonaal lineair-polariserend orgaan, dat in een kitlaag van nagenoeg gelijke brekingsindex is aangebracht in het vlak waar de belichte diafragmaopening wordt afgebeeld, waarbij òf alleen het directe licht door het polariserende orgaan en het afgebogen licht door de kitlaag gaat òf alleen het afgebogen licht door het polariserende orgaan en het directe licht door de kitlaag gaat.

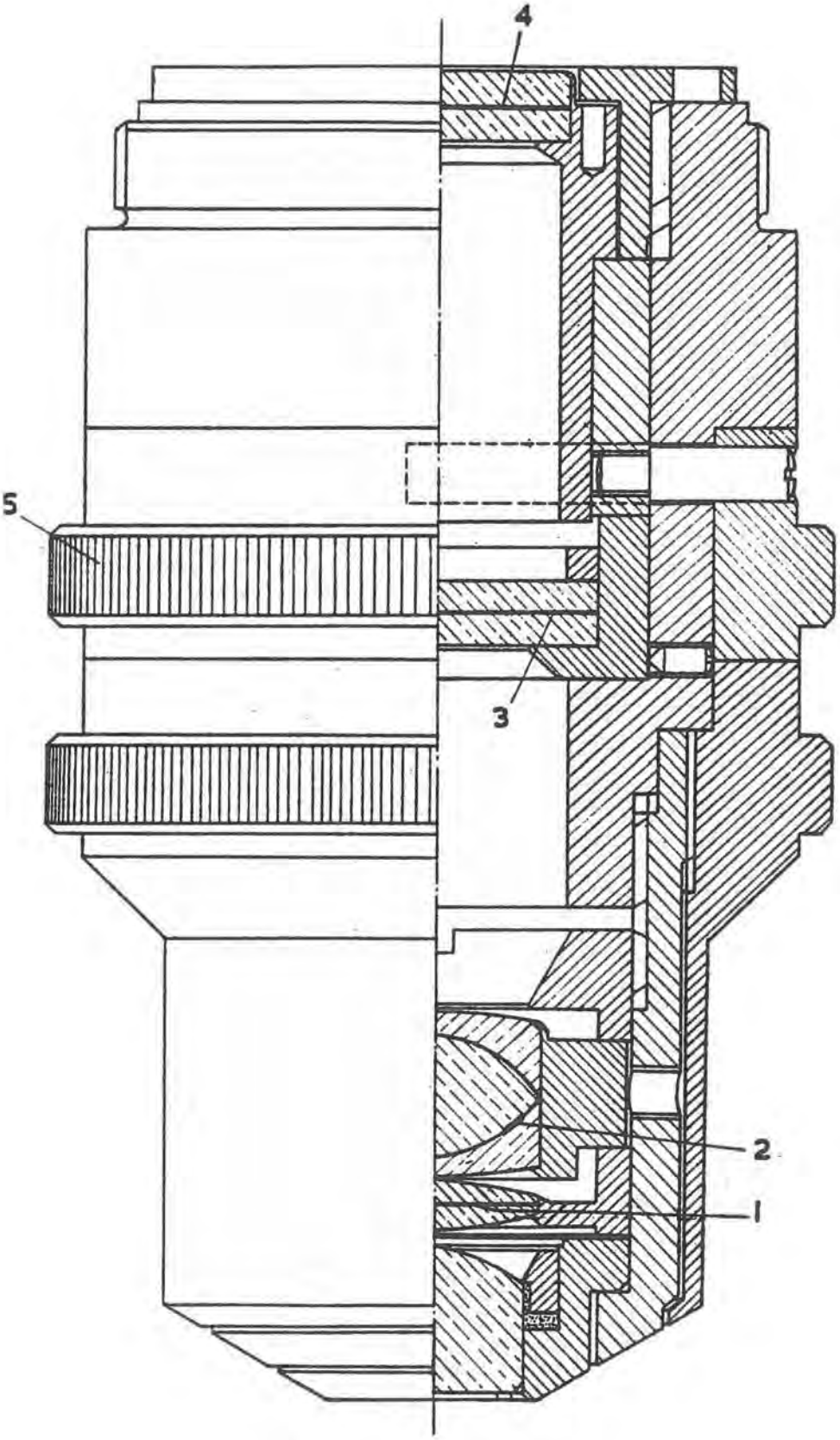
Hierbij wordt opgemerkt, dat in „Journal of the Optical Society of America", vol. 37, 1947, blz. 728 een inrichting is beschreven, waarbij zowel de fasehoek tussen het directe en het afgebogen licht als de intensiteitsverhouding van beide onafhankelijk van elkaar kunnen worden geregeld.

Bij deze inrichting worden het directe en het afgebogen licht loodrecht op elkaar gepolariseerd door circulair gepolariseerd licht door twee in eenzelfde vlak gelegen onderling loodrechte polarisatoren te laten gaan.

Voorts betreft de uitvinding een microscoopobjectief, dat geschikt is voor de bovenomschreven inrichting volgens de uitvinding, en dat gekenmerkt is, doordat zich achtereenvolgens in de lichtweg bevinden een polariserend folie, een zonaal lineair-polariserend orgaan in een kitlaag tussen twee deellenzen, een $^1/_4$ λ-plaatje en een draaibare analysator.

Het is mogelijk, dat het $^1/_4$ λ-plaatje zich in de stralengang bevindt vóór het lineair-polariserende

Verkrijgbaar bij het Bureau voor de Industriële Eigendom, te 's-Gravenhage — Prijs per ex. f 4.—



Aanvrage 189078

NEDERLANDSCHE OPTIEK- EN INSTRUMENTENFABRIEK
Dr C. E. BLEEKER

OEFENINGENBOEKJE

van

.....

Uitgereikt

.....

.....

.....

INLEIDING.

Om voor het verkrijgen van een diploma als geoefend optisch slijper in aanmerking te komen, moet de leerling gedurende zijn opleiding een aantal practische werkzaamheden met goed gevolg hebben verricht.

In Rubriek I zijn een groot aantal werkzaamheden omschreven, waarvoor na voldoende oefening, een aantekening kan worden verkregen. Deze aantekening wordt echter pas gegeven wanneer de leerling ook een goed antwoord weet te geven op het hoe en waarom.

Het is niet nodig dat alle practische oefeningen genoteerd zijn, maar een aantal van is vereist. De onderwerpen, die met een sterretje voorzien zijn, zijn bedoeld voor verdere opleiding, nadat het diploma is verkregen.

In Rubriek II zijn aangegeven de theoretische onderwerpen, die de leerling moet hebben bestudeerd. Een goede aantekening wordt slechts gegeven als na een schriftelijk en mondeling onderzoek gebleken is, dat de lessen met vrucht gevolgd zijn.

Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
1. Bolle lenzen voorslijpen.		
2. Holle lenzen voorslijpen.		
3. Slijpen van hoekmallen van 90°—60°—45°.		
4. Slijpen van gekromde glazen mallen.		
5. Schalen en koppen in de vorm brengen.		
6. Pasglazen copiëren.		
7. Pasglazen als halve bol.		
8. Pasglazen van 10—50 mm kromtestraal.		
9. Pasglazen boven 50 mm kromtestraal.		
10. Lens rond maken uit de vrije hand.		
11. Lens rond maken met de machine.		
12. Lens centreren machinaal. Kwal. H8.		
13. Lens centreren machinaal. Kwal. H7.		
14. Lens centreren machinaal. Kwal. H6.		
15. Lens facetteren.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
16. Prisma's facetteren.		
17. Vlak werk opkitten en voorslijpen.		
18. Vlak werk fijnslijpen en polijsten.		
19. Prisma's opkitten en voorslijpen.		
20. Prisma's fijnslijpen en polijsten.		
21. Gipsblokken maken.		
22. Bolle lens op kop polijsten: Kwaliteit A_7P_4. Dikte ± 0,2 mm.		
23. Bolle lens op kop polijsten: Kwaliteit A_5P_3. Dikte ± 0.1 mm.		
24. Bolle lens op kop polijsten: Kwaliteit A_3P_2. Dikte ± 0.05 mm.		
25. Kitkoppen maken.		
26. Holle lens in schalen op kop polijsten: Kwaliteit A_7P_4. Dikte ± 0.2 mm.		
27. Holle lens in schalen op kop polijsten: Kwaliteit A_5P_3. Dikte ± 0.1 mm.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
28. Holle lens in schalen op kop polijsten. Kwaliteit A_3P_2. Dikte ± 0.05 mm.		
29. Kitschalen maken.		
30. Pekkoppen en pekschalen maken.		
31. Kalotten opzetten.		
32. Holle lens per stuk polijsten met machine. Kwaliteit A_7P_4. Dikte ± 0.2 mm.		
33. Holle lens per stuk polijsten met machine. Kwaliteit A_5P_3. Dikte ± 0.1 mm.		
34. Holle lens per stuk polijsten met machine. Kwaliteit A_3P_2. Dikte ± 0.05 mm.		
35. Bolle lens per stuk polijsten met machine. Kwaliteit A_7P_4. Dikte ± 0.2 mm.		
36. Bolle lens per stuk polijsten. met machine. Kwaliteit A_5P_3. Dikte ± 0.1 mm.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
37. Bolle lens per stuk polijsten met machine. Kwaliteit A_3P_2. Dikte ± 0.05 mm.		
38. Holle lens per stuk polijsten uit vrije hand. Kwaliteit A_7P_4. Dikte ± 0.2 mm.		
39. Holle lens per stuk polijsten uit vrije hand. Kwaliteit A_5P_3. Dikte ± 0.1 mm.		
40. Holle lens per stuk polijsten uit vrije hand. Kwaliteit A_3P_2. Dikte ± 0.05 mm.		
41*. Holle lens per stuk polijsten uit vrije hand. Kwaliteit A_3P_2. Dikte ± 0.01 mm.		
42. Bolle lens per stuk polijsten uit vrije hand. Kwaliteit A_7P_4. Dikte ± 0.2 mm.		
43. Bolle lens per stuk polijsten uit vrije hand. Kwaliteit A_5P_3. Dikte ± 0.1 mm.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
44. Bolle lens per stuk polijsten uit vrije hand. Kwaliteit A_3P_2. Dikte ± 0.05 mm.		
45*. Bolle lens per stuk polijsten uit vrije hand. Kwaliteit A_3P_2. Dikte ± 0.01 mm.		
46. Cylinderlens maken.		
47. Glas zagen.		
48. Glas fraisen.		
49. Ronde hoeken aan prisma's uit de hand maken.		
50. Onderhoud van blokhaken, zweien, enz.		
51*. Sextant spiegels.		
52*. Galvanometerspiegels.		
53*. Dakkantprisma's.		
54*. Microscoopobjectieven.		
55*. Spiegels polijsten.		
56*. Kleine astronomische objectieven.		
57*. Kwartslenzen loodrecht op de optische as.		
58.* Kwartsplaten loodrecht op de optische as.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
59*. Steenzoutprisma's.		
60*. Polarisatieprisma's uit kalkspaath.		
61*. Fluorietlenzen.		

Rubriek II	
Omschrijving	Datum
1. **Rekenkunde en Algebra:** Het uitvoeren van rekenkundige bewerkingen machtsverheffen en worteltrekken. Zowel met getallen als met algemene getallen, dus letters. Het oplossen van vergelijkingen van de eerste graad.	
2. **Meetkunde:** Eenvoudige constructie aan hoeken. Vlakke figuren, cirkels en verbindingen van cirkels met rechte lijnen. Inhouds- en gewichtsberekening van vlakke figuren en eenvoudige lichamen.	
3. **Beginselen der goniometrie.** Sinus- en tangententafels. Het werken met de rekenlat. Het berekenen van eenvoudige kopjes.	
4. **Mechanica.** De eenparige beweging en de eenparig versnelde beweging. Omtrek en hoeksnelheid. Relatieve snelheid. Krachten en koppels. Druk. Traagheidsverschijnselen. Wrijving.	
5. **Meten.** Meetgereedschappen. Vormtolerantie bij optisch polijstwerk. Beginselen van passingsysteem.	

vervolg Rubriek II	
Omschrijving	Datum
6. **Materialenkennis.** Kennis van materialen, glassoorten, plastica en kristallen. Eigenschappen van kitsoorten, pek en harsen. Oplosmiddelen.	
7. **Natuurkunde.** Soortelijk gewicht. Capillariteit. Vochtigheidsgraad. Soortelijke warmte. Warmtegeleiding. Uitzetting. Temperatuur. Licht. Terugkaatsing, breking. Kleurschifting. Afbeelding en toepassing bij optische instrumenten.	
8. Slijpschijven en slijpmaterialen. Polijstmiddelen.	

BIJZONDERE AANTEKENINGEN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NEDERLANDSCHE OPTIEK- EN
INSTRUMENTENFABRIEK
Dr C. E. BLEEKER

OEFENINGENBOEKJE

van

.....

Uitgereikt

.....

.....

.....

INLEIDING.

Om voor het verkrijgen van een diploma als geoefend instrumentmaker in aanmerking te komen, moet de leerling gedurende zijn opleiding een aantal practische werkzaamheden met goed gevolg hebben verricht.

In Rubriek I zijn een groot aantal werkzaamheden omschreven, waarvoor na voldoende oefening, een aantekening kan worden verkregen. Deze aantekening wordt echter pas gegeven wanneer de leerling ook een goed antwoord weet te geven op het hoe en waarom.

Het is niet nodig dat alle practische oefeningen als goed verricht genoteerd zijn, maar een aantal van wordt vereist.

In Rubriek II zijn aangegeven de theoretische onderwerpen, die de leerling moet hebben bestudeerd. Een goede aantekening wordt slechts gegeven als na een schriftelijk en mondeling onderzoek gebleken is, dat de lessen met vrucht gevolgd zijn.

Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
1. Tinsoldeerwerk met de bout.		
2. Tinsoldeerwerk met de vlam.		
3. Hardsoldeerwerk.		
4. Vlakpolijstwerk.		
5. Polijsten op de draaibank.		
6. Grofslijpen op de viltschijf.		
7. Fijnslijpen op de viltschijf.		
8. Messing hoogglans polijsten op de schijf.		
9. Eboniet polijsten op de schijf.		
10. Viltschijf belijmen.		
11. Eenvoudig cylindrisch draaiwerk met vliegende inspanning: messing.		
12. Eenvoudig cylindrisch draaiwerk met vliegende inspanning: ijzer.		
13*. Eenvoudig cylindrisch draaiwerk met vliegende inspanning: lichtmetaal.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
44. Frezen van Zwaluwstaartgleuven.		
45. Zagen op de freesbank.		
46. Boren op de freesbank.		
47. Gebruik van verdeelinrichtingen.		
48*. Steken op de fraisbank.		
49. Boren in boormal.		
50. Boren vrijhandig.		
51. Kotteren.		
52. Eenvoudig aftekenwerk.		
53. Eenvoudig bankwerk.		
54. Moeilijk aftekenwerk.		
55. Afbramen en verzinken van gaten.		
56. Trek- en drukveren maken op draaibank.		
57. Eenvoudig schaafwerk.		
58. Tappen vrijhandig.		
59. Tappen met de machine.		
60. Draadsnijden met snijplaten.		
61. Kartelen.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht va
62. Ruimen.		
63. Eenvoudig plaatwerk.		
64. Eenvoudig forceerwerk.		
65*. Tappen slijpen.		
66. Harden eenvoudige gereedschappen.		
67*. Contrôle van werktuigmachines met behulp van meetklokjes.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht van
14*. Draaiwerk in isolatiemateriaal.		
15. Eenvoudig draaiwerk tussen de centers: ijzer.		
16. Eenvoudig draaiwerk tussen de centers: messing.		
17. Eenvoudig draaiwerk tussen de centers: lichtmetaal.		
18*. Gebruik van vaste bril.		
19*. Gebruik van lopende bril.		
20. Draadsnijden met patronen voor enkelvoudige fijne schroefdraad.		
21. Wisselwielenbank instellen.		
22. Draadsnijden met wisselwielen.		
23. Conisch draaiwerk.		
24. Profiel draaiwerk uit de hand volgens mal.		
25*. Revolverdraaiwerk.		
26*. Revolverbank instellen.		
27. Verdeling maken op de draaibank.		

vervolg Rubriek I		
Werkzaamheden	Datum	Onder toezicht va
28. Kraspen slijpen.		
29. Centerpons slijpen.		
30. Draaibeitels slijpen.		
31. Boren slijpen.		
32*. Draaibankcenters slijpen.		
33. Uitwendig cylindrisch slijpen.		
34*. Inwendig cylindrisch slijpen.		
35* Vlak slijpen.		
36. Nauwkeurig draaiwerk kwaliteit 7.		
37. Nauwkeurig draaiwerk kwaliteit 6.		
38*. Nauwkeurig draaiwerk kwaliteit 5.		
39. Frezen met de vingerfrees.		
40. Frezen met de kopfrees.		
41. Frezen met de walsfrees.		
42. Frezen met de schijffrees.		
43*. Frezen van T gleuven.		

Rubriek II	
Omschrijving	Datum
1. **Rekenkunde en Algebra.** Het uitvoeren van rekenkundige bewerkingen, machtsverheffen en worteltrekken. Zowel met getallen als met algemene getallen, dus letters. Het oplossen van vergelijkingen van de eerste graad.	
2. **Meetkunde.** Eenvoudige constructies aan hoeken. Vlakke figuren, cirkels en verbindingen van cirkels met rechte lijnen. Inhouds- en gewichtsberekening van vlakke figuren en eenvoudige lichamen.	
3. **Beginselen der goniometrie.** Sinus- en tangententafels. Het werken met de rekenlat. Toepassing bij het conisch draaien.	
4. **Mechanica.** De eenparige beweging-omtreksnelheid-hoeksnelheid-snijsnelheid. Riemen en tandrad overbrenging. Kracht en Hefboom.	
5. Berekening aan wisselwielen voor draadsnijden aan draaibanken en fraisbanken.	
6. Schroeven. Draadsystemen, draadprofielen, top-flank en gronddiameters.	

vervolg Rubriek II	
Omschrijving	Datum
7. Beginselen van passingsystemen. Meetgereedschappen.	
8. Kennis en eigenschappen van metalen en legeringen. Eigenschappen van de voornaamste isolatiematerialen en gebruikelijke plastica. Enig inzicht in het gedrag van gelegeerde en ongelegeerde staalsoorten. Warmtebehandeling.	
9. Tandwielen. Soorten van tandwielen. Vertandingen. Modulverdeling.	
10. Slijpmaterialen en slijpschijven. Smeer- en koelmiddelen.	
11. Lezen van tekeningen enz.	

BIJZONDERE AANTEKENINGEN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Systeem Nr. Vorm Nr. 1 Schema Nr. 1650 Vlak Nr. 1

n	1.00000		1.00000	1.00000	log n	.....		.....	.....
n'	1.51314		1.50855	1.51693	log n'	0.17988		0.17856	0.18097
Aard van de straal	b. groen	m. groen.	r.	r. rood. blauw	Schrijf log $^n/_{n'}$ op een afzonderlijk strookje papier				
s	∞				i	0,200000	11°32'13"	8°7'44"	8°7'44"
r	100.0				i'	0,132176	7°35'43"	5°22'42"	5°20'55"
c					$^1/_2$ (i+i')				
~~log c~~					**u**	0			
~~log sin u~~	1.30103	1.30103	1.15045	1.15045	i—i'	0,067824	3° 58' 30"	2° 45' 2"	2° 46' 49"
C log r	8.00000	8.00000	8.00000	8.00000	**u'**	0,067824	3°56'30"	2°45' 2"	2°46'49"
log sin i	9.30103	9.30103	9.15045	9.15045	**log sin u'**	8.83138	8.83722	8.68113	8.68579
log sin i'	9.12115	9.12115	8.97189	8.96948					
log r	2.00000	2.00000	2.00000	2.00000	$^1/_2$ i		5°46'6"	4°3'52"	4°3'52"
C log sin u'	1.16862	1.16278	1.31887	1.31421	$^1/_2$ u		0	0	0
log c'	2,28977	2,28393	2,29076	2,28369	$^1/_2$ (i—u)=ψ		5°46'6"	4°3'52"	4°3'52"
log tg $^1/_2$ (i+i')					$^1/_2$ i'		3°47'52"	2°41'21"	2°40'28"
log (n'—n)					$^1/_2$ u'		1°58'15"	1°22'31"	1°23'25"
C log (n'+n)					$^1/_2$ (i'—u')=ψ'		1°49'37"	1°18'50"	1° 17'3"
log tg $^1/_2$ (i—i')									
					c'	194.882	192.278	195,327	192.173 ~~196,650~~
~~log s~~ ~~log h~~ ~~log sin u~~	1.30103	1.30103	1.15045	1.15045	r	100,0	100,0	100,0	100.0
C log cos ψ		0.00220	0,00109	0,00109	s'_d	294.882	292,278	295.327	~~296,650~~ 292,173
log k	1.30103	1,30323	1,15154	1,15154	s'_c	294.886	292.273	295,327	292.173
log cos ψ'		9.99978	9.99989	9.99989	e'	6,0	6,0	6,0	6,0
C log sin u'	1.16862	1.16278	1.31887	1.31421	$s_{\nu+1}$	288.886	286,273	289.327	286.173
log s'_c	2,46965	2,46579	2,47030	2,46564					

Datum 25/6-'47 ger. gec.

Optische slijperij Dr. C. E. BLEEKER - Utrecht

(10.000 ex. Augustus '40)

W-B-8044

Systeem Nr. Vorm Nr. 1 Schema Nr. 1650 Vlak Nr. 2

n	1.57314		1.50855	1.51693	log n	0.17988		0.17856	0.18097
n'	1.00000		1.00000	1.00000	log n'	.....		.....	.....
Aard van de straal	B groen	m. groen	R rood	R. blauw	Schrijf log n/n' op een afzonderlijk strookje papier				
s	288.886	286,273	289.327	286.173	i	-0,45969	-27°32'12"	-19°0'23"	-19°2'0"
r	-50,0	-50,0	-50,0	-50,0	i'	-0,69553	-44°28'28"	-29°25'33"	-29°39'3"
c	338.886	336,273	339.327	336.173	½ (i+i')	-0,57761	-35°57'50"	-24°12'58"	-24°20'31"
log c	2,53005	2,52669	2,53062	2,52656	**u**	0,067824	3°56'30"	2°45'2"	2°46'49"
log sin u	8.83138	8.83722	8.68113	8.68579	i—i'	0,235879	16°51'16"	10°25'10"	10°37'8"
C log r	8.30103	8.30103	8.30103	8.30103	**u'**	9,303703	20°47'46"	13°10'12"	13°23'54"
log sin i	9,66246	9,66494	9,51278	9,51338	**log sin u'**	9.48244	9.55029	9.35763	9.36495
log sin i'	9.84232	9.84482	9.69134	9.69435	½ i		-13°46'6"	-9°30'12"	-9°31'0"
log r	1.69897	1.69897	1.69897	1.69897	½ u		1°58'15"	1°22'31"	1°23'25"
C log sin u'	0,51756	0,44971	0,64237	0,63508					
log c'	2,05885	1,99350	2,03268	2,02833	½ (i—u)=ψ		-15°44'21"	-10°52'43"	-10°54'25"
log tg ½ (i+i')	9.76164	9.86068	9.65298	9.65552	½ i'		-22°11'44"	-14°42'46"	-14°49'32"
log (n'—n)	9.71024	9.71024	9.70634	9.71343	½ u'		10°23'53"	6°35'16"	6°41'56"
C log (n'+n)	9.59978	9.59978	9.60058	9.59913	½ (i'—u')=ψ'		-32°35'37"	-21°17'52"	-21°31'28"
log tg ½ (i—i')	9,07166	9,17070	8,95990	8,96808	c'	114.511	98.525	107.815	106.759
log s	2,46073	2,45678	2,46139	2,45663	r	-50,0	-50,0	-50,0	-50,0
log sin u	8.83138	8.83722	8.68113	8.68579	s'_d	64.511	48.525	57.815	56.759
C log cos ψ		0,01659	0,00788	0,00742	s'_c	64.517	48.515	57.816	56.759
log k	1,29211	1,31059	1,15040	1,15034	e'				
log cos ψ'		9.92558	9.96928	9.96861	$s_{\nu+1}$				
C log sin u'	0,51756	0.44971	0.64237	0.63508					
log s'_c	1,80967	1,68588	1,76205	1,75403					

Datum 24/6-'47 ger. 2 gec.

Optische slijperij Dr. C. E. BLEEKER - Utrecht

(10.000 ex. Augustus '40)

W-G-6044

Systeem Nr. Vorm Nr. 1 Schema Nr. 1650 Vlak Nr. 1 en 2

n	1.00000	1.51314		
n'	1.51314	1.00000		
Aard van de straal nr.	1 R. groen	2. R. groen.		
s	∞	287.573		
r	100.0	-50.0		
c		337.573		
log c		2.52836		
log sin u	1.15045	8.68371		
C log r	8.00000	8.30103		
log sin i	9.15045	9.51310		
log sin i'	8.97057	9.69298		
log r	2.00000	1.69897		
C log sin u'	1.31629	0.63836		
log c'	2,28686	2,03031		
log tg ½ (i+i')		~~9.65436~~	9.65436	
log (n'—n)		~~9.70624~~	9.71024	
C log (n'+n)		~~9.60658~~	9.59978	
log tg ½ (i—i')		~~8,96128~~	8,96438	
log s		2.45875		
log sin u	1.15045	8.68371		
C log cos ψ	0.00109	0.00799		
log k	1.15154	1.15035		
log cos ψ'	9.99989	9.96892		
C log sin u'	1.31629	0.63836		
log s'c	2.46772	1.75763		

log n	.....	0.17988		
log n'	0.17988	.....		
Schrijf log n/n' op een afzonderlijk strookje papier				
i	8°7'44"	-19°1'15"		
i'	5°21'43"	-29°32'52"		
½ (i+i')		-24°17'4"		
u	0	2°46'1"		
i—i'	2°46'1"	10°31'38"		
u'	2°46'1"	13°17'39"		
log sin u'	8.68371	9.36164		
½ i	4°3'52"	-9°30'38"		
½ u	0	1°23'0"		
½ (i—u)=ψ	4°3'52"	-10°53'38"		
½ i'	2°40'52"	-14°46'26"		
½ u'	1°23'0"	6°38'50"		
½ (i'—u')=ψ'	1°17'52"	-21°25'16"		
c'	193.578	107.229		
r	100.0	-50.0		
s'd	293.578	57.229		
s'c	293.573	57.231		
e'	6.0			
$s_{\nu+1}$	287.573			

Datum 30/6-47 ger. gec.

Optische slijperij Dr. C. E. BLEEKER - Utrecht

(10.000 ex. Augustus '40)

W-B-6044

Systeem Nr. Vorm Nr. 1 Doorgerekend voor s = ∞

Vlak	r	e'	Glas	n'e	Δn (.....)	n'r	n'v		
1	+100.0	6.0	kroonglas.	1.51314		1.50855	1.51693		
2	-50.0			1.00000		1.00000	1.00000		
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Beeldpuntsafstanden en aberraties

	h.	s' (V. Nr 1...)	s' (V. Nr .....)	s' (V. Nr .....)	s' (V. Nr .....)
p	20.0	64.517			
m	20.0	48.518			
z	14.14	57.231			
z_1	10.0	.....			
lon spher m		+15.999			
lon spher z		+7.286			
lon spher z_1					
z_r	14.14	57.816			
z_v	14.14	56.759			
lon.chrom.		+1.057			

Paraxiale brandpuntsafstand (Vergroting)

Voor s = ∞	Voor s = ∞	Vorm Nr. 1	Vorm Nr.....	Vorm Nr.....
C log sin u_1	log h_p	1.30103		
log sin u'_p	C log sin u'_p	0.51756		
log M	log f	1.81859		
M	f	65.855		

N.B. De vergroting wordt berekend voor de omgekeerde stralengang. ca. +15,2 D.

Sinusvoorwaarde (Chromatisch verschil in vergroting)

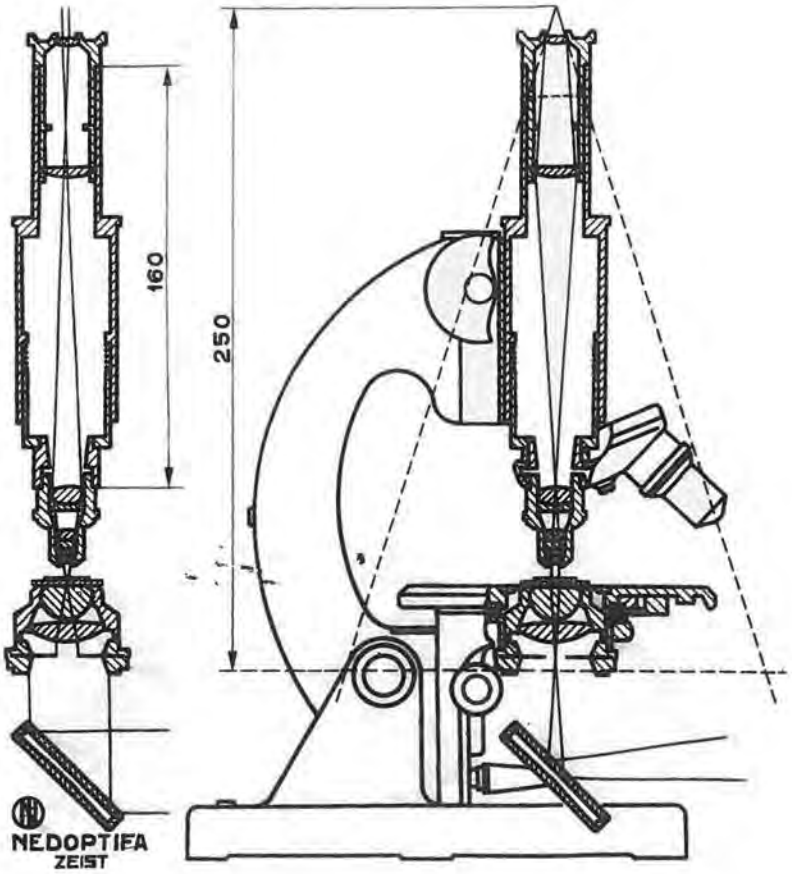
	Vorm Nr.....	Vorm Nr.....	Vorm Nr.....	Vorm Nr.....
s'_p (s'_C) z'				
$s'_p - z'$				
s'_m (s'_F) z'				
$s'_m - z'$				

	Vorm Nr.....	Vorm Nr.....	Vorm Nr.....	Vorm Nr.....
log (s'_p - z') C log(s'_m - z') log sin u'_p C log sin u'_m				
log(1-OSC')				
OSC' CVV'				

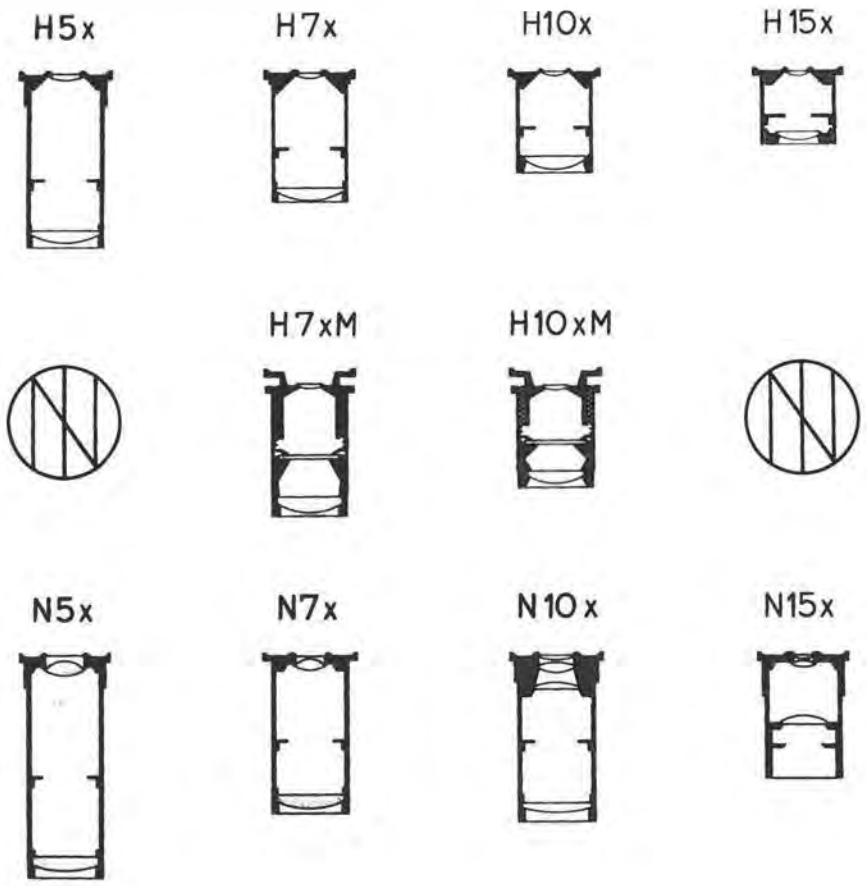
Bij dit schema behoren de rekenbladen 10382 tot en met 10383/10394

Optische Slijperij Dr. C. E. BLEEKER, Utrecht.

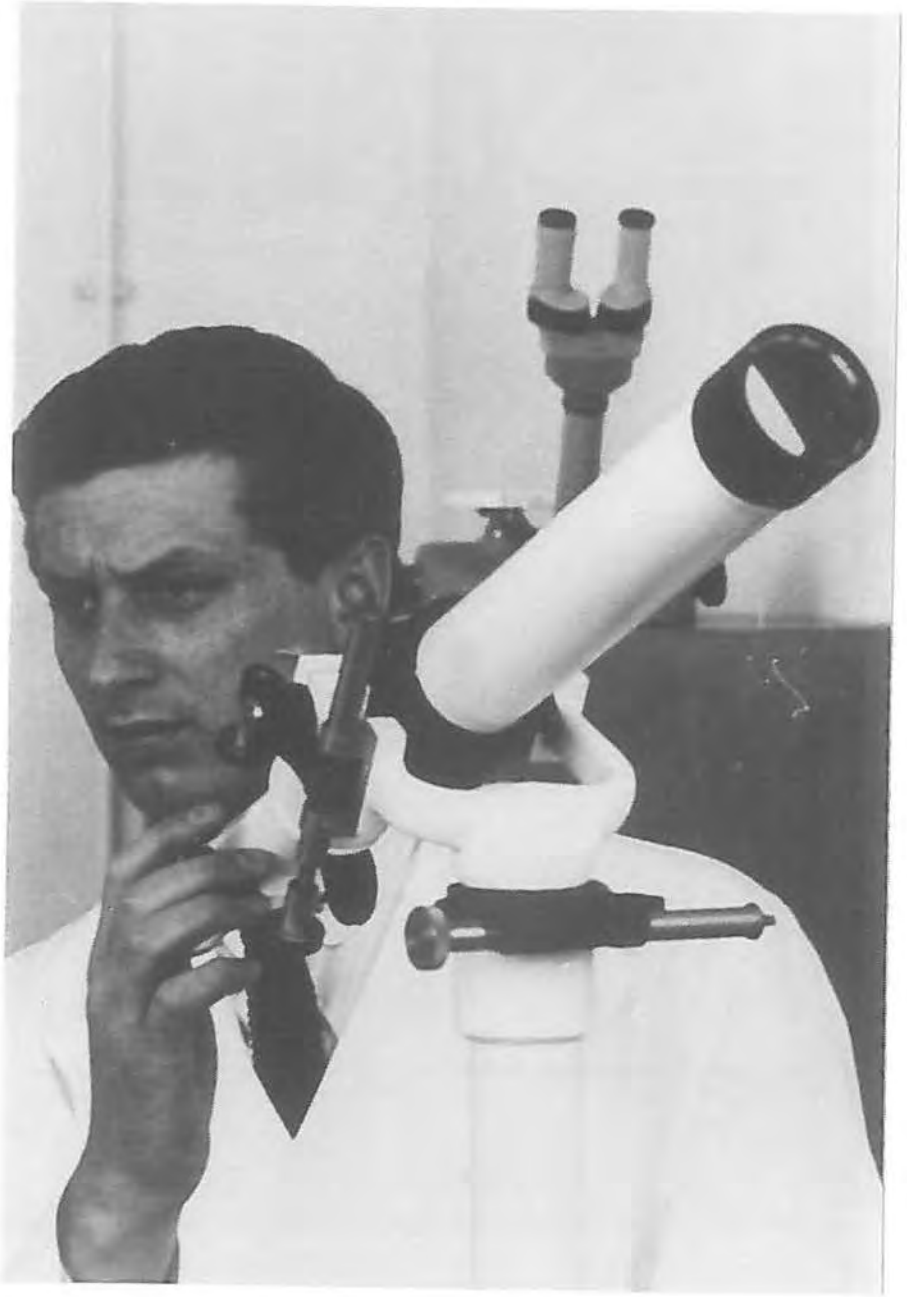
W-6-6043 K 2404



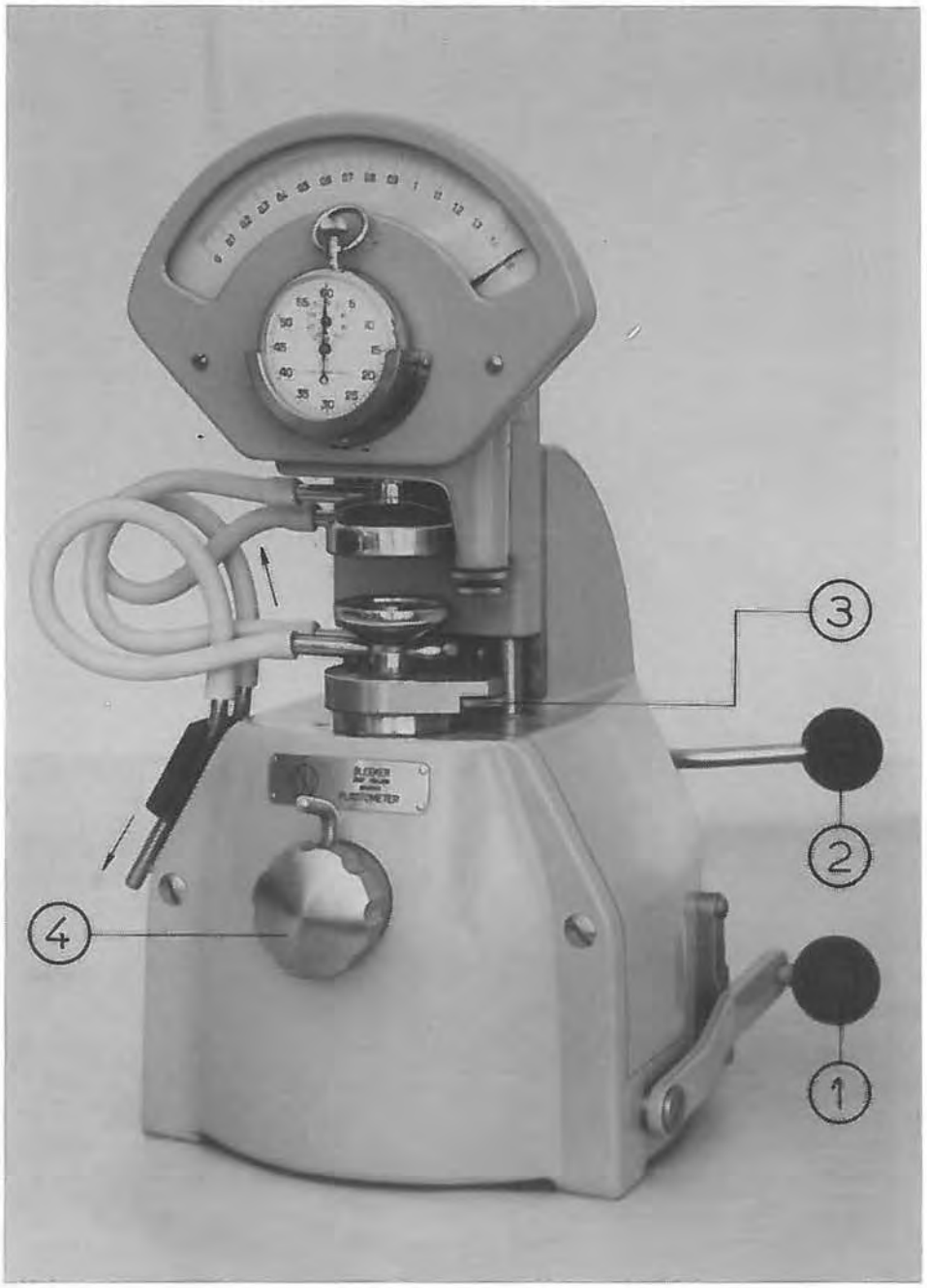
Doorsnede van BLEEKER S-microscoop



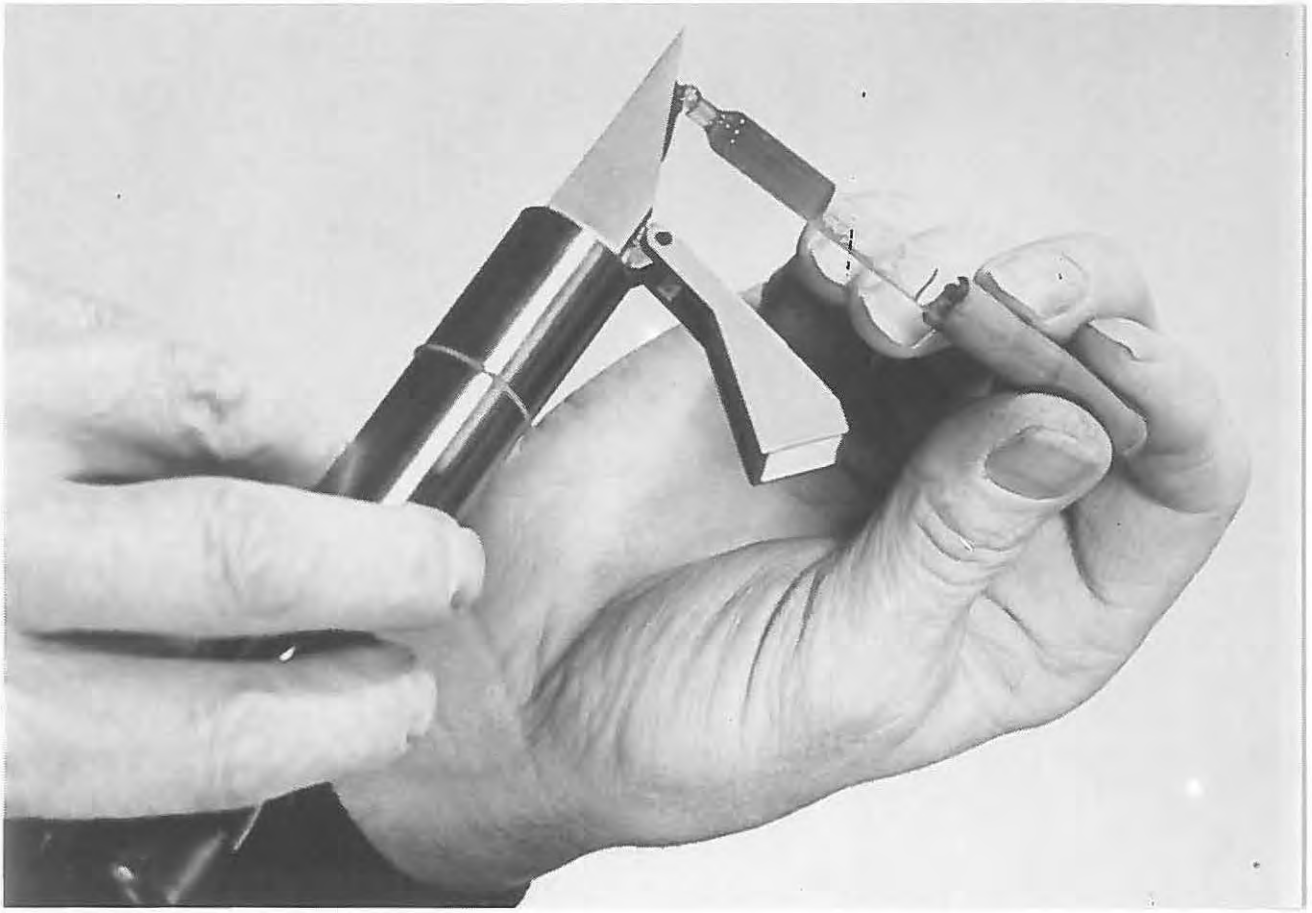
Doorsnede van verschillende BLEEKER microscoop oculairen



BLEEKER telescoop. Op de achtergrond de BLEEKER weefselmicroscoop (microscoopstatief W) met binoculaire tubus.

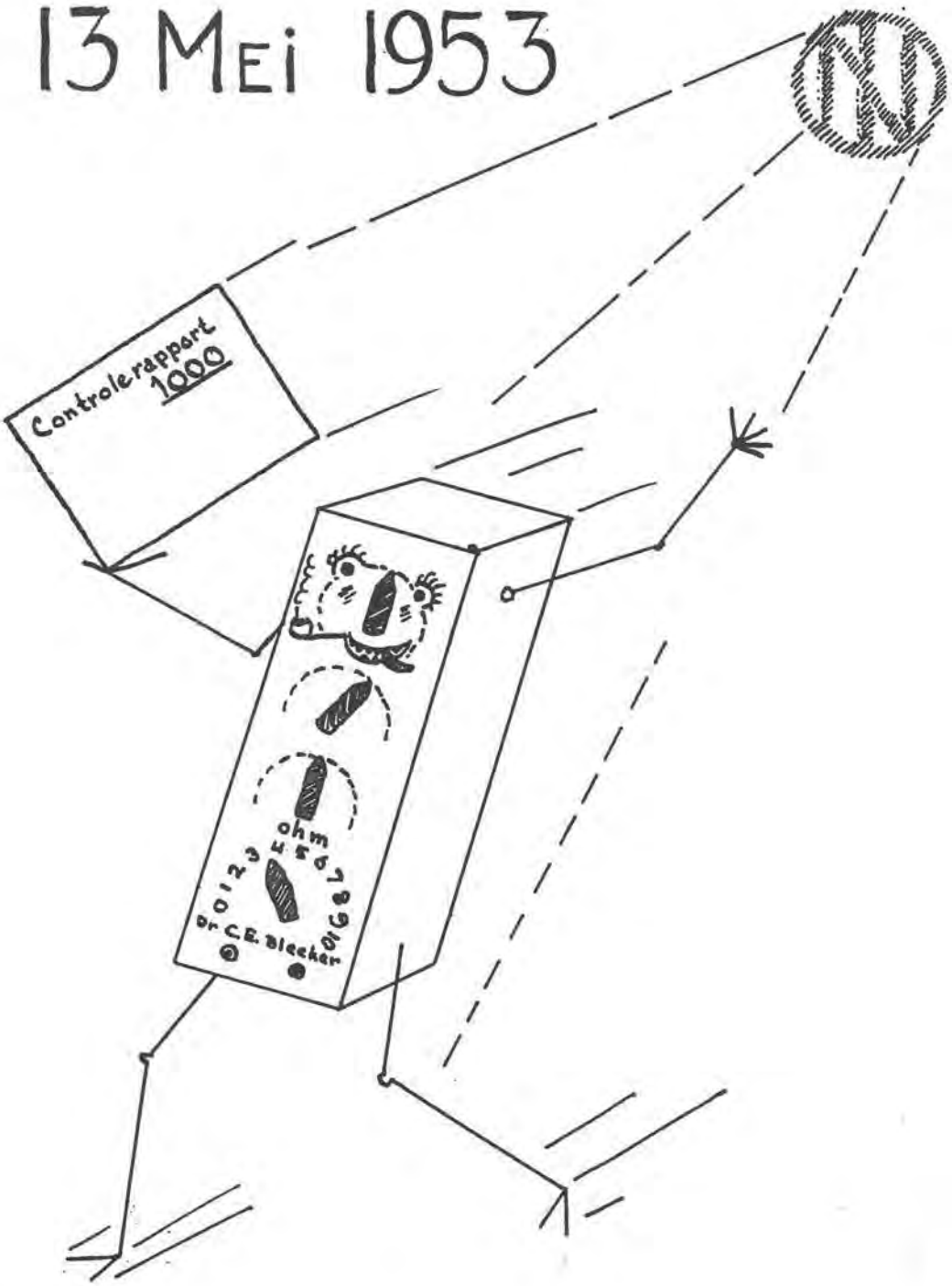


BLEEKER plastometer



De heer A.H.van Oostrum aan het werk met de BLEEKER zakrefractometer

De duizendste weerstandsbank is geprocuduceerd (De Loupe, mei 1953)



Precisie meetbrug voor nauwkeurig meten van weerstanden.

Omgekeerd microscoop voor onderzoek van weefsel culturen.

Heden overleed onze lieve huisgenote

Mej. Dr. CAROLINE EMILIE BLEEKER

op de leeftijd van ruim 88 jaar.

Zij nam in ons huis een bijzondere plaats in. Wij zullen haar heel erg missen.

„Huize Adullam"
M. C. van Beek, directrice
En huisgenoten.

8 november 1985
P. C. Hooftlaan 64
3705 AJ Zeist.

De overledene is in „Huize Adullam" opgebaard.

De begrafenis zal plaatshebben op dinsdag 12 november 1985 om 14.00 uur op de algemene begraafplaats te Zeist aan de Woudenbergseweg.

Overlijdensaankondiging van dr. Caroline Bleeker in een regionale krant, november 1985.