

TNO *nieuws*

ORGAAN VAN DE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Nr 103



In hoofdzaak gewijd aan het werk
van de

**Gezondheids-
organisatie T.N.O.**

Inhoud: blz. 411

Jeugd moet blij zijn. Maar ook de jeugd vraagt medische zorg; zie onze mededeling uit het Asthma-centrum „Heideheuvel” op blz. 368. (Foto: Colson, Amsterdam.)

REDACTEUR: TH J. VAN KASTEEL - KONINGSKADE 12 - 'S-GRAVENHAGE - TELEF. K 1700 - 776090
ADMINISTRATIE: Fa A. H. KRUYT - GROOTHERTOGINNELAAN 28 - BUSSUM - TELEF. K 2959 - 6155

T.N.O.-NIEUWS JRG. 9, AFL. 10, BLZ. 345-412

'S-GRAVENHAGE, OCTOBER 1954

TNO

LEMAG DUROMETER

electrische meter voor de hardheid van water, aanwijzend/schrijvend/regelend/signaalgevend
Tevens voor suiker-, kiezelzuur-, fosfaat- of chloorgehalte

Ing. Bureau voor **BEDRIJFSAUTOMATISERING**, R. J. Schimmelpennincklaan 20, Den Haag, Tel. 399200



Doe zelf Uw Na- en K-bepalingen

DE MARIUS VLAMFOTOMETER

in zijn klasse onovertroffen, spaart tijd en geld.

Vraagt offerte en/of demonstratie.

Indutherm · Amsterdam

levert **THERMOMETERS**

voor scheepvaart, industrie, laboratoria en
chemische industrie

Spedopdrachten en reparaties

TUINSTRAAT 119 · TELEFOON 38983



Glasapparaten voorzien van bovenstaand merk munten uit door betrouwbare afwerking

Alle soorten apparaten
en instrumenten kunnen wij U leveren
welke voldoen aan Nederlandse en
Internationale normen.

Speciale apparaten volgens Uw of ons
ontwerp.

Fa. T. KON - LEERDAM

TELEFOON 281 · POSTBUS 18

Fabriek van Glasapparaten

TECHNISCH BUREAU BRAS

DEN HAAG - Badhuisweg 65

Tel.: 540632 - na 18 uur: 552802

Alleen Vertegenwoordiging:

AMSLER

MATERIAAL BEPROEVINGSMACHINES
PULSATOREN OP ELK GEBIED!

HUGGENBERGER:

Technische- en Wetenschappelijke
MEETINSTRUMENTEN

WERKTUIGMACHINES



Reichert „Zetopan”

Het universele instrument voor de wetenschappelijke
onderzoeker, dat tegen een redelijke prijs een maxi-
mum aan mogelijkheden en comfort biedt. De Reichert
„Neozet” is een iets eenvoudiger uitvoering hiervan.
Prospectus beschikbaar.

BILTSTR. 149, UTRECHT
TELEFOON 03400 - 22641

Laméris

De geneesheer heeft de industrie aan zijn zijde . . .

Want voor elk der onderstaande sectoren
biedt PHILIPS de apparatuur
waarop de geneeskundige zich volkomen kan verlaten.

radiologie- fysische therapie

PHILIPS Röntgenapparatuur voor diagnostiek en therapie; ultrakortegolf-, ultraviolet- en infrarood-apparatuur.

cardiografie

PHILIPS enkel- en meervoudig direct-schrijvende electrocardiografen met hulp-apparatuur.

audiologie

PHILIPS hoorapparaten, klasse-les-apparatuur voor slechthorenden en doofstommen.

medische meettechniek

PHILIPS Geiger-Müller apparatuur, meet- en registratie-apparaten, electronenmicroscopen.

PHILIPS medische- en röntgenapparatuur

*het betrouwbare
haemostaticum,
geen beïnvloeding
van de
coagulatie*

adrénoxy

doos à 6 ampullen à 1.2 cc.
doos à 50 ampullen à 1.2 cc.

buisjes à 20 tabletten
flacons à 500 tabletten

doos à 3 ampullen à 3.6 cc.
doos à 24 ampullen à 3.6 cc.



LABAZ-HOLLAND N.V. - KONINGINNEGRACHT 61 - DEN HAAG



Samenwerking en Medewerking bij geneeskundig speurwerk

door

Prof. dr A. POLMAN,

Voorzitter van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Het verrichten van speurwerk op het gebied van de geneeskunde vereist wellicht nog meer dan op andere terreinen *samenwerking* van werkers van verschillende wetenschappelijke herkomst. Wij ontmoeten dit begrip, waarvan de aanduiding met het woord „teamwork” wat al te gemakkelijk is binnengedrongen in de Nederlandse wetenschappelijke omgangstaal, geregeld en wij mogen wel zeggen, dat zonder samenwerking in de geneeskundige wetenschappelijke wereld vooruitgang minder te verwachten zou zijn. Geneeskunde in de strikte betekenis is een onderdeel van de biologie. Maar het is een bijzondere soort biologie, want het object van onderzoek is ziek, wijkt in vorm en functie af van de toestand waarin het verkeerde toen het niet ziek was. Om inzicht in vorm en functie te krijgen is samenwerking nodig met de chemicus, met de physicus en met nog vele anderen, o.a. met hen die hun studieterrein vinden op het gebied van de geestelijke persoonlijkheid en op dat van de verhoudingen tussen de mensen onderling. „Medicine is an amalgam of other sciences”, zegt Stern, en „... cannot develop and never has developed in isolation”. Zo demonstreert deze vereiste samenwerking zich ook in het werk van de *Gezondheidsorganisatie T.N.O.* Ik zou hiervan vele voorbeelden kunnen aanhalen, maar ik zal mij beperken tot enkele, daarbij allerm minst uit het oog verliezend dat deze beperking uitsluitend ingegeven wordt door de noodzaak, de omvang van deze inleiding te limiteren.

De gezondheid van de mens hangt mede samen met de *voeding*, die hij gebruikt. Het heeft dan ook voor de hand gelegen, binnen T.N.O.-verband te zoeken naar activiteiten, die aan het werk van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. nauw grenzen. Dit is bereikt door een nauwe samenwerking tot stand te brengen tussen de *Voedingsorganisatie* en de Gezondheidsorganisatie T.N.O. voor een gebied, dat aangeduid zou kunnen worden als de invloed van de voeding op de volksgezondheid. Deze samenwerking is gelegd en belooft in de toekomst vruchten af te werpen.

De behoefte op het terrein van *prothesen, steunapparatuur e.d.* lijkt de weg te wijzen naar een nauwere samenwerking met het *Kunststoffeninstituut* van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

*

Ik sprak in de titel van deze inleiding ook over *medewerking*. Op onmiskenbare wijze is tijdens de werkzaamheden van de laatste jaren gebleken, dat tal van onderzoeken niet kunnen plaatsvinden, indien niet gerekend kan worden op de medewerking van anderen. In het bijzonder geldt dit voor onderzoeken, die zich in de samenleving afspelen en waarbij inlichtingen moeten worden verkregen van een groot aantal *practiserende artsen*; het resultaat van sommige dezer onderzoeken staat of valt met deze medewerking. Er is in het algemeen geen reden tot klagen over deze medewerking, al zou het van grote betekenis zijn, indien *alle* artsen inzagen, van welk een onschatbare waarde hun dagelijkse ervaring is voor de interpretatie van een wetenschappelijk onderzoek.

De ervaring, die is verkregen met het onderzoek van een aantal *bejaarden* in verschillende streken van ons land en waarbij vele huisartsen con amore en met opoffering van veel tijd de gevraagde onderzoeken verrichtten, geeft een verheugende indruk van de bereidheid tot medewerking.

Een geheel ander karakter draagt de medewerking en de belangstelling, die wordt ondervonden van de zijde van de *Wereldgezondheidsorganisatie*, speciaal voor die onderzoeken, welke een duidelijk maatschappelijk accent dragen. De vraagstukken op het gebied van de gezondheidszorg mogen in verschillende delen van de aarde een zeer verschillend accent dragen, er is toch altijd een gemeenschappelijk doeleinde: op welke wijze brengen wij de mogelijkheden van de geneeskunde, respectievelijk van de geneeskundige voorzorg, bij de mensen? Het bezoek, in de vorige maand door een tweetal vertegenwoordigers van de Wereldgezondheidsorganisatie aan onze Organisatie gebracht, legt van deze belangstelling een onmiskenbaar getuigenis af.

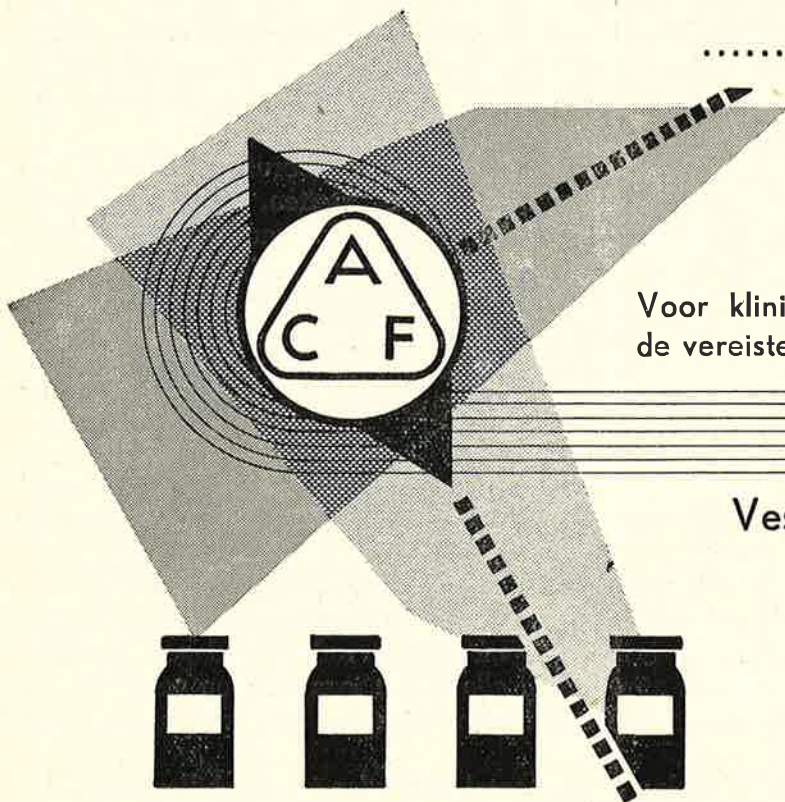
Ten slotte nog een enkel woord over een ander internationaal aspect, waarvan thans nog niet kan worden gezegd, in hoeverre hieruit samenwerking zal voortvloeien. In het begin van October werd door de „*Council for International Organizations of Medical Sciences*” een bijeenkomst te Londen gehouden van organisaties, analoog aan de Gezondheidsorganisatie T.N.O. Deze conferentie zou worden bijgewoond door vertegenwoordigers van ten minste 20 landen, waar zulke organisaties bestaan en het onderwerp van gesprek zou zijn de selectie, de opleiding en de ondersteuning van medische speurwerkers. Het tijdstip van verschijning van „T.N.O.-Nieuws” maakt het niet mogelijk, van de resultaten reeds mededeling te doen. Zonder twijfel zal deze conferentie strekken niet alleen tot lering, maar wellicht ook tot het scheppen van internationale samenwerking en misschien medewerking.

*

Het is een goede traditie geworden, dat elk jaar een nummer van „T.N.O.-Nieuws” speciaal wordt gewijd aan de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Een groeiende organisatie behoort in evenredigheid aan de groei geleidelijk ook meer mede te delen te hebben. Het huidige nummer demonstreert dit duidelijk en het is mede om deze reden, dat ik mij ten behoeve van degenen, die hun zo gewaardeerde medewerking verlenen aan het werk van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. en daarvan vertellen, in deze inleiding heb beperkt tot slechts enkele aspecten van dit werk.

 ADVERTENTIES



..... ook voor:

CHEMICALIEN en REAGENTIA

Voor klinisch en biochemisch onderzoek in de vereiste zuiverheid uit voorraad leverbaar.

Vestigingen te:

Amsterdam
Rotterdam
Den Haag
Utrecht
Deventer
Eindhoven
Groningen
Leeuwarden

N.V. AMSTERDAMSCH E CHININEFABRIEK

Oude en nieuwe Geneesmiddelen

door

Prof. dr C. D. DE LANGEN,

leider van het klinisch geneesmiddelenonderzoek der Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Het is moeilijk aan te geven, wanneer we van „oude” en wanneer van „nieuwe” geneesmiddelen mogen spreken. De grens is niet altijd zo duidelijk. Bovendien kan een oud geneesmiddel weer nieuw worden: doordat wij het met andere ogen bekijken, doordat de zich ontwikkelende geneeskunde ons geleerd heeft, de dingen weer iets anders te zien.

Zolang er mensen zijn geweest, die andere mensen bij hun ziekten en lijden trachtten te helpen, zo lang zijn er ook geneesmiddelen geweest. Ook de Oudheid kende er vele. Zo vindt men in het werk van Charakera (\pm 750 jaar vóór Christus) reeds een aantal laxeremiddelen vermeld, dat tot dicht bij de zeshonderd loopt. Maar wanneer men tegenwoordig bij een doctoraal examen de candidaat vraagt, een vijftal eenvoudige laxantia te noemen, dan is er vrijwel geen één die dat kan. Daarentegen zullen de namen van talloze moderne geneesmiddelen gemakkelijk over zijn lippen rollen.

Er is in de geschiedenis der geneeskunde geen andere periode bekend, waarin binnen zo korte tijd het aspect van de geneeskunde en van haar therapeutisch handelen zulke *ingrijpende wijzigingen* heeft ondergaan als in onze tijd. En zulks vooral ook op het gebied der geneesmiddelen. Een groot deel van de oude medicamenteuze voorschriften, zelfs die van 30 tot 40 jaren geleden, is verlaten en door geheel andere vervangen. Vele oudere middelen zijn vergeten of dreigen geleidelijk vergeten te worden. Men kan zich nu afvragen, of men dan vroeger geen zieken genas en of elke vernieuwing inderdaad een verbetering is gebleken.

Er zijn geneesmiddelen gekomen voor ziekten, waarvoor wij vroeger niets hadden. Andere hebben een zodanige verbetering in ons therapeutisch kunnen gebracht, dat wij ze met grote dankbaarheid in ons arsenaal hebben opgenomen. De vroegere medicamenten stamden alle uit de natuur, voornamelijk uit het plantenrijk; van de nieuwe is een zeer groot gedeelte in laboratoria opgebouwd. De nieuwe periode van de *chemotherapeutica* heeft ons een grote sprong vooruit geholpen bij onze taak, de patiënten te genezen en hun lijden te verzachten.

Daarbij is veel goeds en veel nieuws gekomen, maar het goede is niet altijd nieuw en het nieuwe is niet altijd goed.

*

In korte tijd heeft zich in vele landen ter wereld een grote chemische geneesmiddelen-industrie ontwikkeld. Alleen in ons land heeft het aantal van deze industrieën reeds het cijfer 200 overschreden en nog steeds breidt het zich uit. Wij kunnen vrezen dat het aantal waardeloze praeparaten, dat op deze wijze op de markt gebracht wordt, misschien groter zal worden dan dat der waardevolle.

Bovendien ontwikkelde zich een ander moeilijk en ernstig probleem. Vele van de nieuwe geneesmiddelen bezitten naast hun goede therapeutische eigenschappen ook toxische, die voor onze patiënten gevaren kunnen meebrengen. En deze toxische eigenschappen zijn in den beginne niet altijd gemakkelijk te onderkennen; dikwijls treedt pas na langere tijd hun gevaarlijke kant meer naar voren. Het is niet alleen moeilijk, de werkelijke toxische eigenschappen van een nieuw geneesmiddel vast te stellen, maar de zuivere kritische beoordeling van de therapeutische waarde is een minstens even moeilijk probleem. De meeste mensen menen, dat dit heel gemakkelijk moet zijn, maar in werkelijkheid is het anders. Laat ik dit aan een eenvoudig voorbeeld tonen.

Zoals bekend hebben het ACTH en het Cortisone een belangrijke verandering teweeggebracht in de behandeling van talloze ziekten, maar vooral bij het rheuma leek de genezende werking aanvankelijk spectaculair. Nu heeft de Medical Research Council in Engeland een nauwkeurig en breed onderzoek opgezet om na te gaan, in hoeverre deze moderne behandelingsmethode uiteindelijk betere resultaten opleverde dan het eenvoudige *aspirine*. Het resultaat was verbluffend: de resultaten waren vrijwel aan elkaar gelijk. En nu mag men wel aanvoeren, dat dan het aspirine hypophysis en bijnier tot een



verhoogde activiteit weet te stimuleren en dat dus de therapeutische werking wel dezelfde moest zijn — het is toch beter, de aanwezige endocrine klieren tot hogere activiteit aan te zetten dan de hormonen toe te voeren en daardoor die klieren juist tot inactiviteit te brengen.

Ondanks de roem van ons medisch-therapeutisch kunnen moeten we erkennen, dat *het geneesmiddelen-probleem chaotisch en aggressief* is. Die aggressieve tendenz heeft niet alleen de pharmaceu-

tische fabrikant, maar ook de patiënt die vraagt, neen eist dat al dat nieuwe zo snel mogelijk op hem wordt toegepast, zonder zich te realiseren of het hem zal baten of schaden. Hij gelooft immers alles, wat de reclame aan wonderen vertelt. En tussen deze twee aggressieve groepen bevindt zich de arts, die niet altijd weet, hoe in deze chaos de weg te vinden en hoe zich tegen de agressiviteit van fabrikant en patiënt te beschermen. Deze toestand is op het ogenblik veel gevaarlijker dan wij ons



De illustraties hierboven en op nevenstaande bladzijde willen een indruk geven, hoe anders een onderzoek zich „voorheen” en „thans” voltrekt. Zij geven bladen weer uit een album, in 1943 voor de schrijver van het artikel getekend door *Ton van Tast*.

realiseren. Het zou interessant zijn te weten, wat over 25 of 50 jaar over deze periode van de geneeskunde en wel speciaal over die ontelbare nieuwe medicamenten zal worden gezegd; ik weet niet, of het erg vleiend zal zijn. Laat ik ook hier een enkel voorbeeld geven.

Tegen een bepaalde ernstige ziektegroep heeft men in de loop van de laatste 25 à 30 jaar steeds weer nieuwe middelen in het geweer gebracht. Hoewel men de ziekte niet kon genezen, was men toch wel

tevreden: omdat men meende, dat belangrijke verbeteringen werden bereikt, dat het leven der patiënten werd verlengd en dat het lijden, door de ziekte veroorzaakt, werd verzacht. Wie de moderne middelen kritisch heeft toegepast of heeft zien toepassen, zal dit laatste zeker niet beamen. Maar nu heeft men bovendien in een grote statistiek nagegaan, hoe lang de levensduur van deze patiënten was vanaf het ogenblik, dat de diagnose was gesteld; dus twee goed vast te stellen punten: het

ogenblik van de eerste diagnose en het sterven. Men ging dit na voor de groepen patiënten van 1900 tot 1910, van 1910 tot 1920, van 1920 tot 1930, van 1930 tot 1940 en van 1940 tot 1945. Tot grote verwondering bleek, dat in al deze vijf perioden de tijdsduur om de drie jaar schommelde en dus praktisch gelijk was gebleven, ondanks alle heroïsche pogingen met nieuwe geneesmiddelen. En wanneer wij bovendien nog bedenken, dat door betere technieken en eerder onder behandeling komen de diagnose nu eerder dan vroeger wordt gesteld, dan komen we wel tot een heel teleurstellende conclusie!

*

Maar laten we ons therapeutisch kunnen niet alleen van de sombere kant bekijken. Wij kunnen ook met grote dankbaarheid onze blikken laten gaan langs de lange rij van moderne behandelingsmethoden; de *suikerziekte*, de *pernicieuze anaemie*, de *tuberculose*, ernstige *infecties*, kortom een lange rij van ernstige ziekten hebben hun vroegere verschrikkingen verloren. Voor de adviescommissie T.N.O. inzake de praktische toepassing van geneesmiddelen ligt er een uitgebreide taak om mede te helpen, wat orde in de chaos te brengen en de te grote aggressiviteit wat af te remmen, en om aan de andere kant zoveel mogelijk te helpen bij een goede kritische opbouw van nieuwe medicamenten.

Daar is ook nog een andere kant van het geneesmiddelenprobleem, die onze aandacht opeist, en wel het belang, verschillende *oude geneesmiddelen* onder moderne belichting nog eens te bekijken en aan een nader onderzoek te onderwerpen.

Zo bv. de merkwaardige eigenschappen van het *succus liquiritiae*, het aloude dropje. We weten nu al, dat het krachtige krampverdrivende eigenschappen heeft, dat het een niet te onderschatten invloed heeft op de waterhuishouding en dat het merkwaardigerwijze ook eigenschappen bezit, die aan de oestrogene stoffen eigen zijn.

Ook van het aloude *strychnine* weten we nu iets meer, waardoor we de werkzaamheid er van beter kunnen begrijpen. Het blijkt, dat *strychnine* in vitro een remmende invloed uitoefent op de cholinesterase. Wanneer nu zou blijken (zoals reeds werd verkondigd), dat *acetylcholine* betekenis heeft bij de centrale synapsis-overbrenging, dan is het mogelijk, dat *strychnine* zijn exciterend effect mede ontleent aan het beschermen van het *acetylcholine*. En daarmee wordt de werkzaamheid van het *strychnine* gebracht binnen het gebied van de moderne biologie.

Blijven wij ook een ogenblik staan bij ons vroegere panacee het *joodkali*. Ook deze stof blijkt krampverdrivende eigenschappen te hebben. Maar nog interessanter is haar invloed op de verestering van het cholesterine. Daarbij rijst de vraag of het *joodkali*, in het licht van de moderne kennis van het vraagstuk der slagaderverkalking en van zijn samenhang met de lipoid-stofwisseling, een invloed uitoefent die voor onze opvattingen, zowel die van

vroeger als nu, van betekenis kan zijn. Er is een klinische waarneming die erop wijst, dat *joodkali* zonder twijfel invloed moet hebben op de lipoiden in het vaatgebied en dat de oudere medici er toch niet helemaal ten onrechte zoveel vertrouwen in hadden. Wanneer we syphilitische zwellingen nader bestuderen, blijken zij vrijwel geheel te bestaan uit vaatproliferaties met grote hoeveelheden lipoiden, vooral cholesterine en haar esters, maar ook fosphatiden. Behandelt men de betrokken patiënten met *joodkali*, dan zien we in zeer korte tijd vele van die zwellingen spoorloos verdwijnen. En wanneer men daarbij bedenkt, dat het *joodkali* absoluut geen invloed uitoefent op de verwekker van de syphilis (*spirochaeta pallida*), dan ligt het voor de hand te veronderstellen, dat dit medicament werkt door zijn invloed op de lipoiden.

Zo is het ook gegaan met het *arsenicum* en het *wrethaan*. De nieuwe inzichten in de energie-overdracht binnen het organisme, welke uit zuiver biochemische onderzoekingen zijn voortgekomen, geven ons een juistere verklaring van de therapeutische werking van deze oude geneesmiddelen en openen belangrijke wegen voor verdere studie van bepaalde geneesmiddelen. De nieuwe onderzoekingen komen de oude empirie bevestigen. Men wist vroeger, dat men voor de anaemiebehandeling kleine doses *arsenicum* moest geven, maar bij de leucaemieën tot veel grotere doseringen moest overgaan. Ook, dat men het in geleidelijk hogere doseringen moest geven en deze doses daarna weer even geleidelijk moest laten dalen. De oude empirie had dus reeds de juiste weg gevonden; de nieuwe onderzoekingen geven een juiste verklaring van de werkzaamheid en stellen de oude empirie in het gelijk.

*

Dit zijn de meer wetenschappelijke bewijzen voor de soms magische betekenis, die de oude empirie en ervaring van onze voorvaders heeft gehad. Zij moet voor ons een aanwijzing zijn, dat de nieuwere methode om geneesmiddelen te vinden via dierproeven in laboratoria de oude empirie en de ervaring niet overbodig maken. Integendeel, het moet voor ons een aansporing zijn om naast het vele goede, dat de moderne pharmaceutische industrie ons brengt en waarvoor wij niet dankbaar genoeg kunnen zijn, de ervaring, de waarneming van wat wij zien aan het ziekbed niet te verlaten. Wij moeten zorgen, dat de oude weg met de nieuwe wegen samengaat. Ook de talloze nieuwe geneesmiddelen moeten niet alleen beoordeeld en verkozen worden op grond van wat de fabrikanten menen ons ervan te moeten vertellen. Ook deze middelen moeten met de oude kritische instelling worden toegepast en de ervaring aan het ziekbed zal in laatste instantie moeten uitmaken, of zij waard zijn een blijvende plaats in onze artsenschat te mogen innemen.

TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO

UIT DE AFDELING GEZONDHEIDSZORG VAN HET
NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GENEESKUNDE TE LEIDEN

Mogelijkheden en moeilijkheden bij sociaal medisch speurwerk¹⁾

door

Prof. dr J. H. DE HAAS

Bij de oprichting van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. in 1950 bestond in ons land de paradox van relatief goede resultaten op sociaal-hygiënisch gebied en een beperkte wetenschappelijke basis van de sociale hygiëne. Het is de taak van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. deze basis te verbreden.

Bij uitvoering van de onderzoeken en bij besprekingen op commissie-vergaderingen komen met een zekere regelmaat bepaalde mogelijkheden en bepaalde moeilijkheden aan het licht. Te trachten hierin een lijn te zien en deze vanuit het verleden over het heden naar de toekomst door te trekken tegen de achtergrond van de sociaal-hygiënische verhoudingen in ons land, is het doel van deze inleiding.

*

Mogelijkheden

Vergeleken met de stroom van literatuur op klinisch terrein, gevormd door casuïstiek, laboratorium-onderzoek en klinische waarnemingen, vormen de publicaties op sociaal-medisch terrein in ons land nauwelijks een beek.

Dit treft te meer, omdat in ons land een complex van sociaal-hygiënische omstandigheden in gunstige zin cumulatief werkzaam is, hetgeen zich o.a. afspiegelt in een combinatie van lage en nog steeds lager wordende sterftcijfers: lage algemene sterfte, kinder- en adolescentensterfte en tuberculosesterfte. Vanuit het buitenland gezien vormt ons land een aantrekkelijk arbeidsterrein om relatief gunstige sociaal-medische verhoudingen te bestuderen. In eigen kring is men zich daarvan niet altijd bewust; de animo voor zelfstandig research-werk is althans niet overweldigend.

Het *weinig spectaculaire karakter* van de resultaten van sociaal-medisch speurwerk draagt hiertoe wellicht bij. Tevoren kan men immers verwachten, dat

het niet door actief medisch ingrijpen was, dat een gunstige situatie ontstond, maar dat een zich wijzigend sociaal-economisch patroon van doorslaggevende betekenis was.

Bovendien worden resultaten op sociaal-hygiënisch gebied in de regel *op lange termijn* verkregen. Wie het directe resultaat wil zien, dat in curatief werk aan de dag lijkt te treden, zal in praeventieve arbeid weinig bevrediging vinden.

De analyse van sociaal-hygiënische vraagstukken is er niet minder aantrekkelijk om en van het „werk te velde” gaat een grote bekoring uit, wanneer men de natuurlijke situatie in dorp of stad prefereert boven de onvermijdelijk kunstmatige intramurale ziekenhuis-verhoudingen.

De onderzoeker in het openlucht-laboratorium, dat door de maatschappij wordt gevormd, draagt er toe bij een wetenschappelijke basis te geven aan een sociaal verantwoord beleid op het gebied van de volksgezondheid. Ontbreekt deze moderne basis — zoals nog maar al te dikwijls het geval is — dan hangt de organisatie in de lucht of is verouderd, waarbij men zich niet mag laten verblinden door de gunstige resultaten, die bij een zwakke organisatie en gunstige sociaal-economische verhoudingen kunnen optreden. Nie* alleen in de klinische geneeskunde, maar ook in de sociale geneeskunde zijn *post* en *propter* vaak moeilijk te onderscheiden. Maakt door “cold blooded verification” tevredenheid plaats voor *zelfcritiek*, dan wordt het mogelijk onderscheid te maken door de constellatie in verschillende gebieden en onder verschillende groepen — naar welstand, plaats en leeftijd — onderling te vergelijken, om na deze analyse een blik in de toekomst te werpen.

Onbegrensde mogelijkheden doen zich voor, waarbij men er voor moet oppassen niet op aangrenzend terrein te verdwalen. Zo zal de onderzoeker van onze sterftcijfers gemakkelijk in de geriatrie te-

¹⁾ Inleiding, gehouden op de bijeenkomst van wetenschappelijke werkers van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. te 's-Gravenhage op 8 December 1953.

recht komen en zal de tuberculose-epidemioloog zich ongemerkt in het woningvraagstuk verdiepen. Dit is hun goed recht, mits de *algemene lijnen* op sociaal-medisch terrein niet uit het oog worden verloren.

Het is overigens begrijpelijk, dat bij de analyse van sociaal-medisch materiaal nevenonderwerpen worden geëntameerd. De gegevens, die men in handen krijgt, zijn meestal met grote moeite verkregen en zelden reproduceerbaar. Dit leidt er toe, dat het gebruik van deze kostbare gegevens — bv. bij een enquête éénmalig verkregen — zoveel mogelijk moet worden uitgebuit. Herhaling van een groter opgezet sociaal-medisch onderzoek is zelden mogelijk. Alleen reeds hierom vereist elke enquête *zorgvuldige voorbereiding*.

Het is een gelukkige omstandigheid, dat maatschappelijke verschijnselen, die in een continu proces verlopen — bv. demografische verhoudingen, voedingsvraagstukken, groei en ontwikkeling van kinderen, tuberculine-indices, enz. — weliswaar steeds van aspect veranderen, maar van jaar tot jaar of van periode tot periode te bestuderen zijn. Dit legt ons dan ook de plicht op, hun *seculair verloop* te vervolgen. Wordt dit nagelaten, dan mist men niet alleen onmisbare actuele oriëntatie, maar maakt men vergelijking met het verleden en in de toekomst onmogelijk. Omissies in sociaal-medisch spoorwerk wreken zich niet minder in de toekomst dan in het heden.

Elk sociaal-hygiënisch onderzoek draagt er toe bij de methodiek van één of meer onderdelen tot ontwikkeling te brengen en aan een *evaluatie* te onderwerpen. Zo zal een onderzoek op schoolgeneeskundig gebied — zij het over schoolmelk, schoolhygiëne of schoolverzuim — niet alleen tot een beter inzicht in het bestudeerde onderwerp leiden, maar tevens zullen de resultaten een toetssteen zijn voor de methodiek, die sinds jaar en dag door de schoolarts wordt gevolgd.

In het algemeen is evaluatie van methodiek en van organisatorische verhoudingen één van de meest noodzakelijke activiteiten op sociaal-hygiënisch terrein, indien men niet de kans wil lopen, dat het werk verstart in normen en vormen, die in het verleden van grote betekenis geweest kunnen zijn, maar niet meer passen bij een zich snel wijzigend sociaal-medisch bestel.

Niet minder dan tot het vormen of verbeteren van de methodiek ter beoefening van een bepaald onderdeel van de gezondheidszorg draagt sociaal-hygiënisch spoorwerk er toe bij het sociaal-medisch denken ingang te doen vinden in de nog altijd overwegend clinisch ingestelde geneeskunde. Zolang het klinische werk nog niet plaats vindt tegen de achtergrond van de evolutie der sociale verhoudingen, zullen artsen de sociale hygiëne hoogstens zijdelings in hun klinische werkwijze betrekken.

Juist sociaal-medisch spoorwerk biedt een unieke gelegenheid om sociale verhoudingen in hun actuele betekenis en historisch verloop beter te leren kennen. Verre van dor te zijn, zoals de arts zich de studie van de sociale geneeskunde niet zelden ten on-

rechte voorstelt, blijken sociaal-geneeskundige verhoudingen in gezin en gemeenschap vaak een *fascinerend en romantisch* aspect te hebben.

Dit is een gevolg van het feit, dat sociaal-hygiënisch onderzoek vaak dieper doordringt in de intermenselijke en gezinsverhoudingen dan de kliniek vermag te doen, ondanks de schijn van het tegendeel. De laatdunkende bejegening van de zg. papieren geneeskunde verandert niets aan de bekooring, die uitgaat van de studie van sociaal-hygiënische vraagstukken, ook wanneer deze een overwegend administratief karakter dragen. „*Public health administration*” is niet het minst belangrijke en minst aantrekkelijke onderdeel van de bedrijfsvoering van een moderne samenleving.

Daarbij biedt sociaal-hygiënisch spoorwerk niet zelden gelegenheid, een door traditie gevormde medische dogmatiek aan de niet geverniste werkelijkheid te *toetsen*. Zo heeft modern (althans recent) tuberculine-onderzoek vele standaard-opvattingen over het tuberculose-vraagstuk aan het wankelen gebracht en hebben asthma-enquêtes een schel licht geworpen op het polypragmatisch handelen, dat asthma-kinderen jarenlang moesten ondergaan. Elementair onderzoek met moderne opvattingen over revalidatie bracht al te zeer verouderde en statische opvattingen over behandeling van polio-patienten en over invaliditeit aan het licht.

Analyse van de kindersterfte geeft de kinderhygiëne een ander aspect. „*Les deux extrémités de la vie se touchent*”. De sociale geriatric heeft de medische organen, zowel op maatschappelijk als op klinisch gebied, geconfronteerd met één van de belangrijkste vraagstukken van onze moderne samenleving, dat met de dag klemmender wordt.

Alleen reeds de snelle verandering, die zich in het sterftebeeld voltrekt van jong tot oud, van man en vrouw, van de doodsoorzaken onderling en van streek tot streek, dwingt tot een *heroriëntatie van het medische denken*, die niet straffeloos kan worden vertraagd.

Wie behoefte heeft aan het snel omschakelen en snel handelen, dat de „*chirurgie d'urgence*” voor velen zo bekoorlijk maakt, kan dit verlangen naar afwisseling en handelend optreden tegenwoordig ook in verschillende onderdelen van de sociale hygiëne bevredigen.

Dit neemt niet weg, dat sociaal-hygiënisch spoorwerk in de regel de meer secundair denkende, kritisch en beschouwend ingestelde arts het meest zal bevredigen. Onderzoek en uitvoering op sociaal-hygiënisch gebied vragen meestal om een *geduldige* instelling. Het effect wordt, indien het al is aan te tonen, pas geleidelijk en op langere termijn zichtbaar. Dit verandert niets aan het feit, dat moeizaam verricht sociaal-hygiënisch spoorwerk in enkele jaren acute darmziekten vrijwel tot verdwijnen brengt, struma terugdringt, diphtherie uitroeit, de ontwikkeling van het kind een ander aspect geeft en bovenal veel leed voorkomt of verzacht.

De resultaten van meer of minder *gerichte maatregelen* dienen aan een analyse te worden on-

derworpen en daarmee binnen de kring van het sociaal-hygiënisch speurwerk te komen. Hiervoor is het nodig buiten het arbeidsveld van de specialist te treden. Er is een nauwe wisselwerking tussen de verschillende onderdelen van de sociale hygiëne, die men steeds in het oog dient te houden.

De studie van een onderdeel van de sociale hygiëne mag zich niet beperken tot het verrichten van een geïsoleerd onderzoek, maar moet juist de mogelijkheid bieden dit onderdeel te zien tegen de achtergrond van de algemene volksgezondheid.

Men komt terug van de neiging bepaalde onderdelen van de sociale hygiëne op hypertrophische wijze tot ontwikkeling te brengen. Een harmonische ontwikkeling wordt hoe langer hoe meer nagestreefd in het algemeen verband van de volksgezondheid.

Hoe sterk men onder de bekering mag komen van de onoverzienbare mogelijkheden, die het sociaal-medisch speurwerk biedt, men mag daarbij de ogen niet sluiten voor de moeilijkheden, die onvermijdelijk aan sociaal-medisch onderzoek zijn verbonden.

*

Moeilijkheden

De mogelijkheden en moeilijkheden zijn ook bij sociaal-hygiënisch speurwerk met elkaar verbonden. Zo zal bij gegeven mogelijkheid en zelfs noodzaak tot een brede oriëntatie het complex van moeilijkheden, dat hieruit voortkomt, zowel bij verzameling als bij bewerking van gegevens, tot beperking van het onderzoek bij een niet te ruime vraagstelling leiden. Men zal er op bedacht moeten zijn, dat zelfs bij meer beperkte opzet van een onderzoek onvermijdelijk in de loop van de tijd een breder terrein wordt betreden.

De vele moeilijkheden, die zich voordoen, lijken grotendeels het gevolg van het feit, dat de sociale hygiëne nog een smalle wetenschappelijke basis heeft. Dit leidt tot het optreden van „kinderziekten” bij het speurwerk van de gezondheidsorganisatie T.N.O.: bij onderzoekers, adviseurs en commissieleden.

Een struikelblok vormt het ontbreken van basisgegevens. Zo is de ontwikkeling van onze kinderen weinig bestudeerd („child development” is een aparte tak van speurwerk in Angelsaksische landen); onze indrukwekkende sterftecijfers worden nog zelden gezien als een spiegel, die de maatschappij ons voorhoudt; een medische geographie op historisch-statistische basis is van weinig streken in ons land geschreven; van onze adolescenten en ouden van dagen weten we nog weinig. Modern speurwerk zal op relatief korte termijn aan de sociale geneeskunde basisgegevens moeten verschaffen.

Een tweede moeilijkheid bij sociaal-medisch onderzoek is het feit, dat men bij een groter opgezette enquête niet of nauwelijks over eigen observaties

beschikt, maar dat men deze *van anderen* moet verkrijgen: van huisartsen, specialisten, verpleegsters, vroedvrouwen, medische en niet-medische instanties. Dit geeft niet alleen aan de gegevens een ongelijkmatig karakter, maar het betekent, dat men bij de verzameling van het grondmateriaal afhankelijk is van de medewerking en de belangstelling van werkers, die gewoonlijk niet over kaartsystemen beschikken, tijdens hun opleiding en daarna weinig over teamwork en enquêtes hebben gehoord en in de regel niet sterk zijn geïnteresseerd in medische statistiek en volksgezondheid-strategie. Het spreekt vanzelf, dat men niet onnodig een beroep zal doen op hen, die reeds met dagelijks werk overbelast zijn. Als ideaal zal men zich een nauwe samenwerking denken.

Een derde moeilijkheid — nauw met de tweede samenhangend — is de onuitgesproken *vrees voor critiek*, die men ten onrechte van sociaal-medisch speurwerk verwacht. Voor zover daarbij inderdaad deficiënties aan het licht komen, zal constructieve critiek, die in feite de weg wijst naar verbeteringen, niet op personen zijn gericht, al kunnen heilige huisjes niet steeds worden gespaard.

Sociaal-medisch speurwerk is geen schaakspel en geen doel op zichzelf, hoeveel bevrediging het de onderzoeker persoonlijk ook mag geven. Het is een middel om op rationele en verantwoorde basis verbetering te verkrijgen van sociaal-hygiënische verhoudingen. Daartoe zullen vaak veranderingen nodig zijn, die de biologisch ingestelde arts zal toejuichen ook als een zekere sleur moet worden verbroken. Het is geen belediging van het oude, maar juist een eerbiediging daarvan, wanneer nieuwe wegen moeten worden ingeslagen. Verstarring vormt ook in de sociale geneeskunde de grootste rem om vooruitgang te bereiken.

Een vierde moeilijkheid vormt de *zg. onbetrouwbaarheid van de gegevens*. Het is ongetwijfeld waar, dat aan sociaal-hygiënisch speurwerk in de regel nog niet een maatstaf van strenge exactheid kan worden aangelegd. Maar zijn gegevens, die bij klinisch, chemisch, bacteriologisch en röntgenologisch onderzoek zijn verkregen, nauwkeuriger? En levert de klinische observatie, waarbij wel of niet van medische hulpwetenschappen gebruik is gemaakt, in de regel niet de basis van sociaal-hygiënisch onderzoek, zoals in de doodsoorzaken-statistiek het duidelijkst tot uiting komt? De uitkomsten van sociaal-hygiënisch onderzoek mogen niet de indruk wekken van pseudo-exactheid, ook al vindt een deskundige statistische analyse plaats. De meest verfijnde statistische bewerking eist interpretatie door het medische boerenverstand. Men moet tevreden zijn met relatief betrouwbare uitkomsten en geen overexactheid wensen, die medisch onderzoek nog niet kan geven. Een schat van gegevens wacht op kritische bewerking en analyse. De sociale geneeskunde vraagt om eerste klas bewerking van derde klas materiaal (Alice Stewart). Hiermee kan een wetenschappelijke basis aan onze volksgezondheid-politiek worden gegeven.

Een vijfde moeilijkheid, die zich bij sociaal-hygiënisch speurwerk voordoet, is de noodzaak om in het onderzoek een zg. *contrôle-groep* te betrekken, d.w.z. een groep, waarmee de bestudeerde groep kan worden vergeleken. Wanneer een struma-onderzoek oplevert, dat bij struma-kinderen bepaalde bijzonderheden lijken voor te komen, dan is dat pas juist, als deze bij „normale” kinderen niet of in mindere mate aanwezig zijn. Het is in de regel moeilijk een *contrôle-groep* samen te stellen en het kan zelfs niet verantwoord zijn dit te doen, wanneer hiervoor „proeven op mensen” nodig zouden zijn. Dit vraagstuk komt bij vele T.N.O.-onderzoekingen om de hoek kijken.

De *contrôle-groep* heeft in de regel geen direct belang bij het onderzoek, ook al ondervindt men er geen nadeel van. Algemene voorlichting zal duidelijk moeten maken, dat deze medewerking binnen zekere grenzen van iedereen mag worden gevraagd in het belang van de gemeenschap. Het is soms nauwelijks mogelijk volgens statistische criteria de *contrôle-groep* juist te kiezen. Er is bv. onvermijdelijk verschil in welstand tussen de onderzochte groep en de *contrôle-groep* bij een struma onderzoek en bij een onderzoek over perinatale sterfte.

Eerder nog dan de keuze van de *contrôle-groep* dringt zich de (zesde) moeilijkheid op van de organisatie van een *proef-onderzoek* op kleine schaal vóór men met een massa-onderzoek begint. Dit is onmisbaar, maar het is in de regel moeilijk te construeren, heeft beperkte betekenis en is statistisch aanvechtbaar door het kleinere aantal waarnemingen. Bovendien kan de overgang van het beperkte naar het algemene onderzoek vele onvoorziene moeilijkheden brengen. Een pilot-onderzoek moge geen prophylacticum zijn voor latere kwalen en moeilijkheden, het kan zelden worden gemist.

Een zevende moeilijkheid — die men ook een gelukkige omstandigheid kan noemen — is het feit, dat een sociaal-hygiënisch onderzoek *zichzelf door-kruist*. Het onderzoek wekt belangstelling en weerstand, die samen de beste propaganda vormen. Vóór het is afgesloten, noopt het onderzoek niet zelden tot het treffen van voorlopige maatregelen. De resultaten, die tijdens het onderzoek worden bereikt, mogen moeilijk aantoonbaar, weinig sprekend en voor het onderzoek zelfs hinderlijk zijn, zij zijn er niet minder belangrijk om.

Een achtste moeilijkheid vormt de *beperkte keuze* van groepen, waaronder het onderzoek kan worden verricht. Het is niet toevallig, dat men gaarne bij schoolkinderen terecht komt, omdat deze als besloten gemeenschap gemakkelijker toegankelijk zijn dan kleuters en volwassenen. Dit brengt echter de moeilijkheid mee dat uitkomsten, die voor een bepaalde leeftijdsgroep gelden, niet zonder meer op andere groepen mogen worden overgedragen en geen afspiegeling geven van de gehele maatschappij.

Een negende moeilijkheid (die reeds is genoemd) vormt de praktische *onmogelijkheid van herhaling* van een breder opgezet onderzoek. Dit legt de onderzoekers een grote verantwoordelijkheid op, maakt *nà-contrôle* moeilijk en dwingt tot *herhaling* op beperkte schaal, *waaruit* niet altijd algemene gevolgtrekkingen kunnen worden getrokken. Dit neemt niet weg, dat het niet zelden aanbeveling verdient, een onderdeel uit het gehele onderzoek te lichten om het duidelijker te laten uitkomen.

Als tiende moeilijkheid zou men kunnen noemen de *cumulatie* van de besproken en andere moeilijkheden, hetgeen niet zelden tot perioden van ontmoediging leidt. Het zijn niet de slechtste onderzoekers, die hieronder gebukt gaan. Dit teveel aan zelf-critiek moge tijdelijk remmend zijn, het verdiept op den duur het inzicht.

Het spreekt vanzelf, dat de genoemde moeilijkheden niet bij elk onderzoek aan het licht treden, maar een schematische opsomming vormen van vaak voorkomende tegenslagen.

Een analyse van de ondervonden moeilijkheden zal — voorzover nog mogelijk — tot een enigszins andere opzet van het onderzoek leiden dan het oorspronkelijke plan. In de regel is het bezwaarlijk, te veel veranderingen tijdens de uitvoering aan te brengen.

*

Maakt men de balans op tussen mogelijkheden en moeilijkheden bij sociaal-hygiënisch speurwerk, dan is het niet moeilijk in te zien, dat de mogelijkheden domineren. De materiële offers en de geestelijke inspanning, die wij ons hiervoor moeten getroosten, wegen ruimschoots op tegen de baten, die sociaal-hygiënisch speurwerk — ook al is men zich van de onvolmaaktheden bewust — voor individu en gemeenschap in rijke mate oplevert.

*

Summary

Possibilities and difficulties in socio-medical research. The discrepancy between the good results in public health in The Netherlands and their scientific foundation draw general attention.

It is the task of the National Health Research Council, founded in 1950, to support surveys which give a scientifically justified basis to our public health policy.

Surveys on different subjects show possibilities and meet obstacles of a similar nature. A brief analysis of these problems, the study of which gives satisfaction on the one hand but leads towards self-criticism and modesty on the other hand, is outlined in this address, given at a meeting of scientific workers of the National Health Research Council.

The attractiveness of socio-medical research for the student with a contemplative outlook, the complex of difficulties inevitably met and the necessity to compare the past, present and future situation in a rapidly changing socio-hygienic world are the leitmotives of this essay.

TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO

Gezondheidstechniek in Oost en West

door

Prof. W. F. J. M. KRUL

Voorzitter van het Bestuur der Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.

Het is voor de verwende bewoner der Westelijke landen moeilijk zich voor te stellen, hoe de samenleving er uit zou zien als het huidige peil der technische verzorging van het woon- en werkmilieu plotseling zou dalen in plaats van stijgen. Noodzakelijk is die bezinning om voldoende veerkracht, vernuft, organisatie en kapitaal voor die verzorging — en daartoe behoort ook het speurwerk van T.N.O. — te blijven opbrengen in het maatschappelijk ontwikkelingsproces, dat reeds zoveel geestelijke en materiële investeringen op tal van andere gebieden vergt.

Nuttig maar nogal dor is raadpleging van het verleden: overdenking van de ellende die de gezondheidstechnische verwaarlozing voor de industriële centra der 19e eeuw in Engeland, Duitsland en de Verenigde Staten opleverde, herinnering aan reeksen van epidemieën die het geestelijk leven van onze voorouders nog wel heftiger moeten hebben gestoord dan het hedendaagse emotionele bestaan ons vermag te doen.

Onze moderne techniek geeft ons echter een levendiger mogelijkheid: snelle verplaatsing naar de werelddelen, waar het drie-vierde deel der mensheid woont dat ondervoed is, en waar nog maar een fractie der bevolking inziet, dat sanering van de omgeving hand in hand moet gaan met de algemene verbetering van het levenspeil.

*

De maandelijkse circulaire van de Wereldgezondheidsorganisatie van Juni j.l. draagt de suggestieve titel „*The crime against water*”.

Volgens een Italiaanse courant — aldus die circulaire — heeft een ambtenaar in Zuid-Oost Azië verklaard: „Wij hebben hier in een bepaald district enkele bronnen, die het water leveren dat onmisbaar is om te leven, maar zij liggen op 13 à 14 kilometer afstand van het dorp. Een vrouw kan per dag maar één tocht maken om het nodige water te halen, dat zij dan in een kruik vervoert. Maar deze hoeveelheid water is volkomen onvoldoende voor de behoefte van een man. En daarom is de enige oplossing, er meer dan één vrouw op na te houden.”

Ik kan de consequenties van deze oplossing, noch de betrouwbaarheid van het bericht overzien. Maar wél staat vast dat in India, met zijn 360 miljoen inwoners, jaarlijks 50 miljoen ziektegevallen worden geraamd, veroorzaakt door besmet drinkwater, en 2 miljoen sterfgevallen. Dat deelde de Onderminister van Volksgezondheid, *Mevrouw M. Chandra-*

sekhar, mede bij de opening van een leergang voor waterleidingdeskundigen te New-Delhi, waarbij ik het vorig jaar als adviseur optrad.

Ik woonde bij die gelegenheid een reeks van besprekingen bij tussen gezondheidsingenieurs uit verscheidene landen van Zuid-Oost Azië en ik werd diep getroffen, zowel door hun bekwaamheid en toewijding als door de omvang der problemen, waarvoor zij gesteld zijn.

Van de totale bevolking van India is 6 % op een waterleiding aangesloten (in Nederland 86 %), d.w.z. ongeveer de helft der stedelijke bevolking van 45 miljoen. De rest, de plattelandsbevolking van 315 miljoen wonende in 600.000 dorpen, moet het met rivierwater of gegraven kuilen stellen... De afbeelding toont de zindelijkheid van de wassende bewoners, maar tevens hun argeloosheid, die tot voortdurende verbreiding van ziekten leidt.

Er is thans een groots plan om 27.000 dorpen elk van één geboorde put met pomp en een betonnen wasvloer te voorzien, met Amerikaanse steun volgens het *Point Four*-programma. Maar daarvoor zijn tenminste 60 ingenieurs en 600 middelbare technici nodig en die ontbreken!

Opleiding daarvan vereist hoger en middelbaar onderwijs, maar 80 % van de bevolking boven de 5 jaar analfabeet en men streeft allereerst naar de opleiding van 900.000 onderwijzers.

*

Zoals met de watervoorziening, zo is het met de malariebestrijding, de woningbouw, kortom met de gehele milieu-verzorging gesteld, zij het ook dat de tropenzone een deel van de taak der westerse techniek vervult. Toch past hier geen slappe aanvaarding van een schijnbare onvermijdelijkheid.

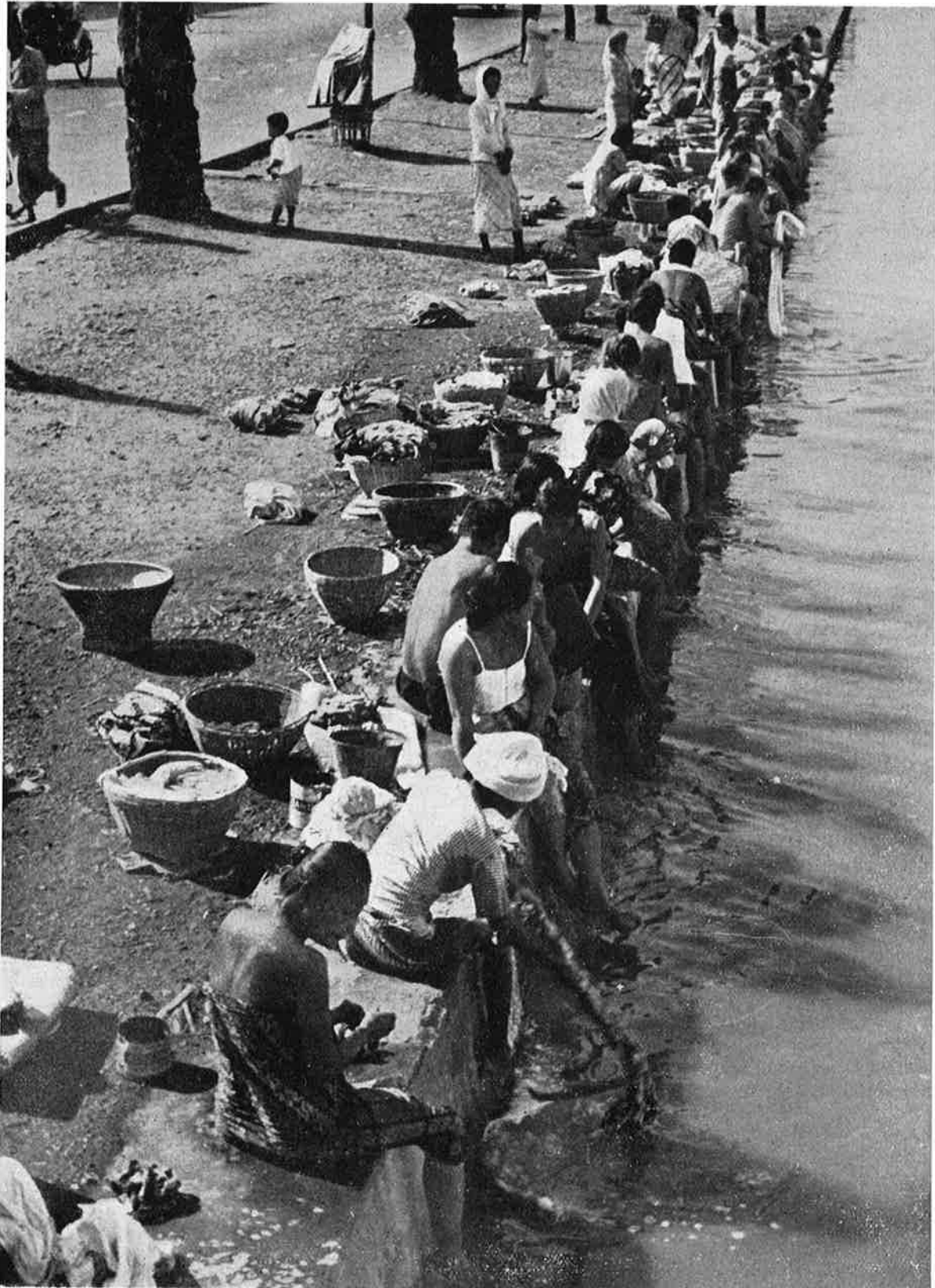
Het is ondenkbaar, dat het Oosten als „minder ontwikkeld gebied” zou blijven voortbestaan op steeds korter afstand van het Westen: evenmin als het „arme Drenthe” kon blijven vegeteren toen de afstand tot westelijk Nederland zo klein werd. De opbouw van Drenthe bracht groter welvaart voor ons gehele land.

Zo mag men ook een nieuwe ontwikkelingsmogelijkheid voor het avondland zien in de samenwerking met het Oosten, alle moeilijkheden van thans ten spijt. Wie de onvermijdelijke lijn van dit groei-proces onderkent, zal daaruit de consequenties trekken ten aanzien van de gehele westerse samenleving, ook ten aanzien van het onderwijs en het speurwerk.

In de hier ontwikkelde gedachtengang passen twee

grondpijlers van het werk der Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.: de *aanpassing van het woon- en werkmilieu* aan de toenemende industrialisatie

van ons dichtbevolkte land, en de inschakeling van onze krachten bij de *voorlichting der minder ontwikkelde gebieden*.



Wasdag in Zuid-Oost Azië: de kleren moeten schoon zijn, maar niemand ziet er bezwaar in het water te drinken, dat door het wassen is verontreinigd. Hygiënische voorlichting is onmisbaar bij elke saneringscampagne.

Mededelingen

Encephalitis postvaccinalis

Ongeveer drie jaar is het onderzoek naar de oorzaken en de mogelijke preventie van de hersenontsteking na pokken-vaccinatie nu aan de gang. Het is daarom nuttig na te gaan, of er in deze tijd successen zijn geboekt en of de bereikte resultaten een belofte inhouden voor de toekomst.

Epidemiologisch onderzoek

Bij het nagaan van de verspreiding der gevallen over Nederland werd de indruk verkregen, dat ook andere factoren dan de pokkeninëntingen alléén bij deze verspreiding en dus bij het ontstaan van het ziekteproces een rol zouden kunnen spelen. Deze indruk wordt nog door andere feiten versterkt.

De bovenbedoelde, nog hypothetische factoren toch moeten ook plaatselijk werken. Welnu, één van de karakteristika van het ziektebeeld is de zgn. „groepvorming”, waaronder men verstaat: het in korte tijd na elkaar optreden van een aantal gevallen in een bepaalde plaats, waarbij de verhouding tussen dit aantal en het totaal van de verrichte vaccinaties zeer ongunstig is. Bijvoorbeeld 7 gevallen op 685 en 3 op 141 inëntingen. Deze „groepvorming” wordt niet verklaard door het gebruik van éénzelfde vaccin, daar verschillende pokstoffen werden gebruikt door verschillende vaccinateurs. Men moet dus een factor veronderstellen, die onder de plaatselijke bevolking voorkomt.

Misschien kan een algemeen heersende, al of niet manifeste infectieziekte een rol spelen. Zo woonden in een klein dorpje in de provincie Utrecht drie slachtoffertjes vlak bij elkaar; twee waren overburen, de derde woonde in een parallel lopende straat op ongeveer 250 m afstand. Een verspreiding, die ook gevonden werd in een stadje in Zeeland en welke bekend is als bij infectieziekten voorkomende.

Bovendien kwam vier maal een geval voor in plaatsen, waar ook andere vormen van encephalitis voorkwamen of infectieziekten, die dit als complicatie kunnen geven. Zo werd bijv. een meisje, oud negen jaar en wonend in een omgeving waar op dat moment veel bof voorkwam, ingeënt. Zij kreeg een e.p.v. Uit de serologische reacties kon met grote waarschijnlijkheid worden geconstateerd, dat zij (tevens?) een bofinfectie doormaakte. Het is bekend, dat bof een encephalitis als complicatie kan geven.

Een éénjarig kindje, zo juist uit een streek in Duitsland gearriveerd waar een hevige poliomyelitis-(kinderverlamming-)epidemie heerste, werd ingeënt en kreeg eveneens een e.p.v. Uit haar keelspoelsel en ontlasting werd een parapoliomyelitisvirus gekweekt en serologische reacties toonden aan, dat zij deze infectie aan het doormaken was.

Ook het experimenteel-pathologisch onderzoek wijst op de invloed van de één of andere infectieuze factor (zie hierna). Het is evenwel niet te

verwachten, dat bij elk geval van e.p.v. deze factor een rol zal spelen; dit is zelfs onwaarschijnlijk. De les voor de toekomst hieruit is echter, dat men met het oog op de preventie voorzichtig zal moeten zijn met vaccineren, wanneer in de omgeving van de enteling de een of andere infectieziekte heerst.

Virologisch onderzoek

Bij dit onderzoek probeert men uit materiaal (keelspoelsel, ontlasting, bloed, enz.) van de patiënt een infectueus agens te kweken, dat men (mede) verantwoordelijk zou kunnen stellen voor het ontstaan van het ziekteproces. Wil dit onderzoek succes hebben, dan moet men dit doen zo spoedig mogelijk na het stellen van de diagnose; eigenlijk al, „wanneer er aan gedacht wordt”. In de praktijk waarschuwt men veelal te laat, doch zal men toch materiaal moeten verzamelen om niet misschien een kans te laten voorbijgaan.

Negen maal werd virologisch onderzoek verricht. Resultaat:

- De vondst van het parapoliomyelitis-virus, een Columbia-S.K.-stam; zie hiervóór.
- Eénmaal werd een virus gevonden, dat bij verdere passage echter verloren ging en dus niet kon worden geïdentificeerd.
- Eénmaal werd serologisch een bofinfectie waarschijnlijk gemaakt.

In de toekomst zal men dit onderzoek moeten voortzetten.

Experimentele pathologie

Bij deze experimenten tracht men de ziekte te verwekken bij dieren, in de hersenen waarvan dan het typische histologische beeld van de e.p.v. zou moeten voorkomen. Op deze wijze zou men een inzicht kunnen krijgen in de verschillende oorzaken en de ontstaanswijze van de ziekte.

Tot voor kort hadden dergelijke experimenten nog nergens ter wereld succes. Verleden jaar echter had een dierproef een onverwacht succes. Verlinde infecteerde apen met de voornoemde Columbia-S.K.-stam; Columbia S.K. is een zg. „neurotroop” virus en verwekt een encephalitis (geen postvaccinale!). Tegelijkertijd werden de apen met gewone pokstof gevaccineerd. Zij werden alle ziek en in de hersenen van één van hen werden de typische veranderingen van een e.p.v. aangetroffen. Wijlen Dr van Bouw-dijk Bastiaanse, die het microscopische preparaat te beoordelen kreeg en niet wist vanwaar dit afkomstig was, stelde de diagnose: „typische encephalitis postvaccinalis, ik vermoed van een jong persoon”. Het was van een jong aapje. Beide virusen doen het afzonderlijk niet; in combinatie zijn ze er blijkbaar toe in staat.

Later gelukte het aan Verlinde nogmaals, thans de combinatie proberend met een ander neurotroop virus, een ditmaal niet zó typisch beeld te krijgen.

Microscopisch onderzoek

Het microscopisch onderzoek van hersenpreparaten van overleden slachtoffers werd opnieuw opgevat. Zoveel mogelijk worden alle in Nederland aanwezige preparaten opnieuw bestudeerd (*De Vries*). Dit heeft geleid tot de ontdekking van eigenaardige lichaampjes, die in sommige hersencoupees voorkwamen en aan *abnormale kerndelingen* toegeschreven worden.

Het onderzoek van preparaten van kinderen onder het jaar bevestigde een vermoeden, dat reeds op klinisch-epidemiologische gronden geuit was. Deze kleintjes vertonen nl. vergeleken met ouderen een andere incubatietijd, een ander sterftcijfer en een totaal andere verdeling in de zg. encephalitis-rubrieken, terwijl ook hun kans op het verkrijgen van een e.p.v. geheel verschilt: deze is vele malen kleiner. Men zou dit eenvoudig kunnen toeschrijven aan het verschil in leeftijd, doch men zou ook aan „iets anders” kunnen denken. Dit microscopische onderzoek wijst op iets anders. Het lijkt, alsof een zuigeling (om het maar eens zo te zeggen) niet aan de postvaccinale *encephalitis* overlijdt, maar aan de gevolgen van de *koorts*, die tengevolge van de vaccinatie optreden kan. Hoe de zuigeling zou reageren bij koorts door een andere oorzaak, is uit de aard der zaak onbekend.

Onderzoek met het electronenmicroscop

Ofschoon het nog niet lang aan de gang is, heeft dit onderzoek toch al enkele merkwaardige vondsten opgeleverd, die echter als zeer voorlopig beschouwd dienen te worden en nog nader moeten worden bevestigd.

Het (dus nog zeer voorlopige) resultaat is dat zich de gedachte opdringt, dat bepaalde vaccinstammen een *mengsel* van virusdeeltjes zouden kunnen zijn, welke voor een deel neurotrope, voor het andere deel niet-neurotrope eigenschappen zouden bezitten. Onder het microscoop zouden deze deeltjes een duidelijk verschil in grootte vertonen. Gaan deze vondsten onomstotelijk vaststaan, dan brengen zij ongetwijfeld consequenties mede voor de pokstof-bereiding.

Deze voorlopige resultaten zijn niet in tegenspraak met het vermelde onder „experimentele pathologie”. Daar is sprake van combinatie van *verschillende virussen*, hier van een combinatie van deeltjes van één virus, die *verschillende eigenschappen* bezitten.

Proeven met verschillende soorten vaccines

Het doel van deze proeven is na te gaan, of men aan bepaalde *neurovaccines* (een vaccine, dat bij het konijn ingespoten een encephalitis geeft, echter geen postvaccinale) de encephalitis-verwekkende eigenschappen zou kunnen ontnemen door bepaalde manipulaties. Dit is bij het neurovaccina *Levaditi* gelukt.

Verder probeert men te ontdekken, of er in bepaalde *dermovaccines* (pokstoffen, die men bij de vaccinaties gebruikt) misschien neurotrope deeltjes zouden kunnen voorkomen, die nu „verborgen” blijven

maar onder bepaalde omstandigheden hun werk zouden kunnen verrichten.

Al deze proeven hebben ten doel na te gaan, wat de werkelijke rol van de voor een vaccinatie gebruikte pokstof is bij het ontstaan van de e.p.v.

Onderzoek naar de individuele dispositie

Bij het ontstaan van elke ziekte is de individuele dispositie van invloed. Hoe groot is deze bij de e.p.v.? Kan men aan bepaalde lichamelijke kenmerken van personen zien en bepalen, dat hun kans op het verkrijgen van deze ziekte groter is dan van anderen, die deze kenmerken niet dragen? Dit onderzoek (*Sillevis Smit*) nadert zijn einde; de uitkomsten dienen nog statistisch te worden bekeken.

De rol van revaccinatie en massavaccinatie

De kans op het verkrijgen van een e.p.v. is bij revaccinatie vele malen kleiner dan bij een primo (= eerste) vaccinatie.

Wij hebben geleerd, twee soorten van revaccinatie te onderscheiden:

- a. ene die werkelijk een revaccinatie is, d.w.z. plaats vindt bij een persoon, die nog van zijn eerste enting een zekere „hoeveelheid immuniteit” heeft overgehouden: de zg. *biologische revaccinatie*”, en
- b. ene die plaats vindt, nadat de immuniteit totaal verloren is gegaan in de loop der jaren, en waarbij dus de herinenting dezelfde waarde krijgt als een eerste enting, die immers ook plaats vindt bij personen die geen immuniteit bezitten; dit is de „*administratieve revaccinatie*”.

Bestudering van de ziektegevallen heeft aangetoond, dat onder de revaccinatie-encephaliden het grootste deel van de gevallen bij categorie b voorkomt. Wanneer men dus (zoals kort geleden in Den Haag is gebeurd) wegens dreigend pokkengevaar een algemene revaccinatie aanbeveelt maar een primovaccinatie nog niet nodig oordeelt, dan zou men deze categorie b dus met die van de primovaccinaties gelijk moeten stellen.

Hoe lang duurt nu zo'n door primo-vaccinatie opgewekte immuniteit? Het door T.N.O. te Tilburg verrichte onderzoek heeft hierop antwoord gegeven. In 1951 werden hier ca 90.000 revaccinaties verricht, waarbij de mensen op hun vaccinatie-reactie werden gecontroleerd. Men wist, hoe lang geleden zij vroeger ingeënt waren geweest. Het onderzoek leerde dat, naar de reactie op de enting te oordelen, de helft van de bevolking na 20 à 30 jaar hun immuniteit kwijt was. Deze helft zou men dus met de categorie primo-vaccinaties gelijk moeten stellen.

Bestudering van de verhouding van het aantal ziektegevallen t.o.v. het aantal vaccinaties toont aan, dat ten tijde van massavaccinaties de kans op een e.p.v. veel groter is dan die in andere tijden. Gedurende een massavaccinatie worden grote aantallen mensen door een betrekkelijk klein aantal vaccinatieurs in korte tijd ingeënt. De vaccinaties gebeuren haastig; tijd om naar contra-indicaties te

vragen is er niet. In rustige tijden gaat men naar zijn huis- of kinderarts toe, die op zijn gemak de vaccinatie verricht en alle aandacht kan besteden aan de nacontrole. Want wie verricht die bij een massavaccinatie? Tilburg was een uitzondering. De les hieruit is: tijdens een massavaccinatie *individueel vaccineren* en niet massa's.

Preventie van het ziekteproces

Op grond van allerlei overwegingen is de T.N.O.-adviescommissie inzake een onderzoek naar de oorzaken van de e.p.v. tot de conclusie gekomen, dat *gammaglobuline (g.g.), bereid uit het bloed van recent gevaccineerde mensen*, wel eens van preventieve waarde zou kunnen zijn. Gammaglobuline is die eiwitfractie van het bloed, waaraan de afweerstoffen tegen ziekten zijn gebonden.

Het zou tegelijkertijd met de vaccinatie moeten worden toegediend. In de achter ons liggende jaren werd een grote ervaring met dit gammaglobuline verkregen. Een 1000-tal personen werd op deze wijze ingeënt. Wil men echter een absoluut bewijs voor de preventieve werking hebben, dan zou men tienduizenden personen met g.g. moeten enten en evenveel zonder deze stof, en de resultaten met elkaar moeten vergelijken.

Een grote voorraad is aangelegd. Misschien dat de a.s. primovaccinatie van de strijdkrachten gelegenheid biedt, de stof toe te passen.

W. Nanning, arts

*

Kinderverlamming

In aansluiting aan hetgeen werd vermeld in nummer 91 (October 1953) van „TNO-Nieuws”, kan worden medegedeeld:

Gebleken is, dat de kinderverlamming hier in Nederland nog hoofdzakelijk voorkomt in de klassieke verbredingsvorm als kinderziekte. In tegenstelling met wat uit andere landen gemeld wordt, is de ziekte in Nederland nog steeds zeldzaam bij ouderen. Een kleine verschuiving naar oudere leeftijd, die gedurende enkele jaren kon worden geconstateerd, is in de laatste jaren weer geheel verdwenen.

Bij ontleding van de Nederlandse cijfers bleek, dat de ziekte met een zekere regelmaat voorkomt tot ongeveer het 5e à 6e levensjaar. Na deze leeftijd neemt de frequentie snel af en boven het 20e jaar is de ziekte uitgesproken sporadisch geworden.

Tot zover was er weinig merkwaardigs.

Uiterst opmerkenwaardig is echter, dat die leeftijd van 5 à 6 jaar onafhankelijk is van het aantal gevallen, dat in een bepaalde leeftijdsgroep voorkomt. Met andere woorden: het speelt in het geheel geen rol, of er in de afgelopen 5 jaren veel of weinig gevallen zijn opgetreden. Een groep kinderen, die in zijn eerste 5 levensjaren een grote epidemie meemaakte, zoals hier optrad in de jaren 1943—1944 en 1951—1952, heeft natuurlijk wel veel gevallen gehad, maar is even immuun als een groep kinderen, die in haar eerste 5 levensjaren een dergelijke grote epidemie niet meemaakte. Om een

voorbeeld te noemen: de groep kinderen, geboren in 1943, die de grote epidemie '43 in haar volle kracht medemaakte, heeft op 1 Januari 1952 natuurlijk veel meer gevallen verwerkt dan de groep, geboren in 1945; toch treden er in de groep 1945 tijdens de grote epidemie van 1952 niet meer gevallen op dan in de groep kinderen van 1943.

Dit verschijnsel vinden wij terug in alle jaargroepen, die de leeftijd van 5 à 6 jaar gepasseerd zijn. De conclusie die hieruit getrokken moet worden is, dat dus blijkbaar het aantal infecties, dat per jaar plaats vindt, vrij constant is en dat het zo nu en dan optreden van jaren, waarin het aantal gevallen van poliomyelitis met verlammingen uitzonderlijk groot is, niet in de eerste plaats afhankelijk is van het aantal niet-immune kinderen dat aanwezig is, maar ook van andere factoren.

Reeds eerder was geconstateerd, dat in jaren waarin veel gevallen worden gediagnosticeerd, de aard van een dergelijke epidemie steeds uitgesproken explosief aandoet. De factor, die van een normaal abortief geval van poliomyelitis een geval met verlammingen maakt, is althans in deze „grote jaren” van exogene aard. Zij kan lokaal in een betrekkelijk klein gebied optreden of voorkomen over een veel groter, maar toch steeds vrij scherp begrensd rayon.

Enigszins anders ligt de situatie bij de sporadische gevallen. Deze vinden we verspreid over een groot gebied en op tijdstippen, die geen onderlinge samenhang vertonen. Er bestaan allerlei aanwijzingen, dat ook hier een exogene factor in het spel is, maar deze is veel meer individueel gericht, b.v. de reeds eerder gesignaleerde vaccinaties, operaties en grote vermoeienissen. Ongetwijfeld zijn er nog meer van dit soort factoren, die nog onvoldoende bekend zijn.

Onze taak wordt dus nu te trachten, deze algemeen gerichte exogene factoren te bepalen bij de bestrijding der grotere epidemieën en onze kennis betreffende de meer individueel gerichte exogene factoren uit te breiden bij de bestrijding der sporadische gevallen.

Hiermede is dus de hypothese, dat de verlammingen der poliomyelitis in de overgrote meerderheid der gevallen (zo niet in alle) een complicatie zijn van het normale ziektebeeld — een hypothese, die reeds lang bestond — wel bijna met zekerheid bewezen.

Dr S. J. C. Dunlop

TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO

Fusie van de Warmtestichting met de afd. Warmtetechniek van het C.T.I.-T.N.O.

Op 1 October 1954 is een fusie tot stand gekomen van de Warmtestichting te Utrecht met de afdeling Warmtetechniek van het Centraal Technisch Instituut T.N.O.

In ons Novemhernummer komen wij op de betekenis van deze samentrekking van krachten uitvoeriger terug.

TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO

Rheuma

In Maart 1954 werd een onderzoek ter hand genomen naar het voorkomen van enige reumatische ziektebeelden onder de Nederlandse bevolking met het oogmerk, hieruit een inzicht te verkrijgen in de frequentie vooral van de *rheumatoïde arthritis* en de *Morbus Bechterew*. Na enige voorbesprekingen werd overeengekomen, als uitgangspunt hiervoor een steekproevenonderzoek te verrichten, temeer daar hier te lande reeds enige ervaring op dit gebied was verkregen door het baanbrekende werk van Dr J. J. de Blécourt te Groningen.

In welke mate het Nederlandse volk lijdende is aan deze ziekten, is slechts te schatten; definitieve cijfers bezitten wij hierover niet. In 1935 heeft Dr P. Muntendam, destijds inspecteur van de volksgezondheid te Groningen, een onderzoek in de provincie Groningen verricht, dat het karakter droeg van een enquête. Hij bevond, dat reumatiek na influenza de veelvuldigst voorkomende ziekte was met een ziektepercentage van 13,8 % tegen 17,7 % voor influenza; tuberculose kwam slechts in 0,8 % van de gevallen voor. Deze cijfers zijn ontleend aan het materiaal van de Ziektewet. — In 1953 vond Dr J. J. de Blécourt bij een bevolkingsonderzoek in 3 gemeenten 18,1 % lijdende aan reumatische aandoeningen; 1,1 % van de onderzochte personen waren lijdende aan reumatoïde arthritis en Morbus Bechterew.

De technische uitvoering van het T.N.O.-onderzoek werd overgenomen van Dr de Blécourt en zijn onderzoekingen werden gebruikt als proefonderzoekingen, waaruit de nu gebruikte methodiek ontwikkeld is.

Om tot een landelijke proefopstelling te komen werd aanvankelijk uitgegaan van een statistische indeling van alle gemeenten van Nederland, verdeeld in platteland (A), verstedelijkt platteland (B) en steden (C), elke groep onderverdeeld in 4 subgroepen. Aangezien het in de bedoeling ligt, zo mogelijk 1 % van de bevolking ouder dan 14 jaar te ondervragen, is de verdeling van de bevolking over deze gemeenten statistisch evenredig, zodat 32,49 % van de bevolking in groep A, 17,16 % in groep B en 50,45 % in groep C moet voorkomen. Het bleek echter al spoedig, dat het zeer lastig zou zijn in deze groepen een verantwoord proefmonster te vinden; vaak is de groep te klein om een goede verdeling over het gehele land te verkrijgen en welke gemeente uit welke groep is representatief voor de gehele groep? Om technische en psychologische redenen zijn de proefmonsters per onderzoek omstreeks 1000 of meer inwoners groot. Een dorp van 2000—4000 inwoners is niet te verdelen; zo'n dorp moet in zijn geheel ondervraagd worden omdat de dorpsgemeenschap zich verzet tegen het onderzoeken van een gedeelte van de bevolking, temeer daar er een voorlichtingsavond aan voorafgaat. Ook de steden bieden moeilijkheden, want welke stad kan representatief zijn voor enige andere steden, terwijl opbouw en samenstelling steeds verschillend zijn?

Men is dan ook afgestapt van de statistische verdeling van de Nederlandse gemeenten en overgegaan op grotere indelingsgroepen, die toch een bepaalde eenheid vormen, en wel de *economisch-geografische gebieden* (Centraal Bureau voor de Statistiek). Dit zijn (zoals de naam reeds aanduidt) economische en geografische eenheden; hun economische basis wordt gevormd door vanouds gevestigde methoden van bestaansonderhoud, al of niet aangepast aan de toenemende industrialisatie, die zich heeft ontwikkeld uit de aanwezige bestaansvoorwaarden. Als voorbeelden mogen dienen het Westland, de Groninger bouwstreek en de Drentse zandgronden. Het zal niet zo moeilijk zijn, in zo'n te onderzoeken streek een plaats te vinden, die qua ligging, grootte, bereikbaarheid en medewerking voor het onderzoek te gebruiken is. Ook het aantal ondervraagde inwoners is nu minder belangrijk geworden, aangezien dit aantal omgeslagen wordt over de gehele streek, die voor haar 1 % een niet zo schrikbarend aantal inwoners vraagt. Er zullen bij deze indeling echter meer grote steden onderzocht moeten worden, aangezien verscheidene steden op zichzelf een economisch-geografisch gebied vormen. Of 1 of 5 % van een bepaalde streek onderzocht wordt, maakt niet veel meer uit; slechts zal de zuiverheid van het eindresultaat bij een hoger percentage kunnen toenemen.

Tot heden werd het onderzoek in 4 gemeenten ten uitvoer gelegd en wel in

Hoogkerk (Groninger weidegebied,	opkomst 86 %
Warffum (Groninger bouwstreek),	opkomst 90 %
Oude Pekela (Groninger veenkoloniën),	opkomst 83 %
Nieuwenhoorn (Zuidhollandse eilanden),	opkomst 72 %

ADVERTENTIES

FA. HOFFMANN ING. REGISTREERPAPIER

AMSTERDAM - Brahmstraat 20 - Tel. 91 711

BROOKS-Breukapparaat

*HET aangewezen middel voor
Breuklijders!*

Naar maat gemaakt, is het inhouden der breuk volkomen gewaarborgd. Geen last ook bij de zwaarste arbeid.



Vraagt geïllustreerde brochure en inlichtingen omtrent de:

— **10 DAGEN PROEF** —

BROOKS ook voor:
Buikbanden en Medische Bandages.

BROOKS Breukapparaten Bedrijf
Singel 25 (Kr) Amsterdam

Als statistisch minimum van opkomst werd 70 % gesteld, omdat een niet-opkomen van 30 % van de bevolking een te grote fout in de statistische bewerking zou geven. Het onderzoek te Nieuwenhoorn had te lijden van storm en regen op de tweede dag van het onderzoek, waardoor de opkomst sterk terugliep. Om nu het te bewerken materiaal voor te grote onzekerheden te behoeden, werden alle niet verschenen inwoners thuis bezocht. Het aantal personen, dat tengevolge van de weersomstandigheden niet was verschenen, bleek niet bijzonder groot te zijn. Ook het aantal positieve gevallen in deze groep lag niet hoger dan bij degenen, die door onwil, uitstедigheid, drukke bezigheden, vergeetachtigheid en onverschilligheid niet ten onderzoek verschenen waren.

Lijdende aan de een of andere vorm van reumatiek was 17 % van de opgekomen inwoners; van de niet verschenen inwoners werd 14,4 % positief bevonden. In Hoogkerk, Warffum en Oude Pekela waren deze getallen voor de opgekomen inwoners respectievelijk 25 %, 19 % en 22 %; aldaar werd geen na-onderzoek verricht. Ongetwijfeld zal het onderzoek naar de niet opgekomen inwoners herhaald worden in voor dit na-onderzoek geschikte plaatsen.

De uitvoering van het onderzoek werd ingeleid door een bespreking met het gemeentebestuur, huisarts en kruisvereniging. Hieruit resulteerde een voorlopig plan, dat vervolgens in details met de betrokken instanties werd uitgewerkt. De bevolking werd plaatselijk opgeroepen volgens een ter plaatsse vervaardigde oproeplijst (gemeentesecretarie) door middel van een oproepkaart, persoonlijk gericht aan de te ondervragen persoon. De inwoners werden vervolgens „gezien” in een localiteit, die tevoren door ons was gekeurd op bruikbaarheid, en aldaar ondervraagd volgens een van tevoren bepaald vragenschema. Hieruit resulteerde een waarschijnlijkheidsdiagnose, waarna het geval als positief of negatief werd aangemerkt. Gemakkelijk te onderzoeken lichaamsdelen werden zo nodig met eenvoudige handgrepen aan een verder onderzoek onderworpen en hiermede was het onderzoek afgelopen.

Vlak vóór het onderzoek werd steeds een propaganda-voorlichtingsavond gehouden, waar door een van ons een korte lezing werd gehouden en een reumafilm werd vertoond. Verder werden de inwoners zoveel mogelijk bewerkt met etalageaffiches, folders, krantenartikelen en advertenties. Het onderzoek geschiedde met behulp van 2 à 3 rheumatologen en/of assistent-rheumatologen, een secretaresse en 4 à 5 locale krachten voor het voeren van een eenvoudige administratie. Opgeroepen werden per dag omstreeks 700 tot 900 inwoners in een frequentie van 20 à 25 per kwartier.

Definitieve uitkomsten zijn nog niet te geven, aangezien het na-contrôlewerk van de voor dit onderzoek belangwekkende gevallen op de consultatiebureaux nog niet is afgesloten.

R. de Graaff, arts.

B.C.G.-vaccinatie tegen tuberculose

In aansluiting op hetgeen in het nummer van October 1953 van „T.N.O.-Nieuws” werd opgenomen allereerst enkele aantekeningen over sommige van de toen vermelde projecten.

De voorbereiding van een onderzoek naar de gezondheidstoestand van *verpleegsters*, die in de loop van enkele jaren in de sanatoria zijn gevaccineerd, is voorlopig gestuit op het bezwaar, dat deze vaccinaties en de omstandigheden waarin die zijn verricht niet volledig beantwoorden aan enkele belangrijke eisen, die ten behoeve van een wetenschappelijk onderzoek gesteld dienen te worden.

De vaccinaties van *studenten* in Delft en in Amsterdam zijn in overleg met de Geneeskundig Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid verricht, voor zover daartegen bij de betrokken personen geen bezwaren waren gerezen. Daarbij is een *vergelijking tussen Frans en Nederlands vaccin* opgezet (Delft) en *tussen Deens en Nederlands* (Amsterdam). Bij gebrek aan capaciteit van de werkgroep konden niet alle ingeschreven studenten worden bereikt; met name in Delft is een tekort ontstaan. De voorlopige gegevens over de vergelijking van de vaccins bij het eerste onderzoek leveren slechts een gering verschil op.

Bij het onderzoek in het *Land van Cuyk* bleek op vele plaatsen de *tuberculine-index* tot het 9e levensjaar laag te zijn, doch in de leeftijdsklasse van 10 tot 14 jaar bijzonder snel te stijgen. Dit algemeen vastgestelde feit dient nog wel meer besproken te worden dan op grond van algemene waarnemingen in de tuberculosebestrijding verwacht was. Het geeft toch geen antwoord op het programma van uitgang; in feite zijn hierbij gebeurtenissen geregistreerd van vorige vaccinaties of van vaccinaties die hebben plaats gehad op een vroeger (onbekend) tijdstip. Het staat bij voorbaat volstrekt niet vast, dat ook in de lopende jaren de gebeurtenissen in dezelfde orde plaats zullen hebben. Om deze vraag te beantwoorden is een minstens tweemaal herhaald onderzoek van de negatief reagerende personen nodig en dit tweede onderzoek heeft, voorzover het het Land van Cuyk betreft, in 1954 reeds plaats gehad. De uitslag is op dit ogenblik nog niet voldoende bekend om er iets van te zeggen.

Intussen heeft de confrontatie met de gegevens van dit onderzoek in het Land van Cuyk, dat als eerste experiment kan gelden, een wijziging gebracht in de opzet van de plannen om te komen tot een *nauwkeurige bepaling* van de tuberculine-index. Het gaat namelijk in dit geval niet om de toestand, die op dit ogenblik op de verschillende leeftijdsjaren bestaat, maar om de wijzigingen, die hierin komen in de eerstkomende jaren. Er moeten dus verschillende districten gekozen worden, waarin dit herhaalde onderzoek plaats zal hebben. Uit de aard der zaak zal dit een *beperking van het aantal projecten* ten gevolge moeten hebben. Intussen is het ook nodig, de capaciteit van onze arbeid op te voeren door het vormen van meer werkgroepen. Daarom zijn in het begin van dit jaar nog 2 verpleegsters aangetrokken, die door de deskundige ver-

pleegsters geïnstrueerd worden. Met behulp van enkele toegevoegde administratieve krachten zijn op deze wijze 4 *enkelvoudige teams* ontstaan. De capaciteit is hierbij echter niet in dezelfde mate toegenomen, wijl de vermeerdering van te onderzoeken personen ook een meer frequente contrôle op het onderzoek door steekproeven van onderlinge vergelijkingen noodzakelijk maakt.

Het belang van de grotere capaciteit is echter daarom zo groot, wijl het mogelijk wordt om ook de *recruten van de Landmacht* in het tuberculine-onderzoek te betrekken. Als eerste begin hiervan kan gelden, dat thans reeds viermaal de indienstgetreden militairen van het Geneeskundig Regiment zijn onderzocht. De eerste resultaten van dit onderzoek zijn al een sterke aanmoediging tot uitbreiding van dit project, wijl van de eerste ongeveer 1000 personen 28 % een *Mantoux*-reactie hoger dan 6 mm vertoonde. Het ligt in de bedoeling, zo spoedig als dit organisatorisch mogelijk blijkt te beginnen met een tuberculine-onderzoek van belangrijk meer groepen.

Hierdoor kan een gemiddelde over Nederland van de tuberculine-reacties bij jonge mannen van de leeftijd van 19 jaar gevonden worden. Dit vormt een compensatie voor de gedwongen beperking van het aantal projecten.

Bovendien levert een volledig onderzoek van alle recruten, die per jaar ingelijfd worden, de mogelijkheid om belangrijke gegevens te verkrijgen, die liggen op het terrein van de pathogenese en ten nauwste verband houden met de ernst van de besmettingstoestand in Nederland.

In de loop van dit jaar is het onderzoek verricht naar de resultaten van een vroeger gedane vaccinatie in de provincie *Zeeland*, dat vorig jaar wegens de stormramp moest worden uitgesteld. Daarbij zijn tevens betrokken de schoolkinderen op Schouwen-Duiveland, die pas gerepatriëerd worden, en enkele adolescenten van middelbare scholen in Goes. Verder is het gehele schooldistrict *Heerde* onderzocht en in Gelderland zijn ook in samenwerking met de schoolartsen de kinderen in *Tiel en Buurmalsen* onderzocht. Op het programma van uitvoering op korte termijn staan verder de gemeenten *Bergh*, de schoolkinderen en adolescenten in de stad *Groningen*, sommige plaatsen in *Friesland* en (last not least) een uitgebreid onderzoek in *Rotterdam*, zulks in nauw overleg met de organen van de tuberculosebestrijding en van de Gemeentelijke Gezondheidsdienst (schoolartsendienst).

Dr H. R. Gerbrandy.

De invloed van longresectie op de uitbreiding van tuberculose

De ontwikkeling van de thorax-chirurgie in de laatste decennien heeft ook op de behandeling van de longtuberculose een grote invloed gehad. De mogelijkheid werd hierdoor gegeven om tuberculeuze aandoeningen in de long, die min of meer gelocaliseerd waren, geheel weg te nemen door *verwijdering* van een gehele long, een longkwab of een gedeelte van een longkwab. Omdat de longen in een starre ruimte, namelijk in de borstkas liggen, bestaat echter de neiging van het achterblijvend longweefsel, de gehele ruimte weer op te vullen. Dit kan geschieden door uitgroeien van nieuw longweefsel of wel — zoals wij bij een volwassen individu moeten aannemen — door *rekking van het bestaande weefsel*.

Wij trachten sinds enkele jaren dit proces na te bootsen bij konijnen, om dan na te gaan, of de ontwikkeling van de tuberculose in deze gerekte longdelen op een andere wijze plaats vindt dan in de niet gerekte longdelen.

Hiertoe wordt bij konijnen (onder intratracheale narcose) de borstholte geopend. Eén of meer longkwabben worden verwijderd, zodat de resterende kwabben moeten rekken om de ruimte op te vullen. Ook wel wordt het middenrif vlak getrokken, waardoor de borstholte wordt vergroot, zodat de gehele long moet rekken om de ruimte te vullen.

Enkele maanden na deze operatie worden de dieren besmet met tuberculose, langs intraveneuze weg. Dan ontwikkelt de tuberculose zich bij deze dieren bijna uitsluitend in de longen. Twee maanden na de besmetting worden de dieren gedood, waarbij de longen zodanig worden gefixeerd dat de maximale ontplooiing behouden blijft. Beide longen met het hart worden, na ingebed te zijn in celloidine, in plakken gesneden.

Wij hebben bij een serie van 40 konijnen in ongeveer 60 % van de gevallen een sterkere ontwikkeling kunnen vaststellen van de tuberculose in het longweefsel dat gerekt was. Ook klinische waarnemingen, de laatste jaren in de literatuur verschenen, bevestigen deze waarnemingen.

Er is daarom een algemeen streven om de rekking van longweefsel na resectie wegens tuberculose te beperken door aansluitend een *thoraco-plastiek* te verrichten.

Dr J. R. Blickman en Dr J. F. Hampe

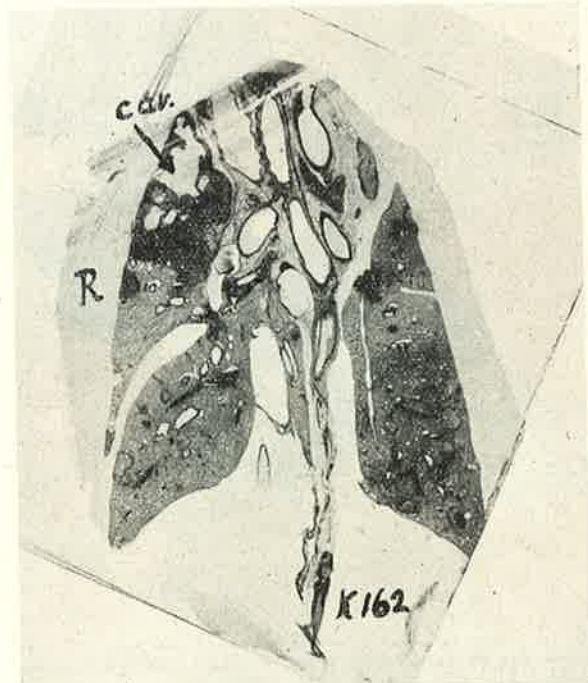
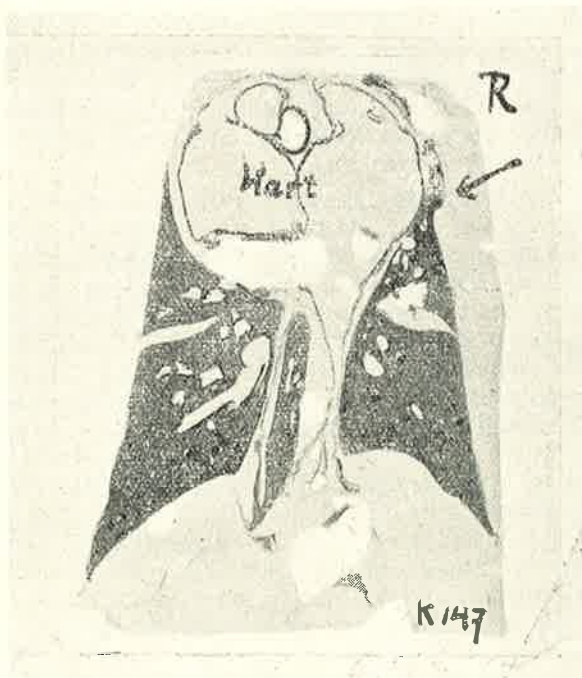
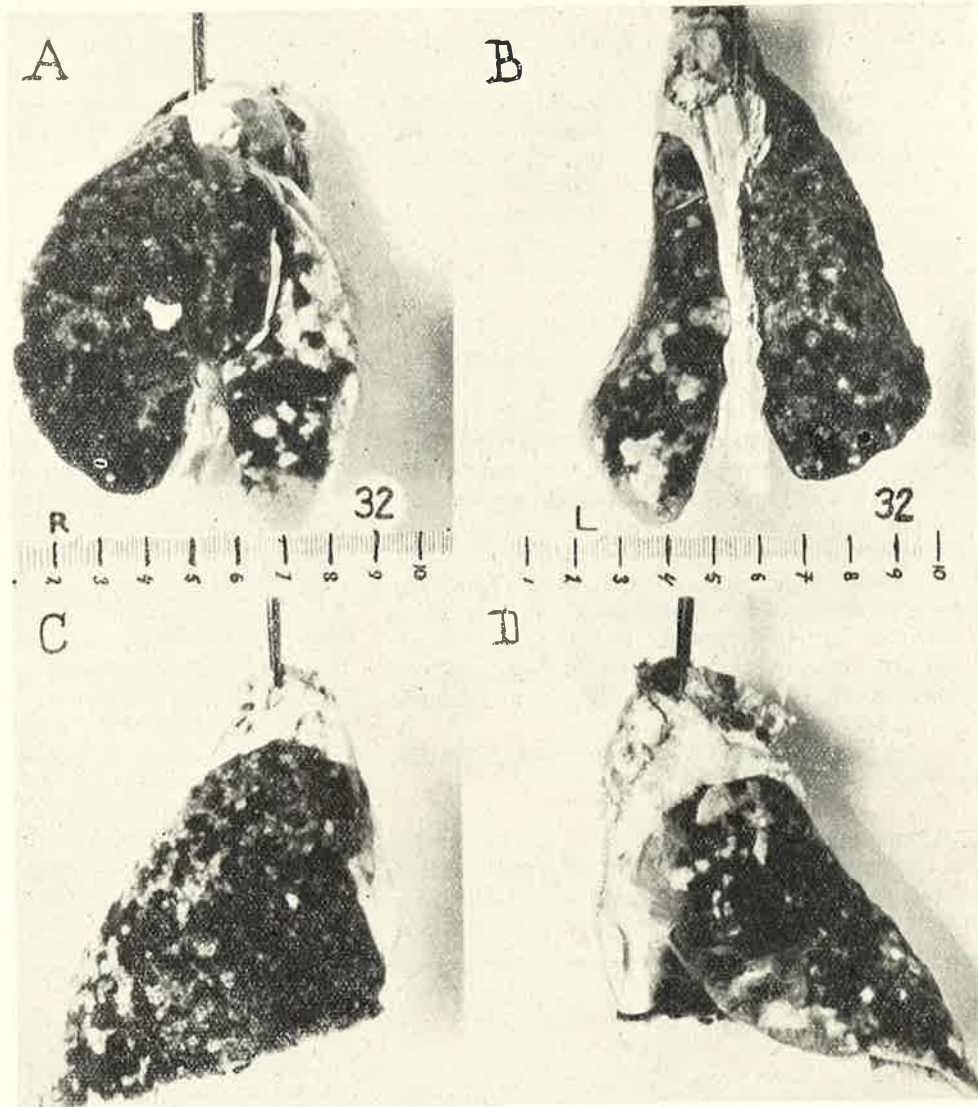
(Lab. voor Experimentele Chirurgie en Lab. voor Pathologische Anatomie der Universiteit van Amsterdam)

(Bijdriften blz. 367.)

Afb. 2. Foto van microscopische coupe (natuurlijke grootte) door beide longen. De rechter bovenkwab was vóór de infectie weggenomen. De middenkwab heeft de ruimte gedeeltelijk opgevuld ten koste van overrekking met verlies van longweefsel (emphyseem). De tuberculose (donkere partijen) is in het overrekte deel het sterkst.

Afb. 3. Foto van microscopische coupe (natuurlijke grootte) door beide longen. De rechter bovenkwab was vóór de infectie verwijderd. De middenkwab heeft de ontstane ruimte door overrekking opgevuld. De tuberculose (donkere partijen) is in de overrekte middenkwab veel zwaarder dan elders en zelfs — voor konijnen ongewoon — *caverneus (cav.)*.

Afb. 1. Borstorganen van een konijn, 4 maanden na resectie van de linker bovenkwab, 2 maanden na besmetting met tuberculose. De linker onderkwab L vertoont een sterkere uitbreiding van het proces; de tuberculeuze (witte) haarden zijn groter en neigen meer tot versmelting. A, B, C, D resp. gezien vanaf het middenrif, de rug, de rechter en de linker zijde.



Afb. 2 en afb. 3. Zie hiernaast (blz. 366).

Asthma

Het T.N.O.-asthma-onderzoek vertoont verschillende facetten.

Een van de oudste is de *schoolkinderasthma-enquête*, waaromtrent de arts F. Doeleman van het Instituut voor Sociale Geneeskunde te Utrecht in het Octobernummer van „T.N.O.-Nieuws” van 1952 een uiteenzetting heeft gegeven. Deze enquête is als zodanig reeds geruime tijd geleden afgelopen; de resultaten worden nog statistisch bewerkt en zullen daarna worden gepubliceerd.

Thans worden onderzocht: a) de factoren, die bij jonge kinderen aanleiding kunnen geven tot het optreden van de eerste asthmatische verschijnselen; b) de betekenis van psychische factoren op het ontstaan en het beloop van asthma bij kinderen; c) de betekenis van psychische, endocrine en sociale factoren voor het ontstaan en de behandeling van het bronchiale asthma en d) de betekenis van endocrine en allergische momenten in het verloop van asthma en de methoden ter registratie hiervan. Deze onderzoeken worden respectievelijk verricht door a) Prof. dr J. H. P. Jonxis en Dr Th. Hart de Ruyter, b) door de staf van het Herstellingsoord „Heideheuvel”, c) door Dr J. Groen en d) door Dr N. G. M. Orie.

Hier volgt nog een nadere mededeling omtrent het onderzoek in „Heideheuvel”.

Het is een verheugend verschijnsel, dat de laatste jaren een groeiende belangstelling te constateren is voor het asthma-vraagstuk en dat in verscheidene plaatsen in het land hard gewerkt wordt om ons

inzicht te verdiepen in de vele problemen, die deze ziekte nog steeds biedt.

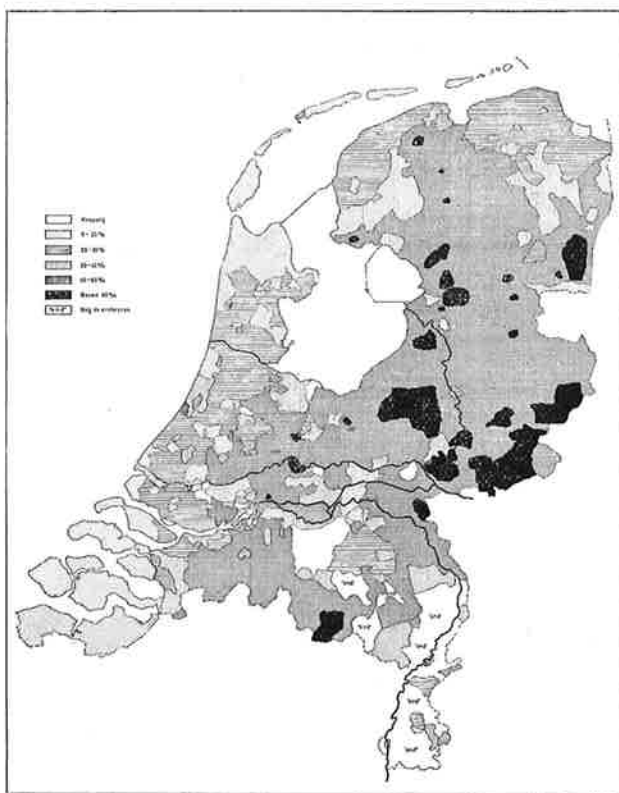
Een van de vele factoren, die bij het ontstaan en het onderhouden van de asthma-aanvallen van belang zijn, is *de psychische factor* en het is deze kant van de ziekte, die in het Asthma-centrum „Heideheuvel” o.a. nader bestudeerd wordt. De werkgroep, die zich met dit vraagstuk bezighoudt, bestaat uit een kinderpsychiater, een psycholoog, een sociale werkster en de medische staf van „Heideheuvel” (een kinderarts, een longarts en ondergetekende).

Vijftig van de in „Heideheuvel” opgenomen kinderen zijn door deze groep zo uitgebreid mogelijk onderzocht en besproken, waarbij steeds de somatische en de psychische factoren vergeleken werden. Ook werd veel aandacht besteed aan de omgeving, waarin ieder kind opgegroeid was, en aan de vraag, hoe deze invloed zou hebben kunnen doen gelden op de ontwikkeling van het kind en eventueel op het ontstaan van de ziekte.

Ter vergelijking met deze groep zieke kinderen wordt op het ogenblik eenzelfde onderzoek gedaan bij vijftientig niet-asthmatische broertjes en zusjes van deze asthma-patiëntjes. Misschien is het mogelijk, op deze wijze een inzicht te krijgen in de vraag, waarom in hetzelfde milieu het ene kind wél de ziekte krijgt en het andere niet.

Het ligt in het voornemen, daarna nog een groep willekeurig gekozen gezonde kinderen aan een zelfde onderzoek te onderwerpen, om daarna de drie groepen met elkaar te kunnen vergelijken.

J. E. C. Schook, arts



Overzicht van de mate, waarin krop voorkomt in verschillende gedeelten van Nederland.

Kroponderzoek

Het samenstellen van een *kropkaart* van Nederland, het eerste deel van het werkplan, is thans nagenoeg gereed. Hiervoor is een omvangrijk onderzoek nodig geweest. In nagenoeg alle gemeenten van Nederland zijn groepen kinderen onderzocht, meestal van de lagere scholen, maar ook kleuters en oudere kinderen van huishoud- en U.L.O.-scholen. Ook werden in verschillende plaatsen groepen volwassenen onderzocht.

Het is nog niet lang geleden, in het begin van deze eeuw, dat ons land „kropvrij” werd genoemd. Deze uitspraak doet reeds direct twijfel opkomen, aangezien op schilderstukken uit de 17e en 18e eeuw meermalen vrouwen met een duidelijk zichtbare krop zijn afgebeeld. Uit de resultaten van verschillende onderzoeken, waarvan vooral die van de Gezondheidsraad moeten worden genoemd, bleek wel duidelijk, dat in ons land op vele plaatsen krop voorkwam en soms in een zeer belangrijke mate. Daar de Nederlandse artsen niet dezelfde maatstaf aanlegden bij de beoordeling van de schildklier, was het uiterst moeilijk zo niet onmogelijk, een juist inzicht te krijgen omtrent het voorkomen van de endemische krop en de intensiteit daarvan.

Bij het thans gehouden onderzoek is bij de beoordeling van de schildklier de maatstaf aangelegd, die ook in andere landen wordt gebruikt. Er was tijdens

het onderzoek gelegenheid, de eigen maatstaf te vergelijken met die van een Australische en een Zwitserse collega. Bij gezamenlijk onderzoek van dezelfde kinderen werden volkomen overeenstemmende resultaten verkregen.

Op de hierbij afgebeelde kropkaart zijn de kroppercentages weergegeven, die bij de kinderen van de lagere scholen werden aangetroffen. Voor verschillende gemeenten is het percentage aangegeven, dat er voorkwam vóórdat de jodiumprophylaxe werd ingevoerd; in verschillende van deze gemeenten is de jeugd thans reeds kropvrij.

Overzien we de kaart, dan valt de grote verbreiding van de struma in Nederland wel op. Slechts een paar steden en plaatsen, zoals b.v. Zutphen, Gouda, 's-Hertogenbosch en Barendrecht, zijn kropvrij, dank zij een voldoende jodiumgehalte van het aldaar gebruikte leidingwater. Het overige gebied vertoont struma in uiteenlopende frequentie.

Bij het blanke gebied rondom 's-Hertogenbosch moet worden opgemerkt, dat hier alleen diegenen strumavrij zijn, die leidingwater van 's-Hertogenbosch gebruiken, en dit is praktisch alleen het geval in de kommen van de dorpen. Buiten die centra ziet men weer velen met struma. Wanneer daar overal

de Bosse waterleiding zal zijn ingevoerd, zal het gebied „echt" blank worden.

Bij een onderzoek, uitgaande van de Universitaire Gezondheidszorg te Amsterdam (cursusjaar 1941—1942), bleek struma voor te komen bij 5 % van de mannelijke en 12 % van de vrouwelijke studenten. Dr Groen merkt daarbij in zijn verslag op: „Hoewel Nederland gewoonlijk niet tot de strumalanden wordt gerekend, is het percentage der gevallen, waarin bij deze studenten een vergrote schildklier werd gevonden, toch niet onbelangrijk". Een Zwitsers onderzoeker schreef in 1950: „Het „kroparme" Nederland heeft in het laatste jaar meer dienstplichtigen wegens krop moeten afkeuren dan Zwitserland". Dit alles wordt begrijpelijk, wanneer we een blik op de kropkaart slaan.

Naast het voltooiën van het epidemiologisch onderzoek werden ook de onderzoeken naar de invloed van struma op de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van het kind voortgezet. Eveneens die, welke ten doel hebben na te gaan, hoe de schildklierwerking is bij personen met krop. De proeven, ingesteld om een eventuele strumogene werking van bepaalde voedingsmiddelen na te gaan, zijn thans afgesloten.

Dr F. Pasma

Perinatale sterfte

In 1951 werd een aanvang gemaakt met een onderzoek naar de oorzaken van de obstetrische kindsterfte. In vorige mededelingen in „T.N.O.-Nieuws" is uiteengezet, dat dit onderzoek steunt op een enquête, waarin naast medisch-obstetrische gegevens ook uitgebreide sociale gegevens worden verzameld van gevallen van doodgeboorte en sterfte in de eerste levensweek in verschillende delen van ons land. Naarmate aan de hand van deze landelijke enquête meer inzicht in de aard van het vraagstuk werd verkregen, bleek het wenselijk, de vraagstelling enigszins ruimer te omschrijven als onderzoek naar factoren, die de perinatale sterfte beïnvloeden, zonder dat hierdoor opzet en doel van het onderzoek, „te komen tot het toepassen van praeventieve maatregelen", werd gewijzigd. In de loop van 1953 werd de enquête afgesloten.

De gegevens van een relatief groot aantal sterfgevallen ontbreken. Enerzijds door onvolledige opgave van de bureaux van de Burgerlijke Stand, waardoor in totaal ruim 10 % verloren is gegaan, anderzijds doordat 10 % (5—18 %) van de aan artsen en vroedvrouwen gezonden formulieren van de sterftegroep onbeantwoord bleven, terwijl in 5 % geen huisbezoek kon worden verricht. Er zijn dus in totaal 15 % van de opgegeven sterfgevallen vervallen, naast 10 % ontbrekende opgaven van de Burgerlijke Stand. Van de controlegroep ontbreekt in totaal 30 %, omdat door tijdnood in vele gevallen het huisbezoek achterwege moest blijven. In anderhalf jaar zijn in totaal ruim 2000 enquête-verslagen voor bewerking gereed gekomen.

Gezien de vele moeilijkheden, die aan de enquête verbonden bleken te zijn, mag dit resultaat in kwantitatieve zin niet onbevredigend worden genoemd. Wel was het moeilijk, gedetailleerde klini-

sche gegevens te verkrijgen, daar bijna 80 % van de bevallingen in het gezin plaats vindt, zodat een klinische observatie ontbreekt.

De vraag moet worden gesteld, of een medisch-sociale enquête, voor zover deze mede een klinisch karakter draagt, op het platteland voldoende kans van slagen heeft, welk onderwerp het ook mag betreffen. Het is minder moeilijk, door middel van enquêteurs de sociaal-medische gegevens van de moeders te verkrijgen dan de klinische gegevens van huisarts of specialist.

Hoewel de machinaal-statistische bewerking van de gegevens nog niet plaats vond, kunnen enkele voorlopige uitkomsten worden vermeld.

Bijna 40 % van de perinataal gestorven kinderen, waarvan de zwangerschapsduur bekend is, zijn praematuren (zwangerschapsduur tussen 28 en 37 weken), en wel 35 % van de doodgeborenen en 45 % van de in de eerste levensweek overleden kinderen. De meer dan 5-voudige sterftekans van de tweelingkinderen vergeleken met de gemiddelde sterftekans van de pasgeborene is grotendeels terug te brengen tot de tienvoudige sterftekans van praematuur geboren kinderen. Speciale aandacht voor meervoudige zwangerschappen is even noodzakelijk als een meer intensief georganiseerde praematuren-zorg.

De perinatale sterfte van onwettige kinderen is bijna 1½ maal zo hoog als van wettige kinderen, bij uitsluiting van verschillen naar pariteit. Hierbij spelen ook welstandsverschillen een rol. Deze spreken duidelijk uit enkele gegevens van een afzonderlijke enquête onder de pasgeborenen van een Rotterdams kraamcentrum. In de families met wijkkraamzorg (een vorm van kraamzorg zonder huishoudelijke hulp) is de welstand lager dan in gezinnen met de duurdere interne kraamzorg, waar-

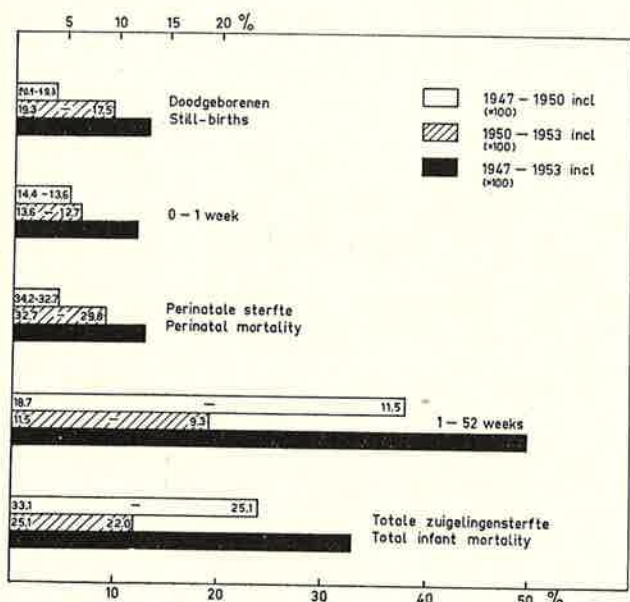
Procentuele daling van perinatale en zuigelingen-sterfte in Nederland 1947-1953

perinatale en zuigelingensterfte	sterftcijfers pro mille			procentuele daling		
	1947	1950	1953	1947/50	1950/53	1947/53
dodgeborenen a)	20.1	19.3	17.5	4	9½	13
sterfte 1e levensweek b)	14.4	13.6	12.7	5½	6½	12
perinatale sterfte a)	34.2	32.7	29.8	4½	9	13
sterfte na 1e levensweek c)	18.7	11.5	9.3	38	19	50
zuigelingensterfte d)	33.1	25.1	22.0	24	12	33

a) per 1000 levend- en doodgeborenen
 b) per 1000 levendgeborenen
 c) 1e levensjaar, exclusief 1e levensweek } per 1000 levendgeborenen
 d) 1e levensjaar, inclusief 1e levensweek }

bij de kraamverzorgster ook huishoudelijke hulp verleent. Dit verschil in welstand verklaart mede, dat in de wijkkraamzorg bijna 50 % van de primi parae ongehuwd is bij het begin van de zwangerschap tegen 10 % van de jonge moeders van de interne kraamzorg. In deze laatste groep kwamen geen onwettige kinderen voor. In beide kraamzorggroepen eindigen 9 % van de voorafgaande zwangerschappen in een *abortus*, terwijl bij bijna 20 % van de moeders één of meer malen een *abortus* optrad.

In de landelijke enquête is extra aandacht geschonken aan de *voedingsanamnese*, omdat in de literatuur verband wordt gelegd tussen voeding van de moeder en perinatale sterfte. Bijna 40 % van alle ondervraagde moeders (1900) gebruikten in de eerste helft van de zwangerschap minder dan ½ liter melk. In de sterftegroep ligt dit percentage iets hoger dan in de contrôlegroep. Wanneer de kaas (omgerekend in melk) bij de melkproducten wordt gevoegd, gebruikt niet minder dan 30 % van de zwangeren minder dan een halve liter melk en zelfs 80 % minder dan de noodzakelijke hoeveelheid van 1 liter melk of meer. Ook hieruit blijkt, dat de voeding van onze zwangeren in belangrijke mate voor verbetering vatbaar is.



Er komen steeds meer aanwijzingen, dat in Westerse landen binnen de komende 25 jaren de perinatale sterfte zal dalen tot 1 op 40 geboorten, welk peil ons land reeds in 1960 bereikt kan hebben. Van 1947 tot 1953 is de totale zuigelingensterfte met 1/3 deel gedaald en de sterfte na de eerste levensweek zelfs tot de helft. De perinatale sterfte is in deze periode met 1/3 deel afgenomen.

Voor zover het geoorloofd is, deze 7-jarige periode in twee 4-jarige perioden te splitsen, blijkt uit tabel en grafiek, dat in 1950/53 de perinatale sterfte 2 maal zo sterk is gedaald als in de periode van 1947/50, terwijl omgekeerd de zuigelingensterfte in 1947/50 tweemaal zo sterk is gedaald als in 1950/53.

De perinatale sterfte daalt de laatste jaren dus relatief sneller dan de zuigelingensterfte. Sinds 1950 lijkt de perinatale sterfte — tot voor kort een bijna statisch deel van de zuigelingensterfte, afgezien van de acute (vóór)oorlogse daling — in *versneld tempo* te dalen. Het is wellicht niet geheel ongerechtvaardigd te concluderen, dat onze enquête hiertoe mede heeft bijgedragen door de belangstelling, die allerwegen voor het vraagstuk van de perinatale sterfte is ontstaan. Elk sociaal-medisch onderzoek op langere termijn doorkruist zichzelf meer of minder.

J. Hermana Posthuma, kinderarts

*

Dimorphisme van voor de mens pathogene schimmels

Wanneer een niet-mycoloog spreekt over gisten en schimmels, dan worden deze beide groepen vaak opgevat als afzonderlijke eenheden, die niets met elkaar te maken hebben. Hiermee wordt dan echter een fout begaan, aangezien de gisten eveneens tot de schimmels of fungi moeten worden gerekend.

De meeste *gisten* echter zijn gekenmerkt door het overwegen van een bijzondere manier van vegetatieve voortplanting, de z.g. spruiting of blastosporevorming, welke zich kenmerkt door het optreden

op de moedercel van één of meer kleine knopjes, die uitgroeien tot zij de grootte van de moedercel bereikt hebben om dan op hun beurt weer nieuwe spruiten (blastosporen) te vormen. Macroscopisch zijn de gisten in het algemeen te herkennen aan hun slijmerige tot pasteuze consistentie. De grens tussen gisten en *schimmels* is evenwel niet scherp te trekken. Zo blijken een aantal schimmels, veroorzakers van diepe mycosen bij de mens, in cultuur zowel een gist- als een myceliumphase te hebben. Men noemt dit verschijnsel van het bestaan van twee fasen bij schimmels „*dimorphisme*”.

Om de gistphase te verkrijgen kweekt men deze schimmels bij voorkeur op bloedagar bij een temperatuur van 37° C, al of niet onder verhoogde koolzuur-spanning. Op het Centraalbureau voor Schimmelcultures wordt met veel voordeel gebruik gemaakt van „brainheartinfusion agar” (afgekort BHI) van Difco, waaraan in sommige gevallen koeiensera wordt toegevoegd.

Histoplasma capsulatum (stam A 721) en *Paracoccidioides brasiliensis* (stam cerebriformis) groeien reeds na de eerste overenting op BHI + serum in de gistphase. Een aantal oude stammen bleek echter ook onder deze omstandigheden niet tot de gistphase over te gaan. De transformatie is echter wél weer mogelijk door middel van een passage via een proefdier. Van pleomorphie kan in dit geval dus niet gesproken worden.

Sporotrichum schenckii werd eveneens reeds na de eerste overenting in de gistphase gebracht door cultivering op BHI zonder serum, in een Petrischaal, waaruit de zuurstof was verwijderd met behulp van een mengsel van koolzure kali en pyrogallol (methode van Koch-Lentz).

Blastomyces dermatitidis en *Coccidioides immitis* werden op het Centraalbureau nog niet in de gistphase gekweekt.

Volgens Nickerson en Mankowski is bij *Candida albicans*, een gist met mycelium, de intracellulaire ophoping van SH-(thiol-)groepen de oorzaak van het onderdrukken der hyphenvorming. Het is waarschijnlijk, dat ook bij de bovengenoemde dimorphe schimmels dergelijke door uitwendige omstandigheden beïnvloede intracellulaire factoren een rol spelen. Beide fasen stellen namelijk geheel verschillende eisen aan hun medium en gedragen zich ook in fysiologisch opzicht verschillend.

Hoewel de parasitaire vorm, die in morfologisch opzicht doorgaans gelijk is aan de gistphase, door vele mycologen met deze laatste als identiek beschouwd wordt, werd deze door Vanbreuseghem op het onlangs te Parijs gehouden 8e Internationale Botanische Congres als aparte eenheid opgevat.

De bestudering van de dimorphe schimmels is op het ogenblik in vele landen krachtig ter hand genomen. Vooral het onderzoek naar de factoren, die de overgang van de ene in de andere phase bewerkstelligen, vindt van vele kanten grote belangstelling.

Dr G. A. de Vries

(Centraal Bureau voor Schimmelcultures, afdeling Medische Mycologie, Baarn.)

Toxoplasmosis

De vijf op het gebied van de *toxoplasmosis* samenwerkende laboratoria [zie nr 78 (October 1952) van dit tijdschrift] stellen een onderzoek in naar de frequentie en de epidemiologie van deze protozoaire infectieziekte door een systematisch parasitologisch en serologisch onderzoek van de daarvoor in aanmerking komende patiënten, alsmede door serologisch onderzoek van geselecteerde en willekeurige groepen van personen.

De aangeboren toxoplasmosis van de zuigeling biedt het meeste houvast ten aanzien van dit onderzoek. Juist bij pasgeboren kinderen, die de bekende trias van verschijnselen tonen (hydrocephalie, kalkhaardjes in de hersenen en degeneratieve of ontstekingsprocessen in de oogfundus), gelukt het in bepaalde gevallen, de parasiet te isoleren door besmetting van muizen met hersen-ruggemergsvocht of bloed. Bij kinderen, die ouder zijn dan enige weken of maanden, en bij volwassenen gelukt dit zelden of nooit en hier is men uitsluitend aangewezen op het serologisch onderzoek, d.i. de bepaling van het gehalte van het bloedserum aan specifieke tegenstoffen, waarvoor in hoofdzaak de z.g. kleurstofreactie van *Sabin* en *Feldman* wordt toegepast.

Het antistofgehalte van het bloedserum wordt uitgedrukt in de *titer*, d.i. de hoogste serumverdunding, waarin nog juist antilichamen kunnen worden aangetoond.

Bij de zekere, d.w.z. de parasitologisch vastgestelde

ADVERTENTIE

Antimycine

een nieuw Nederlands

ANTIBIOTICUM

tegen: Epidermomycosen: Favus
Trichophytieën
Epidermophytieën
Microsporie

Eczema allergicum: Eczematoid Rost
Pyodermieën: Impetigo, Carbunculus
Furunculus
Hydradenitis, Sycosis

Tinea pedis et capitis

Acne
Gingivitis
Rhinitis
Stomatitis
Intertrigo

Mycocemie

LABORATORIUM
VOOR ANTIBIOTICA
HILVERSUM

gevallen van congenitale toxoplasmosis en bij de moeders van deze kinderen vindt men antistoftiters, die gewoonlijk ver boven 1 : 100, zelfs boven 1 : 1000 liggen. Bij vele andere kinderen en volwassenen, ook ogenschijnlijk volkomen gezonde, worden ook dikwijls toxoplasma-antilichamen aangetroffen, die echter in de regel een titer van 1 : 100 niet overschrijden. De vraag komt dan ook op, welke betekenis men aan deze lage titers moet toekennen. Wijzen zij op een toxoplasma-infectie, die onder veel minder ernstige ziekteverschijnselen verloopt dan de congenitale vorm of misschien zelfs geheel asymptomatisch, of vormen zij een restant van antilichamen, die nog van een vroeger plaats gehad hebbende toxoplasma-infectie zijn overgebleven, of zijn zij onspecifiek?

Wanneer men in de gelegenheid is, een patiënt met een hoge antistoftiter gedurende lange tijd serologisch te controleren, dan ziet men geleidelijk, over een periode van vele maanden tot jaren, de titer dalen tot lage waarden. Omgekeerd kan men bij een pasbeginnend door toxoplasma veroorzaakt ziekteproces de titer vrij snel zien stijgen. Een lage titer kan dus zowel het begin als het einde van een actieve toxoplasmosis betekenen, die hetzij als een klinisch manifeste, hetzij als een asymptomatische infectie kan verlopen. Wanneer men nu bij bepaalde ziektegevallen een lage antistoftiter vindt — die men overigens ook bij vele „normale” personen kan aantreffen — dan kan men hieraan geen diagnostische waarde ten aanzien van de bestaande ziekte hechten, tenzij de titer bij herhaling van het onderzoek hoger blijkt te zijn geworden.

Op min of meer empirische gronden nemen wij voorlopig aan, dat zulk een diagnostische waarde alleen kan worden toegekend aan titers hoger dan 1 : 100, maar het zal duidelijk zijn, dat iets hogere en iets lagere titers zich in de dubieuze sfeer bevinden, vooral wanneer herhaling van het onderzoek niet mogelijk is of niet verlangd wordt.

Onderstaande tabel geeft enige cijfers betreffende het serologische onderzoek in eigen laboratorium over de jaren 1950 t/m 1953.

aan-tal	groep	percentages		
		negatief	lage titers (1:4 tot 1:100)	hoge titers (boven 1:100)
729	„normale” personen	59,1	40,3	0,6
661	„normale” zwangeren	27,4	71,4	0,2
341	patiënten, niet verdacht van toxoplasmosis	64,8	33,7	1,5
51	abortus en vruchtdood	17,6	74,5	7,9
396	ziekten of aangeboren afwijkingen van het centrale zenuwstelsel	50,0	45,0	5,0
509	ziekten van de oogfundus of aangeboren oogafwijkingen	35,4	58,5	6,1
123	combinatie van ziekten of aangeboren afwijkingen van het centrale zenuwstelsel en de ogen	30,9	32,5	36,6

Uit deze tabel blijkt, dat men de meeste gevallen van actieve en klinisch manifeste toxoplasmosis moet zoeken bij patiënten, die zowel afwijkingen van het centrale zenuwstelsel als van de ogen heb-

ben. Dit percentage is belangrijk minder, maar toch niet te verwaarlozen, bij patiënten met afwijkingen hetzij van de ogen, hetzij van het centrale zenuwstelsel. Het relatief vrij hoge percentage patiënten met hoge antistoftiter onder vrouwen, waarbij abortus en/of vruchtdood is voorgekomen, wijst erop, dat ook hiervan toxoplasmosis in bepaalde gevallen de oorzaak zou kunnen zijn. Het percentage van de personen met lage antistoftiter is onder alle categorieën aanzienlijk, zodat inderdaad de vraag moet worden gesteld, of deze titers een aanwijzing zijn voor een bestaande of vroegere toxoplasma-infectie.

De adviescommissie hoopt, dat een analyse van al het in de vijf samenwerkende laboratoria onderzochte materiaal binnen niet te lange tijd een antwoord zal kunnen geven op de vraag, welke betekenis aan de verschillende titers moet worden gehecht. Deze analyse zal wellicht ook een gefundeerd oordeel kunnen geven betreffende de frequentie en bepaalde epidemiologische aspecten van de toxoplasmosis in Nederland.

Prof. dr J. D. Verlinde
(Afdeling voor bacteriologie en experimentele pathologie van het Ned. Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, Leiden.)

*

Doeltreffendheid van de curatieve geneeskunde en de geneeskundige voorzorg

In deze mededelingen werd het vorige jaar reeds vermeld, dat ons onderzoek uitgaat van de vraag, of er een kloof bestaat tussen de gezondheidszorg, die in werkelijkheid wordt gegeven, en die, welke volgens de stand van het medische kennen en kunnen redelijkerwijs kan worden gegeven.

Naast het ontegenzeggelijk *kwantitatieve* aspect van de beantwoording van deze vraag speelt in ons land de *kwalitatieve* zijde waarschijnlijk een nog belangrijker rol. Het lijkt, dat de behoefte aan gezondheidszorg wel ongeveer kan worden gedekt, maar dat dit niet overal gebeurt omdat de wijze van verstrekking hier en daar mogelijk te kort schiet, terwijl elders misschien sprake is van overlapping.

Blijken er in de gezondheidszorg geen fouten of tekortkomingen te zijn, dan kan het onderzoek uiteraard worden beëindigd. In het tegengestelde geval kunnen wij er niet aan ontkomen, de oorzaken van een manco in hoeveelheid of hoedanigheid van de gezondheidszorg op te sporen en wegen tot verbetering aan te geven.

Hoewel de kwantiteit en de kwaliteit van de gegeven gezondheidszorg in het centrum van de belangstelling staan, moeten ook de factoren, die zowel op het verstrekken als op het vragen en ontvangen ervan een bevorderende of remmende invloed uitoefenen, tegelijkertijd in beschouwing worden genomen.

Op de noodzaak van deze (overigens voor de hand liggende) procedure heeft het *proefonderzoek* duidelijk de nadruk gelegd.

Om een helder inzicht te krijgen in de gang van

zaken bij de gezondheidszorg zou het ideaal zijn, wanneer een aantal gezondheidszorgbehoevenden ¹⁾ van het ontstaan tot het ophouden van de behoefte aan gezondheidszorg van uur tot uur konden worden geobserveerd. Dat dit op praktische gronden onuitvoerbaar is, heeft geen uitleg.

Wij zagen ons dus genoodzaakt een methode te zoeken, die dit ideaal het meest benadert. Het proefonderzoek heeft uitgewezen, dat het mogelijk is een aantal „momentopnamen” te maken in de periode van behoefte aan gezondheidszorg. Deze momentopnamen kunnen het best worden gemaakt op de ogenblikken van contact tussen gezondheidszorgbehoevende en gezondheidszorgverstrekker (huisarts, specialist, wijkverpleegster, consultatiebureau, ziekenhuis, enz.).

Deze en andere lessen, die het proefonderzoek leerde over de onderzoeksmethode, hebben ertoe geleid de volgende schematische indeling te maken:

- a) onderzoek naar *uitgebreidheid en hoedanigheid van de gegeven gezondheidszorg* door middel van observatie van het contact gezondheidszorgbehoevende en -verstrekker (de bovengenoemde momentopnamen);
- b) nagaan van de factoren, die van invloed zijn op het *verstrekken van gezondheidszorg*;
- c) nagaan van de factoren, die van invloed zijn op het *vragen en ontvangen van gezondheidszorg*.

Een van de belangrijkste moeilijkheden, die bij het proefonderzoek aan het licht kwam, was het *ontbreken van een standaard*, naar welke de hoedanigheid van de geobserveerde gezondheidszorg kon worden afgemeten. Het is uiteindelijk steeds de enquêteur, die te beoordelen krijgt of een bepaalde verrichting al of niet adaequaat is. Het is zeer wel mogelijk, dat dezelfde verrichting onder verschillende omstandigheden een andere beoordeling zal moeten hebben. Door de vele variaties en overgangen is de mate, waarin de omstandigheden de beoordeling beïnvloeden, niet objectief vast te leggen.

Met de beoordeling door de enquêteur dreigt de subjectiviteit in huis te worden gehaald. Teneinde de nadelige gevolgen daarvan te ondervangen, zal de enquêteur zijn waarderings in belangrijke mate moeten standaardiseren. Dit kan geschieden door telkens de motieven, die tot een bepaald oordeel hebben geleid zo nauwkeurig mogelijk te noteren en deze notities steeds weer te vergelijken. Hierdoor ontstaat een casuïstiek, die de functie van een jurisprudentie kan hebben.

Niet alleen het medische gedeelte van het proefonderzoek heeft belangrijke aanwijzingen gegeven voor de te volgen definitieve procedure, ook op sociologisch gebied is gebleken, dat het zonder meer te werk gaan met een achter de schrijftafel opgezet onderzoek een ernstige fout zou zijn geweest.

Er bestaat een goede kans, dat de methodiek voor een onderzoek op grote schaal binnen enkele maan-

¹⁾ Hieronder worden allen begrepen, die enige vorm van gezondheidszorg behoeven. Met opzet werd het woord „patiënten” vermeden, omdat men dan voorname-lijk denkt aan het behandelen van ziekte, terwijl b.v. preventie en revalidatie min of meer buiten de gezichtskring komen te vallen.

den kan worden vastgesteld. Het zal waarschijnlijk mogelijk zijn andere onderzoeken, die in verschillende opzichten met het onze samenhangen, zodanig ermee te coördineren, dat een veelzijdiger belichting, b.v. van sociale of economische zijde, wordt bereikt.

Y. van der Wielen, arts

*

Registratie van medische gegevens

In „T.N.O.-Nieuws” no 91 (October 1953) mocht ik U iets vertellen over het doel van een uniform registratiesysteem van medische gegevens in de ziekenhuizen. Een opzet als daarin beschreven vergt tijd om resultaten waar te nemen, zodat het nog niet goed mogelijk is, een overzicht te geven van wat dit jaar gepresteerd is.

De Nederlandse arts en specialist beschikt uit zijn persoonlijke praktijk slechts uiterst zelden over een groot aantal gevallen van een bepaald betrekkelijk zeldzaam ziektebeeld. Hij moet dus bij een wetenschappelijk onderzoek meestal informatie inwinnen bij alle collega's. Indien de ziekten op uniforme wijze in alle ziekenhuizen zouden worden geregistreerd, dan zou hij weten, in welke klinieken het door hem onderzochte ziektebeeld zich voordoet. Dit zou een belangrijke vergemakkelijking en daardoor ook een stimulans betekenen om wetenschappelijk onderzoek te verrichten.

Ook wanneer nieuwe geneesmiddelen op de markt komen, is het door deze registratie-methode mogelijk, die te gaan gebruiken en na betrekkelijk korte tijd over een groot aantal gegevens betreffende de behandeling te beschikken.

De Gezondheidsorganisatie T.N.O. heeft dit registratieprobleem in een aantal ziekenhuizen met in totaal 2024 bedden laten uitwerken. In deze ziekenhuizen wordt momenteel een registratie van ziektegevallen toegepast; zowel bij opname als bij vertrek worden verschillende gegevens verzameld en bovendien kunnen bepaalde behandelingen worden geregistreerd. De verwerking geschiedt met behulp van ponskaarten in cijfercode. Hierdoor is de anonimiteit gewaarborgd.

Ook enkele Universiteitsklinieken hebben belangstelling getoond om ook daar een beter inzicht in de voorgekomen ziekten e.d. te verkrijgen. Bij deze methode krijgt niet alleen de arts een hulpmiddel bij wetenschappelijk onderzoek, maar ook de ziekenhuisdirectie krijgt belangwekkende gegevens in handen over het eigen ziekenhuis, zoals bezetting van afdelingen en klassen, gemeenten waaruit de meeste patiënten komen, aantal verpleegdagen per ziektebeeld, enz. enz.

De gebruikte code voor de diagnoses is de door de Nederlandse regering aanvaarde code „*International Statistical Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death*” in de bewerking van Dr van der Mandele, in 1954 in de Nederlandse taal uitgegeven door W. de Haan N.V. te Utrecht. Hieruit blijkt reeds, dat niet alleen in Nederland behoefte wordt gevoeld aan een beter inzicht in mortaliteit en morbiditeit, doch dat deze wens ook in andere landen leeft. Bovendien blijkt dat de wens bestaat, de gegevens van het ene land met die van een ander te kunnen vergelijken.

E. H. Scheijde, arts.

Medisch onderzoek van bejaarden

Op het 3e Internationale Gerontologische Congres, dat einde Juli 1954 in Londen plaatsvond, werd meer dan eens de aandacht erop gevestigd, dat nog zo betrekkelijk weinig bekend is omtrent de lichamelijke en geestelijke toestand van de bejaarden in het algemeen. Geneeskundige onderzoeken van ouden van dagen bij dusdanige groepen, dat zij aan de eisen van een representatieve steekproef voldoen, zijn slechts in zeer kleinen getale gedaan en dan nog voornamelijk in Groot-Brittannië en de Verenigde Staten.

Het is wel duidelijk, dat het ook in Nederland van groot belang zou zijn te trachten, meer ingelicht te worden over het verouderingsproces bij de gemiddelde inwoner en meer te weten van de gezondheidstoestand van hen, die 65 jaar of ouder zijn. Men behoeft slechts te denken aan een mogelijke praeventie van ziekten, die vooral op hogere leeftijd voorkomen; aan het juist leren waarden van de arbeidscapaciteiten van de oudere werkers, wanneer op den duur meer behoefte gaat bestaan aan een elastische pensioneringspolitiek; aan de voorzieningen, die uit sociaal-geneeskundig oogpunt voor het steeds groeiende aantal bejaarden nodig zullen zijn (pension- en verpleegtehuizen, revalidatie, etc.).

Begin 1954 heeft de Gezondheidsorganisatie T.N.O.



Afb. 1. Oud huisje, eigenlijk reeds onbewoonbaar verklaard (Groningen).

een begin gemaakt met het tot uitvoering brengen van het plan van Prof. Hornstra (zie het artikel van Dr J. Groen in „T.N.O.-Nieuws” van October 1953), huisartsen, die tijd en ambitie hadden om zich aan wetenschappelijk speurwerk te wijden, gezamenlijk te laten medewerken aan een uitgebreid fysisch en psychisch onderzoek van bejaarde personen.

Allereerst werden, na onderlinge besprekingen van de subcommissie voor het huisartsenonderzoek van de Adviescommissie voor gerontologisch onderzoek T.N.O., de adviseur en de coördinator voor dit onderzoek aangewezen en, mede aan de hand van adviezen van anderen, de vragenformulieren voor het lichamelijke onderzoek opgesteld. Einde Januari van dit jaar werden een tiental huisartsen, die zich destijds op een oproep van Prof. Hornstra bereid hadden verklaard om deel te nemen aan sociaal-geneeskundige onderzoeken, verzocht bijeen te komen. Op deze bijeenkomst werden aard en doel van het bejaardenonderzoek uiteengezet en werden de formulieren gemeenschappelijk beschouwd en waar nodig reeds enigszins gewijzigd. In de daarop volgende weken werden aan de hand van deze formulieren enkele door de huisartsen in hun praktijk uitgekozen bejaarden onderzocht en de resultaten hiervan werden op een volgende vergadering besproken. Op dezelfde wijze werd het formulier voor het onderzoek van de psychische toestand beproefd. Tijdens deze eerste phase, die van het vóór-proefonderzoek, kwamen aldus vragenlijsten tot stand, die practisch bruikbaar zouden zijn in de eigenlijke „pilot study”. Het viertal bijeenkomsten, waartoe ook steeds een gemeenschappelijke maaltijd behoorde, van deze eerste groep van huisartsen droeg daartoe belangrijk bij. Immers, hier werden alle mogelijkheden en moeilijkheden informeel besproken en werd in werkelijk gemeenschappelijk overleg de te volgen handelwijze bepaald. Ofschoon de vrijwillige medewerking aan dit onderzoek — dat daarzonder niet mogelijk zou zijn — een extra belasting vormde voor de huisartsen, was en is de animo steeds groot. De meesten vonden het werk zowel prettig als leerzaam, doordat zij meer inzicht in de problematiek van de ouderdom kregen.

Medio Juni vonden de eerste besprekingen plaats van de tot ruim 20 huisartsen uitgebreide werkgroep. De groep van nieuwe medewerkers bestaat deels uit artsen, die zich evenals de oude voor wetenschappelijk werk hadden beschikbaar gesteld na de oproep van Prof. Hornstra, deels uit naburige collegae van de artsen uit de primaire groep, die door hen voor het gerontologische onderzoek waren geïnteresseerd. Het is de bedoeling, dat met behulp van de formulieren ter bepaling van de lichamelijke en de geestelijke toestand een 100-tal willekeurig gekozen ouden van dagen, d.w.z. ± 5 per huisarts, worden onderzocht. Teneinde te voldoen aan de eis van uit de practijk van de medewerkers inderdaad volkomen willekeurig gekozen personen, is aan de besturen van de kleine en middelgrote gemeenten en van de ziekenfondsen verzocht, hulp te verlenen bij het samenstellen van de lijsten der bejaarden die tot deze praktijken behoren, opdat de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. daaruit



Afb. 2. Het Pepergasthuis (Groningen).



Afb. 3. Moderne bejaardenbehuizing in hofjesvorm.



Afb. 4. Moderne bejaardenwoningen (galerijbouw).

een statistisch verantwoorde keuze maken kan. Indien straks de uitkomsten van dit proef-onderzoek van waarde zullen blijken te zijn — en de kans daarop lijkt op het ogenblik gunstig — dan kan tenslotte in verschillende sociographische gebieden van Nederland bij enige duizenden bejaarden het eigenlijke onderzoek plaats vinden. De hulp en medewerking van enkele honderden artsen is daarbij onontbeerlijk. Doch slaagt het onderzoek, dan zal Nederland een unieke prestatie op het gebied der gerontologie geleverd hebben. Niet minder belangrijk is echter, dat door deze gemeenschappelijke arbeid van huisartsen in een wetenschappelijk onderzoek perspectieven geopend worden voor nieuwe researchmethoden, waaruit op geen enkele andere wijze te verkrijgen resultaten kunnen voortkomen. Dr R. J. van Zonneveld

Voedingstoestand der Nederlandse bevolking

Een goede voeding is een voorwaarde voor een goede gezondheid. Onder een goede voeding verstaat men: een voeding, die smakelijk is en alle voor de mens noodzakelijke voedingsstoffen (zg. *nutriënten*) in optimale hoeveelheden bevat.

Men kent momenteel een vijftigtal nutriënten, behorende tot de eiwitten (aminozuren), vetten (onverzadigde vetzuren), koolhydraten, vitamines en anorganische stoffen. Gezien dit grote aantal nutriënten is de kans, dat een voeding een *tekort* aan een of meer nutriënten vertoont, niet denkbeeldig, al bevatten de meeste van onze voedingsmiddelen meer dan één nutriënt. Indien dit tekort aanzienlijk is, treden *gebrekziekten* op die kenmerkend zijn voor het betrokken nutriënt, bijv. scheurbuik bij vitamine C-gebrek, beri-beri bij vitamine B₁-gebrek, krop bij jodiumgebrek, bloedarmoede bij ijzergebrek, enz. Vaak heeft men echter te doen met minder grote tekorten en het is een object van studie, in hoeverre dan de gezondheid geschaad wordt. Dát deze geschaad wordt is zeker. In zulke gevallen ziet men echter veelal verschijnselen optreden, die niet kenmerkend zijn voor ondervoeding alleen, zoals groeivertraging, toegenomen vatbaarheid voor infecties, verminderd prestatievermogen e.d. De moeilijkheid is dan, objectieve criteria te vinden die kenmerkend zijn voor een bepaald tekort; waarmee dus dit tekort kan worden onderkend.

Behalve een tekort kan een voeding ook een *teveel* van sommige bestanddelen bevatten. Ook hierdoor kan de gezondheid nadelig beïnvloed worden. Men denke slechts aan een overvoeding met koolhydraten en vetten, die tot een abnormale toeneming van het gewicht leidt, met daaraan gekoppeld hart- en vaatgebreken, suikerziekte enz. Opgemerkt zij dat, indien een voeding teveel van het ene en te weinig van het andere nutriënt bevat, m.a.w. niet uitgebalanceerd is, de schadelijkheid voor de gezondheid sterk naar voren komt.

Het voornaamste doel van de *voedingsleer* is nu te onderzoeken, welke voedingen, zowel kwalitatief als kwantitatief, voor de gezondheid van de mens in de verschillende perioden van zijn leven het best is. Slechts zelden zal men deze problemen bij de mens experimenteel kunnen benaderen. Men moet zich meestal beperken tot het *vergelijken* van de voeding en de invloed van deze voeding op de gezondheidstoestand bij bevolkingsgroepen, die zich op verschillende wijze voeden.

Met dit doel voor ogen heeft de Voedingsorganisatie T.N.O. in samenwerking met de Gezondheidsorganisatie T.N.O. medio 1953 opgericht de Werkgroep „Onderzoek Voedingstoestand der Nederlandse Bevolking” bij het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te Utrecht. Het was niet alleen de bedoeling, dat deze Werkgroep zelf onderzoeken op dit gebied zou verrichten, maar ook dat hij coördinerend zou kunnen werken voor onderzoeken die door anderen worden verricht en aan deze onderzoekers hulp zou kunnen verschaffen. Daarbij zijn de werkzaamheden van de Werkgroep zelf

voornamelijk gericht op de *methoden van onderzoek*, zowel biochemische, somatometrische als klinische.

Zo worden thans gegevens verzameld over lengte en gewicht van verschillende bevolkingsgroepen, medewerking wordt verleend aan een onderzoek over de voeding van kleuters, de biochemische methoden voor de bepaling van aminozuurdeficiënties zijn in studie genomen. Voorts werd het uitvoerige budgetonderzoek, dat het Centraal Bureau voor de Statistiek in 1951 bij ruim 3000 gezinnen verrichtte, voorzover de voeding betreft bewerkt in samenwerking met een commissie uit de Voedingsraad en met de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O.

Voor de naaste toekomst worden plannen beraamd voor onderzoekingen bij kinderen over het verband tussen de voeding en bepaalde physiologische eigenschappen en verschijnselen, zoals uithoudingsvermogen en het optreden van de puberteit. Voorts zal het groeiproces van het kind nader geanalyseerd worden, aangezien aldus vermoedelijk een dieper inzicht in de betekenis van een goede voeding kan worden verkregen en hierdoor tevens betere criteria kunnen worden opgesteld voor de beoordeling van de voedingstoestand van kinderen.

Dr M. van Eekelen

SPEURWERK MAAKT STERK

Standardisatie van de phonocardiografie

De laatste jaren wordt de registratie der hartgeluiden (*phonocardiografie*) door vele medici steeds meer beschouwd als een belangrijk middel ter ondersteuning van de auscultatie van het hart.

Het gehoor is een zintuig met een zeer grote gevoeligheid en vrijwel niet te evenaren mogelijkheden; maar een waarneming, gebaseerd op een gehoorindruk, zal steeds zeer *subjectief* zijn. In objectiviteit zal dus iedere *registratiemethode* een stap vooruit betekenen. Dit geldt b.v. voor objectiviteit wat betreft de relatieve intensiteiten van geluiden ten opzichte van elkaar en voor de objectieve beoordeling van het verloop van de intensiteit van een bepaald geluid in de loop van de tijd: een geluid kan schijnbaar luider worden, doordat de toonhoogte verandert.

Een registratie zal echter ook een veel scherpere tijdsbepaling mogelijk maken dan met het oor te bereiken is, mede door het gebruik van referentiecurven (electro-cardiogram, venenpols, arteriepols). De *opeenvolging* van geluiden is b.v. niet goed meer vast te stellen, wanneer de tijdsduur tussen de geluiden te kort wordt. Bij sommige aandoeningen is het daardoor moeilijk, met auscultatie vast te stellen of een geruis diastolisch of systolisch is. De referentiecurven maken de tijdsbepaling der geluiden ten opzichte van de elektrische en haemodynamische verschijnselen van de hartwerking mogelijk.

Wil men de hartgeluiden registreren, dan is men gedwongen rekening te houden met het feit, dat de

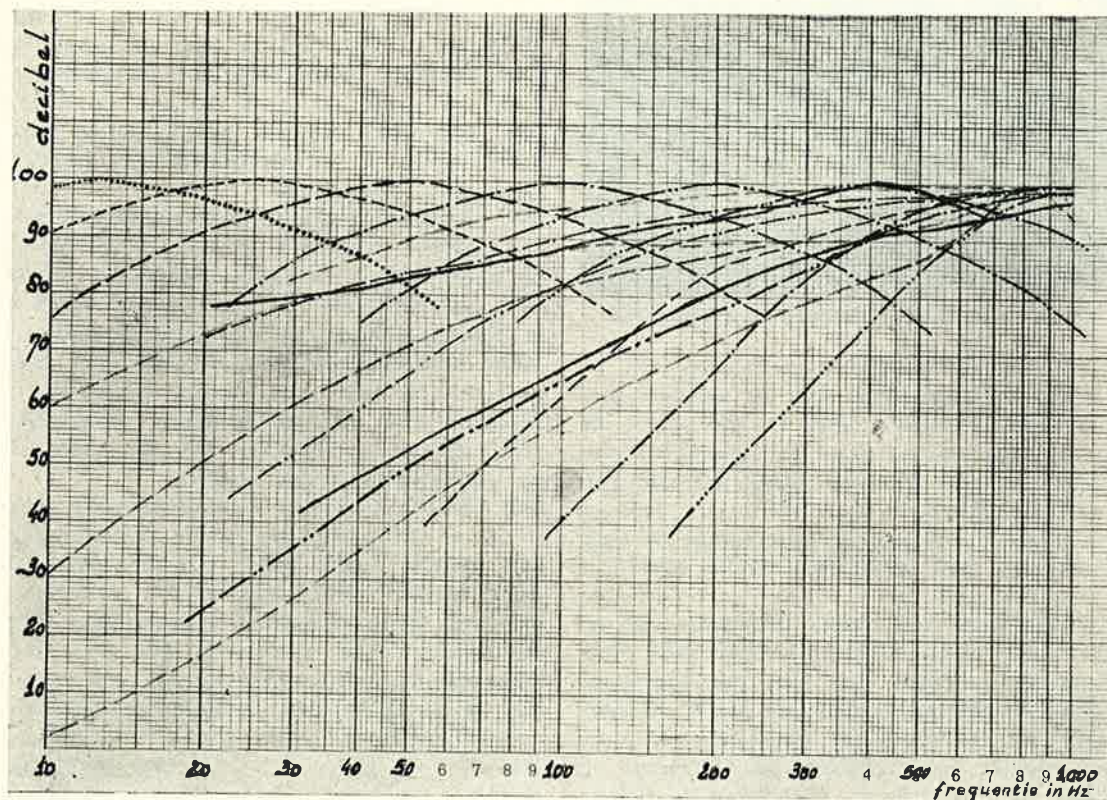


Fig. 1. Filterkarakteristieken van phonocardiografen.

grootste intensiteit van de hartgeluiden in het lage frequentiegebied valt. Sommige onderzoekers geven een intensiteitsafname op, die kwadratisch met de frequentie verloopt. Past men daarbij lineaire versterking toe, dan zal met een amplitude van 1 mm bij 400 hertz een amplitude van 10 cm bij 40 Hertz corresponderen. In de phonocardiografen heeft men deze moeilijkheid opgelost door het inbouwen van „high pass” filters. Noodgedwongen heeft men dus een vervorming geïntroduceerd. De verschillende fabrikanten van phonocardiografen hebben echter ieder hun eigen filters gekozen, waardoor de geregistreerde hartgeluiden bij verschillende apparaten een geheel ander beeld vertonen. Dit wordt nog versterkt door de grote verscheidenheid van microphonen en vooral voor de hogere frequenties door de invloed van de mechanische registratie-apparatuur.

Deze *veelvuldigheid van registratiewijzen* acht men een van de redenen, waardoor het gebruik van de phonocardiografie zo zeer ten achter is gebleven b.v. in vergelijking met de electrocardiografie. Artikelen in de literatuur geven alleen een goede vergelijking met de eigen waarneming, wanneer de gebruikte apparaten van hetzelfde fabrikaat zijn. Tot heden hebben de meeste werkers met phonocardiografen zich dan ook de moeite moeten getroosten, hun eigen interpretatiesysteem op te bouwen. Het vruchtbaar onderling contact en het uitwisselen van resultaten wordt door dit alles zeer bemoeilijkt. Om hiervoor een oplossing te zoeken en zodoende het gebruik van de phonocardiografie in Nederland te stimuleren heeft de Gezondheidsorganisatie T.N.O. de *Werkgroep Standaardisatie Phonocardiografie* in het leven geroepen.

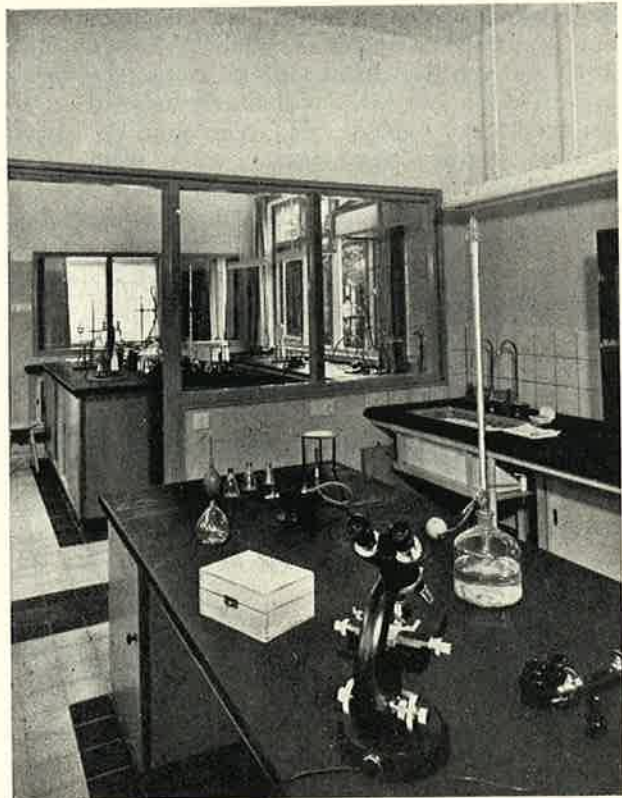
Deze werkgroep heeft nog geen vast werkplan vastgesteld; de gedachten gaan uit naar een zo grondig mogelijk onderzoek van alle oorzaken, die het geregistreerde geluidsbeeld beïnvloeden, ten einde tot een verantwoorde standaardisatie te komen. Een begin is gemaakt met het vervaardigen van een apparatuur, waarmee de amplitude-karakteristieken van de in Nederland aanwezige phonocardiografen gemeten kunnen worden, met inbegrip van de microfoon en het registrerend systeem.

De veelvuldigheid van de karakteristieken die men verwachten kan blijkt reeds uit de grote verscheidenheid van filters, die in de literatuur te vinden zijn (zie fig. 1). Men hoopt nu dat het mogelijk zal zijn, uit dit grote aantal enkele karakteristieken te kiezen en te standaardiseren. De keuze zal zo moeten zijn dat de informatie, die de arts uit het phonocardiogram verkrijgt, niet beperkt wordt.

Nadat deze te standaardiseren karakteristieken bepaald zijn hoopt men dat het mogelijk zal zijn, de meeste zo niet alle phonocardiografen met deze karakteristieken uit te rusten, zodat de uitwisseling van resultaten, met de phonocardiografie behaald, vergemakkelijkt wordt.

J. Weber, phys.dr.s

Radiologie



In het laboratorium.

Een aantal jaren geleden kwam van de zijde van de Dienst der Volksgezondheid de vraag naar voren, *hoogtezon-apparaten* te kunnen keuren. De toenmalige Organisatiecommissie Gezondheidstechniek T.N.O. heeft toen om dit probleem aan te pakken een physicus aangesteld en bij de KEMA gedetacheerd: omdat ook de keuring van electro-medische apparaten tot de doelstelling van de KEMA behoort.

Uiteraard zijn voor een dergelijke keuring twee vragen op te lossen. In de eerste plaats moet men in staat zijn, de straling van een (U)ltra V (iolet)-lamp kwantitatief te meten als functie van de golflengte van het UV-licht. In de tweede plaats moet men dan nog weten, welke straling gunstig is en met welke intensiteit men deze straling wenst.

De eerste vraag is een zuiver *physische* probleemstelling, die dus zonder meer oplosbaar is en gedurende de afgelopen jaren dan ook is opgelost. Enerzijds is een zeer nauwkeurige kwantitatieve meetmethode uitgewerkt, die thans zulke betrouwbare meetresultaten geeft, dat deze methode als standaardmethode is gebruikt om een internationale vergelijking van de meetmethode van UV-standaardlampen tussen de verschillende standaardlaboratoria ter wereld mogelijk te maken. Anderzijds is, omdat een zo uitvoerige en dus dure meetmethode niet altijd noodzakelijk is, een eenvoudig apparaatje geconstrueerd, dat zeer snel vergelijkende intensiteitsmetingen kan uitvoeren tussen gelijksoortige lamptypen, teneinde een maat te

SPEURWERK MAAKT STERK

krijgen voor de werkzaamheid van een UV-lamp in het gewenste stralingsgebied.

Hiermede is echter meteen de veel moeilijker vraag van de *biologische* werkzaamheid aangesneden. Zelfs als men nog afziet van de biologische variabiliteit, d.w.z. het grote individuele verschil in gevoeligheid dat bestaat, dan nog blijft de uiterst gecompliceerde vraag: waarom en in welke mate UV-straling wenselijk of noodzakelijk is. Bovendien moet men bij een mogelijke beantwoording nog verschil maken tussen het (thans min of meer in de mode zijnde) lekengebruik en het zuiver medische gebruik.

Deze biologische vraagstelling, waarop men uiteraard een *medisch* antwoord zou wensen, is tot nu toe niet bevredigend beantwoord. Natuurlijk valt er wel wat over te zeggen. Het is een bekend feit, dat bestraling met zeer kortgolvig UV-licht schadelijke gevolgen kan hebben en dus voor lekengebruik ontoelaatbaar is, en het spreekt haast vanzelf, dat de lamp een zekere efficiency, bijv. vergeleken met natuurlijk zonlicht, moet bezitten in het wél toegelaten UV-gebied.

Toen de fysische meetmethoden op UV-gebied waren ontwikkeld, werd besloten, het werk uit te breiden tot het radiologische gebied van *röntgenstraling*, *γ-straling* en, zo nodig in de toekomst, *neutronen-straling*. Ook hier bestond in de eerste plaats een keuringsnoodzaak, waarvoor niet, zoals bij het UV-werk, eigen nieuwe meetmethoden behoeften te worden uitgewerkt. Evenmin bestond hier de moeilijkheid, dat men niet wist welke stralingsdoses getolereerd mogen worden. Dank zij het vele kernfysische werk in de wereld zijn deze tolerantiedoses grondig onderzocht en internationaal vastgesteld. De noodzakelijke meetmethoden op dit gebied staan thans dan ook ter beschikking en worden, waar derden hieraan behoefte hebben, reeds gebruikt voor ijk- en keuringsdoeleinden. Naast dit noodzakelijke maar niet originele werk wordt o.a. gewerkt aan een nieuwe, zogenaamde *scintillatie-methode* voor de dosimetrie, die het mogelijk moet maken in zeer kleine volumina stralingsmetingen uit te voeren.

Aangezien dit nieuwe radiologische werk in feite evenzeer een medisch-biologische zijde heeft als dit bij het UV-werk het geval bleek te zijn, heeft de Medisch-Physische Afdeling het besluit genomen, in een vroeg stadium naast de medisch-fysische research het *biomedische* en het *biochemische* onderzoek op dit gebied te bevorderen. Sinds kort zijn dan ook een bioloog en een biochemicus aan de Werkgroep Radiologie verbonden en is een klein maar modern biologisch laboratorium gebouwd, annex aan het streeklaboratorium van het Gemeente-Ziekenhuis te Arnhem. Zodoende is een nauw contact mogelijk met het medisch-fysische werk, dat voorlopig in het research-laboratorium van de KEMA te Arnhem gevestigd blijft, terwijl toch de medische sfeer rondom dit biologische werk niet ontbreekt ¹⁾.

Aangezien dit biomedische werk van zeer recente

datum is, kan hierover nog niet veel worden medegedeeld. Een van de in onderzoek genomen problemen hangt samen met de mogelijkheid, langs chemische weg weefsels tegen *stralingsbeschadiging* te beschermen. Men heeft op dit gebied reeds interessante resultaten bereikt, voornamelijk echter voor zover het de bescherming van een geheel individu betreft. In de stralingstherapie is men echter veel meer geïnteresseerd in plaatselijke stralingsbescherming (van gezond weefsel) en in plaatselijke stralingsdestructie (in een bestraald gezwell). De mogelijkheden van dergelijke plaatselijke beïnvloedingen zullen in het nieuwe laboratorium, waarvan de afbeelding een indruk geeft, nader worden bestudeerd.

Dr J. J. Went

(Werkgroep Radiologie van de Medisch-Physische Afdeling der Gezondheidsorganisatie T.N.O.)

¹⁾ Hoewel de organisatorische verhoudingen voor de lezers van „T.N.O.-Nieuws” wellicht minder van belang zijn, moge hier toch de zeer gewaardeerde medewerking van de Gemeente Arnhem niet onvermeld blijven, die voor de bouw van dit kleine laboratorium heeft gezorgd.

*

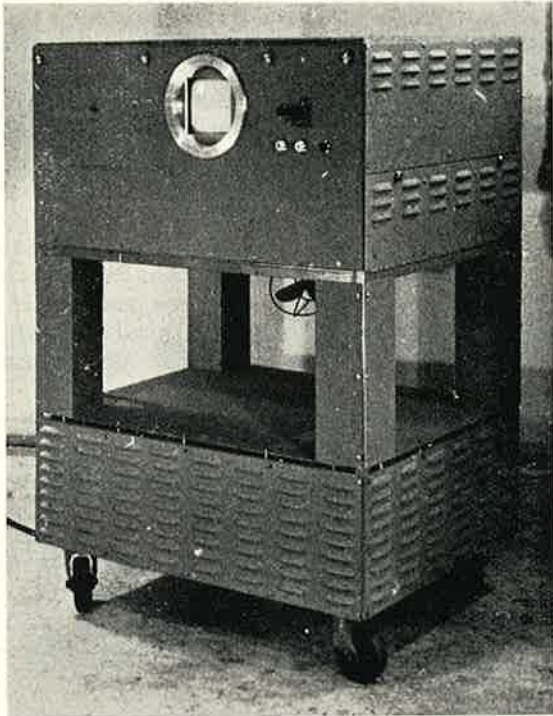
E.E.G.-spectroscopie

Nadat in „T.N.O.-Nieuws” jrg. 8, afl. 11, blz. 424 (October 1953) mededeling gedaan werd over de bouw van de E.E.G.-spectrocoop, toont afb. 1 bij deze mededeling het apparaat in zijn uiteindelijke vorm. Wanneer de E.E.G.-spectrocoop aangesloten wordt op een electro-encephalograaf, ontstaat op het scherm van de E.E.G.-spectrocoop het amplitudespectrum van het electro-encephalogram (E.E.G.).

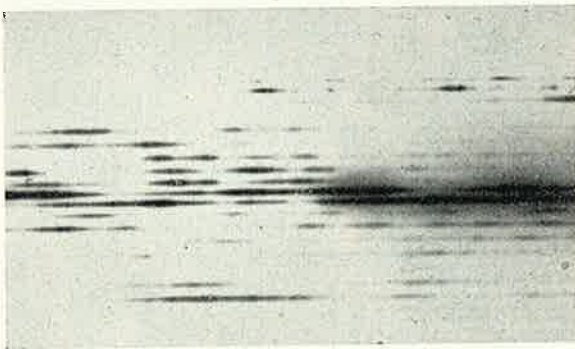
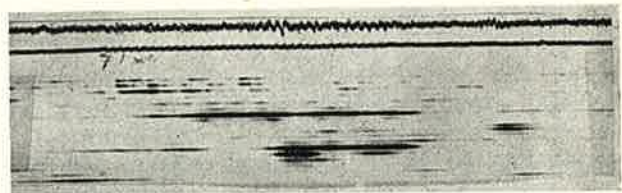
Afb. 2 geeft een gedeelte weer van een film, opgenomen van het scherm van de E.E.G.-spectrocoop. Op de afbeelding is te zien, hoe een frequentie van 10,5 Hz ontstaat (het α -rhythme) op het moment, dat een proefpersoon de ogen sluit.

De E.E.G.-spectrocoop wordt gebruikt als visuele analysator bij het klinisch E.E.G.-onderzoek door Dr W. Storm van Leeuwen op de afdeling Electro-neurologie van het Academisch Ziekenhuis te Leiden. Het is echter gewenst, de spectra van electro-encephalogrammen ook blijvend te registreren, zodat b.v. het vergelijken van diverse spectra of het bepalen van tijdsrelaties mogelijk wordt.

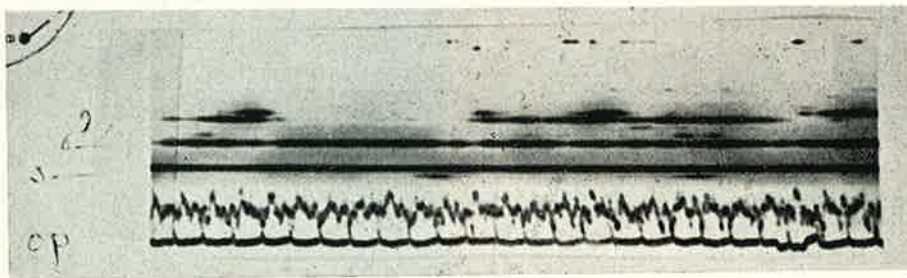
Dit registreren brengt praktische moeilijkheden mee. Voorlopig is een oplossing gekozen, waarbij het optreden van diverse frequenties als functie van de tijd fotografisch wordt vastgelegd. De afbeeldingen 3 tot en met 5 geven voorbeelden van deze vorm van registratie. Hierbij zijn de amplituden van de optredende frequenties nog slechts kwalitatief terug te vinden. Horizontaal is de tijd afgezet en verticaal de frequentie in de vorm van een aantal horizontale lijnen. Van beneden naar boven neemt de frequentie toe. Wanneer in het E.E.G. een bepaalde frequentie aanwezig is, vindt men deze frequentie in het geregistreerde beeld terug als een donkere horizontale lijn op de overeenkomstige



Afb. 1. De E.E.G.-spectroscop.

Afb. 2. Het ontstaan van het α -rhythme.Afb. 3. Het ontstaan van het α -rhythme, op andere wijze geregistreerd.

Afb. 5. Bijzondere (?) reactie op lichtflitsen bij 7 flitsen per seconde.



Afb. 4. Reactie op lichtflitsen bij 3 flitsen per seconde.

plaats in de frequentieserie en met een lengte, die correspondeert met de tijd van optreden in het E.E.G.

In afb. 3 is weer het ogenblik geregistreerd, waarop een proefpersoon de ogen sluit. Terwijl bij geopende ogen (linkergedeelte van de afbeelding) diverse frequenties gedurende korte tijden optreden, is bij gesloten ogen (rechter gedeelte van de afbeelding)

duidelijk een voorkeurfrequentie van circa 10 Hz (α -rhythme) zichtbaar.

Als men een persoon lichtflitsen aanbiedt met bepaalde flitsfrequenties, dan ontstaan in het E.E.G. soms potentiaalschommelingen met dezelfde frequenties als de lichtflitsen. Afb. 4 is hiervan een voorbeeld. De flitsfrequentie bedroeg in dit geval 3 flitsen/sec. In het amplitudespectrum is een reac-

tie te zien bij 3 Hz, terwijl ook harmonischen hiervan optreden.

Afb. 5 toont een andere reactie op lichtflitsprikkeling. De flitsfrequentie bedroeg hier 7 flitsen/sec. Merkwaardig is, dat in het E.E.G. eerst een reactie ontstaat van 14 Hz (2e harmonische) en daarna pas van de grondfrequentie 7 Hz. Dit geval betrof een niet normaal proefpersoon.

In het bovenstaande werden enige voorbeelden getoond van een snelle wijze van frequentie-analyse van het E.E.G. De betekenis van een en ander — b.v. van het eerder ontstaan van een harmonische reactie bij lichtflitsprikkeling — is nog niet duidelijk. Hopelijk zal hierin in de toekomst meer klaarheid gebracht worden.

Ir D. H. Bekkering

*

Fluoridering van drinkwater

Door de toevoeging van natriumfluoride aan het drinkwater van de stad Tiel, welke begin Maart 1953 is aangevangen, poogt men een antwoord te verkrijgen op de vraag, of deze methode onder de in Nederland vigerende omstandigheden medisch en tandheelkundig alsook sociaal-economisch verantwoord is, ten einde tandbederf te bestrijden.

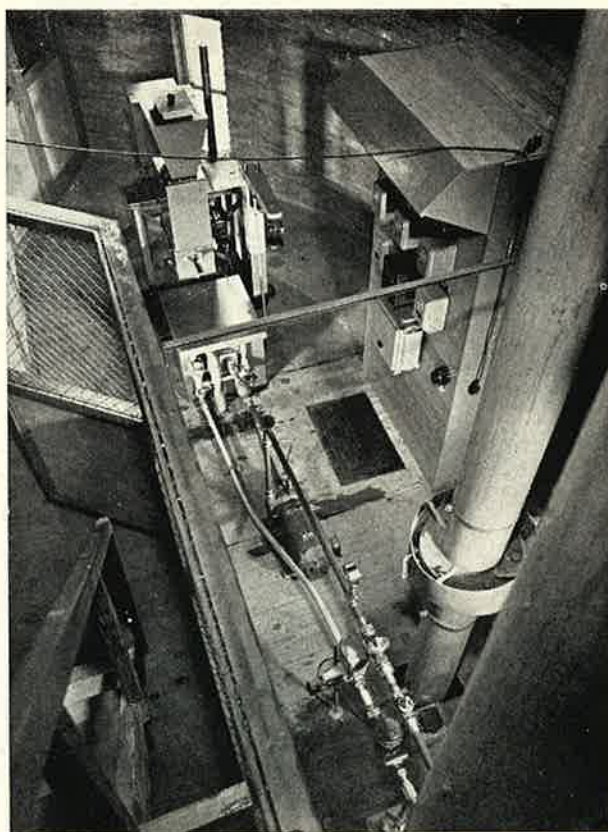
Hoewel het na de Amerikaanse waarnemingen op dit gebied voor de hand lag, dat ook in Nederland *fluor* een nuttig voorbehoedmiddel tegen *cariës* zou zijn, waren er toch teveel onzekere factoren om tot een massale fluoridering van het Nederlandse drinkwater te mogen besluiten. Immers zelfs als men aanneemt dat de dosis *fluor*, noodzakelijk om een optimaal tandbederfwerend effect te verkrijgen, in Amerika en in Nederland gelijk is — hetgeen niet van tevoren vaststaat door verschillen in voeding, levenswijze, etc. — weet men nog niet, tot welke hoogte men het water moet fluorideren: omdat wij de grootte van de waterconsumptie niet kennen, dus ook niet de hoeveelheid *fluor* die wordt opgenomen.

Bij de proef te Tiel is men dan ook bewust, daar een te hoge dosering kan schaden, aan de lage kant gebleven. De looptijd van deze proef is *ongeveer 15 jaar*. Deze zeer lange periode wordt veroorzaakt door het feit dat, wil men het maximale effect bereiken, de te onderzoeken personen reeds tijdens de vorming van hun gebit (d.w.z. vanaf de geboorte) extra *fluor* moeten hebben gekregen, terwijl anderzijds eerst op 15-jarige leeftijd de tanden en kiezen lang genoeg doorgebroken zijn om voldoende kans te hebben gehad op het ontstaan van tandbederf. De zekerheid, dat de in Tiel gegeven dosis zelfs niet bij een gering percentage der kinderen tot enkele gevlekte tanden aanleiding geeft — de enige schade, die bij deze dosering zou kunnen optreden — zal men aanzienlijk eerder verkrijgen.

Ten einde het effect van de fluoridering te kunnen meten is het noodzakelijk, de hoeveelheid tandbederf die in de toekomst zal optreden te kunnen ver-

gelijken met een overigens in alle opzichten gelijke contrôle-groep. Hoewel het natuurlijk mogelijk is, de hoeveelheid *cariës* die nu bij kinderen van 15 jaar optreedt te vergelijken met de *cariës* van kinderen van deze zelfde leeftijd over 15 jaar, biedt deze methode het bezwaar dat men nimmer zeker is, dat er over 15 jaar niet door geheel andere oorzaken reeds aanzienlijk meer of minder *cariës* voorkomt en dus de groepen onvergelijkbaar zijn. Hierdoor was het inschakelen van een contrôle-stad zonder *fluor* in het water, die overigens in zoveel mogelijk opzichten gelijk is, een noodzakelijkheid. Als contrôlestad werd uitgezocht de gemeente *Culemborg*.

Jaarlijks worden nu in elk van de gemeenten 500 kinderen tussen 11 en 15 jaar onderzocht. Het onderzoek naar tandbederf vindt grotendeels plaats met behulp van gestandaardiseerde röntgenphoto's van het gebit, welke niet alleen een goede beoordeling van de tand*cariës* toelaten, maar ook over 15 jaar voor een eventuele herbeoordeling aanwezig zijn. Hierdoor maakt men zich geheel vrij van het subjectieve oordeel van de toevallige onderzoe-



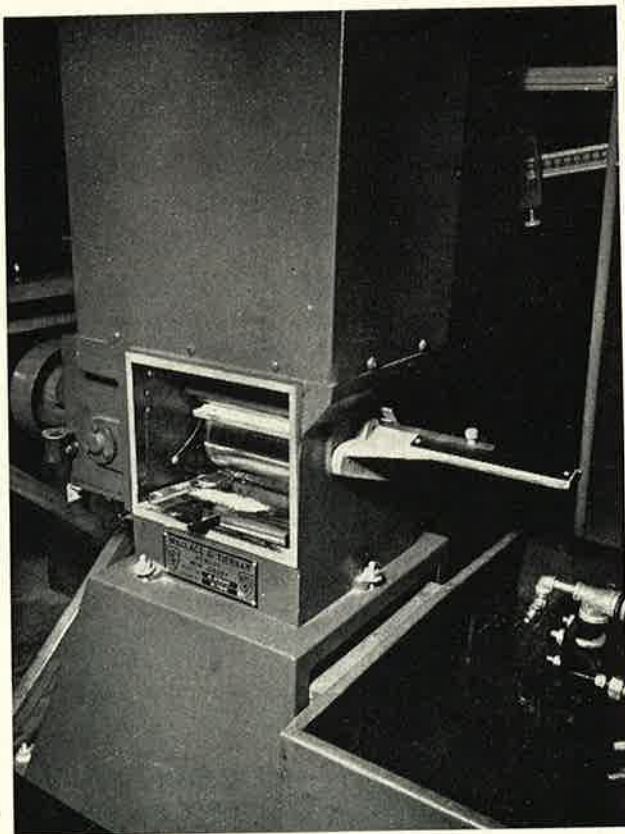
Afb. 1. Fluorideringsinstallatie te Tiel. De installatie is op de tweede verdieping van de watertoren opgesteld. Aan de rechterzijde ziet men de automatische schakelapparatuur, die de hopperinstallatie bedient; op de achtergrond de hopper met ervoor de oplostank. Door middel van een pompje wordt de gemaakte oplossing geïnjecteerd in de stijgbuis (rechts op de voongrond) naar het hoogreservoir. De tweede grote buis is de valleiding van het hoogreservoir naar de stad.

ker, hetgeen vooral bij een cariës-onderzoek dat zich over zo'n lange periode moet uitstrekken een niet te onderschatten rol speelt.

De technische uitvoering van de fluoridering, waarbij 2,4 mg natriumfluoride (= 1,1 mg fluor) per liter water wordt gedoseerd, is in samenwerking met het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening en de Utrechtsche Waterleiding-Maatschappij (concessiehouder te Tiel) tot stand gekomen. Na een aanloopperiode van ongeveer een half jaar bleken de technische moeilijkheden overwonnen te zijn en was het mogelijk, het zout geheel automatisch met slechts een geringe spreiding in de concentratie toe te voegen.

De kosten van de fluoridering zelve bedragen tussen 35 en 40 cent per inwoner per jaar, welk bedrag bij toepassing op grotere schaal nog aanzienlijk kan dalen. Dit betekent, indien deze proef het gewenste resultaat zal opleveren, slechts een fractie van de kosten en het ongemak, die ertoe voor gekomen worden.

O. Backer Dirks, tandarts



Afb. 2. Detail fluorideringsinstallatie te Tiel. Links bevindt zich de geopende hopper, waarin de stalen walsen te zien zijn waardoor het natriumfluoride wordt gedoseerd. Dit valt vervolgens in de zich eronder bevindende oplostank; op de foto wordt het natriumfluoride op een bakje opgevangen om de gedoseerde hoeveelheden te kunnen wegen, maar normaal is dit bakje niet aanwezig. Rechts is een gedeelte van de oplostank met het roermechanisme te zien.

Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.

In het volgende worden een drietal bij het onderzoek gebruikte nieuwe apparaten of proefopstellingen besproken, elk van belang voor één van de drie gebieden, waarop de werkzaamheden van de Afdeling zich bewegen. Hoewel misschien reeds bekend, geven we nog eens deze indeling, die gebaseerd is op de interessesferen in de praktijk:

- I. Hygiëne van water, bodem en lucht; vraagstukken op het gebied van de drinkwatervoorziening, afvalwaterzuivering, bodemverontreiniging, zwembaden en verontreiniging van de buitenlucht.
- II. Woning- of bouwhygiëne, vraagstukken verband houdende met bouw en inrichting van gebouwen, zoals verwarming, ventilatie, vocht, geluidisolatie, huisvuilafvoer, verlichting, bezonning.
- III. Industriële hygiëne; vraagstukken betreffende de bescherming van de arbeiders in fabrieken tegen schadelijke invloeden van stof, giftige gassen, hoge lawaaniveau's, hoge temperaturen.

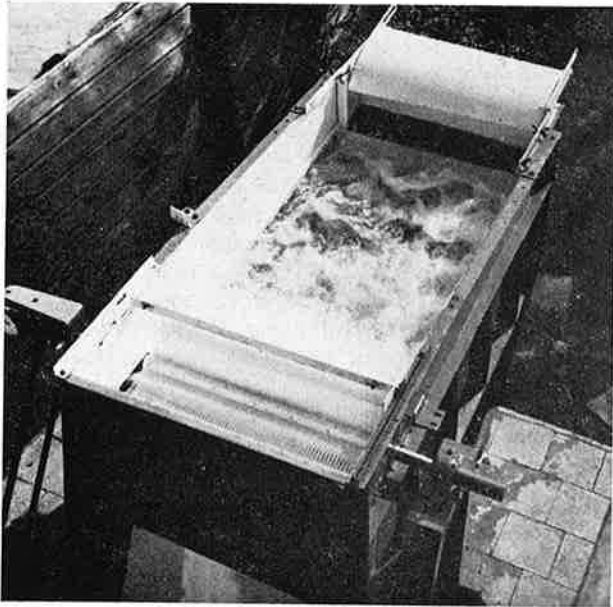
Dit zijn alle vraagstukken, waarbij de technicus in samenwerking met de medicus-hygiënist een aandeel heeft in de gezondheidszorg; in de technische verzorging van de omgeving, waarin de mens woont en werkt, met het oog op de geestelijke en lichamelijke gezondheid.

1. Proefinstallatie voor onderzoek over aëratie van water (Prof. dr J. K. Baars)

Aëratie van water is een behandeling, die zowel voor de kwaliteitsverbetering van drinkwater als voor de reiniging van afvalwater veelvuldig wordt toegepast. Men kan het water in de lucht versproeien of wel lucht door het water voeren; in het eerste geval moet de zuurstof uit de lucht in de waterdruppel doordringen, in het tweede geval moet de zuurstof uit de luchtbelletjes in het water overgaan.

Voor afvalwater is een goede aanvoer van zuurstof van veel belang, omdat hiermede door de in het afvalwater aanwezige bacteriën de organische stoffen moeten worden afgebroken, zodat een natuurlijke reiniging wordt verkregen. Men kan dit proces ook kunstmatig sterk stimuleren, zoals o.m. in het „actief-slib-proces” sinds 40 jaar geschiedt. We kennen hierbij echter verschillende wijzen van zuurstoftoevoer, zoals aëratie door poreuze filterplaten (waaraan men in de laatste tijd soms ook een klokvorm geeft) of door middel van een buizenstelsel van grotere of kleinere diameter. Een typisch Hollands systeem is ontwikkeld door Kessener, die een borstel met stalen kammen gebruikt om zuurstof aan het water toe te voegen.

Deze borstelaëratie nu is gedurende de laatste 6 jaren een onderwerp van intensief onderzoek geweest in de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O., waarbij de fundamentele processen, die aan het oplossen van gassen in vloeistoffen ten grondslag liggen, zich uiteraard als uitgangspunt hebben



Afb. 1. Proeftank voor onderzoek over de beluchting van water met behulp van een roterende borstel.

ben doen kennen. De vloeistoflaag, die onmiddellijk aan de luchtbel grenst, zal na vorming van de luchtbel ogenblikkelijk verzadigd worden met het oplossende gas. Daarna zal een diffusie optreden door de aangrenzende vloeistoflagen en dit is, in tegenstelling met het eerste oplossen, een zeer langzaam proces. Kunnen we dus door de een of andere kunstgreep de met zuurstof verzadigde lagen vervangen door andere, dan kan het oplossen van de zuurstof belangrijk worden versneld.

De oppervlaktevernieuwing rondom de luchtbel is dus voor een efficiënte aëratie van essentieel belang. Deze overwegingen hebben geleid tot een constructie van aëratietanks, waarin de wrijving tussen het water en de luchtbellen belangrijk groter was, en wel door de tank een kleinere inhoud te geven. De zuurstoftoevoer aan het water wordt $6 \times$ zo groot en de nieuwe tank, met een inhoud van $\frac{1}{6}$ van de oude, kan dezelfde hoeveelheid afvalwater verwerken. Dat hierdoor op de bouwkosten belangrijk bespaard wordt, zal duidelijk zijn.

Teneinde nog eens uitvoerig te kunnen nagaan, wat er precies geschiedt in een aëratietank met borstelbeluchting, werd eerst met kunststofproefmodellen getracht, een inzicht te krijgen in de processen die in de tank optreden, doch deze modellen waren uiteraard zeer klein. Thans is de beschikking verkregen over een groot model proeftank (inhoud 2 à $2\frac{1}{2}$ m³), waarmee het onderzoek op semi-practijk schaal kan worden voortgezet (afb. 1).

Niet alleen is het mogelijk, de omwentelingssnelheden van de borstel te variëren, ook de indompeling van de borstel in het water, de diameter van de borstel, de vorm van de tank, kortom vele factoren die van invloed zijn op de efficiency van de zuurstofoverdracht, kunnen worden veranderd.

Met behulp van automatische recorders kan nauwkeurig de verbruikte hoeveelheid energie worden

geregistreerd, zodat berekend kan worden wat de kosten zijn, verbonden aan het oplossen van een bepaalde hoeveelheid zuurstof, daar getracht wordt de borstelaëratie, die waarschijnlijk het goedkoopste systeem is voor afvalwateraëratie, nog economischer te maken. Met behulp van elektronische flitsopnamen van $\frac{1}{5000}$ sec. kan de beweging in de tank nauwkeurig vastgelegd worden.

2. Bezonningsmeter (A. J. Kruger)

De problemen, samenhangende met de bezonning, de verlichting en bepaalde aspecten van de toepassing van kleuren zijn onderwerpen, die behoren tot de woning- of bouwhygiëne. Enkele vraagstukken, waarmee de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. zich heeft beziggehouden zijn: de dagverlichting van scholen, de invloed van de kleur van het schoolbord op de leesbaarheid, en de dagverlichting en bezonning van woningen.

Een voorbeeld van de voordelen, die een meer wetenschappelijke aanpak van genoemde problemen geeft, vindt men in de zgn. *hemelfactor- en bezonningsmeter*, die dient voor de meting van de dagverlichting en de bezonning in gebouwen. Dit instrument werd ontwikkeld in samenwerking met Prof. dr ir C. W. Kosten van de Technisch-Physische Dienst T.N.O. en T.H. Het bleek bijvoorbeeld onmisbaar te zijn bij woningonderzoekingen, ten behoeve van een nieuwe woningkartotheek uit te voeren door gemeentelijke instanties. Over het instrument zal elders een uitvoerige publicatie verschijnen. Hier zij volstaan met de beschrijving van het principe, waarop de meting van de bezonning berust. De afbeeldingen 2 en 3 geven een indruk van de uitvoeringsvorm.

De *bezonning* van een punt wordt bepaald door de tijdstippen van verschijnen en verdwijnen van de zon op de verschillende dagen van het jaar, aangenomen dat er geen bewolking is.

Elke dag van het jaar beschrijft de zon een baan aan de hemel, die evenwijdig is aan die van de vorige dag, alleen wat hoger of lager ligt, al naar gelang de langste dag (ongeveer 21 Juni) nog in aantocht of reeds voorbij is. Stel nu, dat de zon op de 21e van elke maand een zichtbaar blijvende curve aan de hemelkoepel achterliet, met op elk vol uur een stip. Na een jaar zouden we dan één kromme hebben voor de langste dag (21 Juni), één die zowel voor 21 Juli als voor 21 Mei geldt, één voor 21 Augustus en 21 April, enz. en tenslotte één voor de kortste dag 21 December. In totaal 7 krommen met uurverdeling.

Zouden we nu vanuit een bepaald punt bv. in een kamer naar buiten kijken door het venster, dan is het duidelijk, dat slechts een deel van de krommen te zien zou zijn, nl. dat deel, van waaruit de zon het beschouwde punt via het venster kan beschijnen. De krommen, die voor een deel zichtbaar zijn, geven aan in welke maanden de zonnestrallen het punt bereiken, en de uurverdeling op de fracties van deze krommen die te zien zijn, geven aan wanneer telkens de zon verschijnt respectievelijk verdwijnt.

De bezonningsmeter bestaat nu uit een bolsegment

van doorzichtig materiaal, bv. glas of plexiglas. Wordt dit bolsegment met zijn vlakke zijde op een horizontaal vlak gelegd, bv. op een tafel, dan ziet men in het bolle oppervlak de gehele kamer weerspiegeld tot aan het horizontale vlak, waarop het instrument geplaatst is. In het spiegelbeeld van de ramen zou men de zojuist besproken zonnebanen zien. Daar deze zonnebanen echter in feite niet aan de hemel aanwezig zijn, zijn ze op een diagram getekend, dat tegen de vlakke onderzijde van het bolsegment geplakt is. Wanneer het instrument met behulp van een kompasje in de juiste oriëntatie gedraaid is en het oog, met behulp van een paar instelmerken op de juiste hoogte is gebracht, vallen de door het bolsegment geziene curven op het diagram juist op de plaats, waar anders de gespiegelde zonnebanen van de hemelkoepel zouden hebben gelegen en kan men dus direct voor elk raam nagaan in welke maanden en gedurende welke uren de zon door dat raam het punt kan beschijnen, waar het instrument staat.

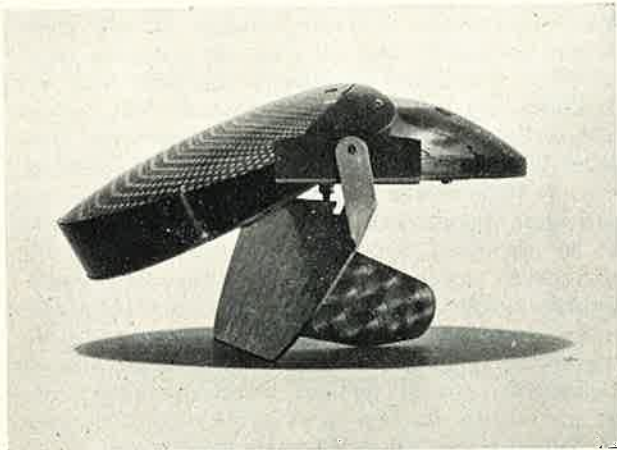
3. Nieuwe apparatuur voor vergelijkende stofmetingen (C. M. A. Creutz Lechleitner)

Het bepalen van in de lucht in fabrieksruimten voorkomende hoeveelheden gevaarlijk stof gebeurt in hoofdzaak met thermische precipitatoren, waarvan er zeven in gebruik zijn. Uiteraard konden tussen de uitkomsten van de met deze instrumenten gedane metingen verschillen worden verwacht, die hun oorzaak hebben in verschillen in vangstpercentage van het instrument. Hoewel dit soort stofmeetapparatuur wordt verondersteld, al het stof tot 5 mikron kwantitatief tegen te houden, werd reeds eerder geconstateerd, dat door bepaalde lekkages

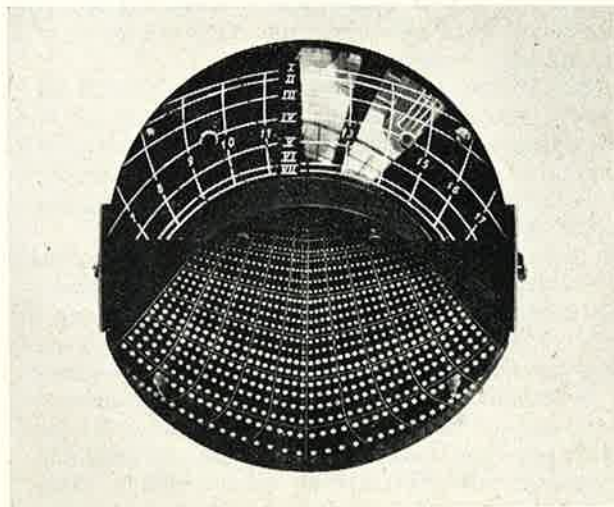
grote verschillen konden optreden, die dus niet reëel waren.

Een volledig onderzoek naar het onderlinge gedrag van de thermische precipitatoren kon eerst worden verricht, toen ten eerste de lekkages waren opgeheven en ten tweede een proefruimte voor het opwekken van een homogene stofatmosfeer gereed kwam.

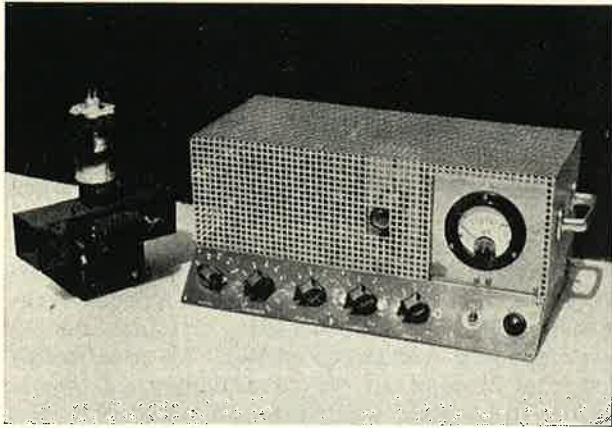
In deze proefruimte werden de instrumenten dicht bij elkaar in eenzelfde horizontaal vlak opgesteld en onder volkomen dezelfde omstandigheden tegelijkertijd vele malen beproefd: in totaal werden meer dan 300 bepalingen gedaan. De proefruimte voor stof bestond uit een pyramidevormig inlaat- en uitlaatstuk, waartussen de meetruimte. Het inlaat- en uitlaateinde waren aan eenzelfde ventilator aangesloten, zodat een gesloten circuit ontstond. In dit circuit was een bezinkkamer opgenomen, waarin het grovere stof werd uitgezeefd; tussen het ingangsstuk en de meetruimte waren drie met fijn gaas bespannen ramen aangebracht om een zo goed mogelijke luchtverdeling over de doorsnede van de meetruimte te verkrijgen. Daardoor werd ook de stofverdeling beter. De eerste series proeven werden gedaan na bepaalde tijd van stofinvoer en recirculatie; uit de enorme spreiding in de meetresultaten bleek toen, dat een intensieve controle op de homogeniteit van de stofconcentratie in de meetruimte zou moeten geschieden. Een foto-elektrische stofmeter werd ontwikkeld, bestaande uit een meetsonde en een wisselspanningversterker. Op afb. 4 ziet men links de sonde, waarin een 35 W. 6 V lamp en een blauwgevoelige fotocel. De



Afb. 2. Gecombineerde hemefactor- en bezonningsmeter. Twee aparte lenzen met verschillende kromming, waarvan één dient voor de meting van de hemefactor en één voor de bepaling van de bezonning, zijn gemonteerd op een metalen plaatje. Het geheel is draaibaar om een asje en neemt vanzelf de juiste stand in. Het vlak, waarop men het neerzet, behoeft dus niet horizontaal te zijn. Eventueel kan men het ook in de hand houden. De voetjes waarop het geheel rust zijn scharnierend, zodat men ze dicht kan slaan en het instrument gemakkelijk opgeborgen kan worden. Diameter ongeveer 11 cm.



Afb. 3. Bovenaanzicht van het instrument, met in de lens voor de bepaling van de bezonning een beeld van een venster, met de daardoor zichtbare hemel en belemmeringen. Op 21 Februari en 21 October (boog III) is er in het punt, waar het instrument geplaatst is, zon van ongeveer 12 uur tot 13 uur. Wanneer het overstaande gebouw er niet was, zou het punt ook zonneshijn ontvangen van 13 uur 25 tot 15 uur. Van 13 uur tot 13 uur 25 wordt de zon dan onderschept door het penant. De lens met het stippendiagram dient voor de meting van de hemefactor; het principe van deze meting wordt hier niet besproken.



Afb. 4. Electriche apparatuur voor het verrichten van *vergelijkende stofmetingen* in laboratoriumuitvoering.

vormgeving van de sonde was in verband met reflectieverschijnselen een moeilijke zaak, temeer daar de afmetingen moesten worden beperkt in verband met verstoring van de luchtstroom in de meetruimte. Met deze sonde werden traversen genomen totdat de meter-uitslag op de versterker constant was. De gevoeligheid van de versterker werd zo opgevoerd, dat gehalten van 300 deeltjes/cm³ lucht nog gemeten konden worden. Gemeten werd de intensiteit van het door het stof verstrooide licht in een richting, loodrecht op die van de primaire lichtbundel. Met behulp van deze electronische apparatuur was het toen vrij eenvoudig, een homogene atmosfeer in de meetruimte vast te stellen, waarna telkens een serie onderlinge beproevingen van de instrumenten werd ingezet. Op deze wijze werd gevonden, dat de procentuele afwijking beter was dan 5 %.

De beschreven proefruimte, die een voorlopige uitvoering was, is inmiddels afgebroken om in het toekomstige laboratorium door een definitieve uitvoering te worden vervangen. Daarin zullen behalve homogene ook homodisperse stofconcentraties kunnen worden verwezenlijkt.

De logische consequentie van deze electronische stofmeting bij laboratoriumproeven was, een draagbare uitvoering te ontwikkelen; deze uitvoering is sinds geruime tijd in gebruik en heeft reeds goede diensten bewezen bij het opsporen van stofbronnen in de industrie, waarna alleen op die plaatsen de stofgehalten kwantitatief werden bepaald. Dit bespaart zeer veel tijd bij een fabrieksonderzoek door beperking van het aantal kwantitatieve bepalingen.



Afb. 5. Electriche apparatuur voor het verrichten van *vergelijkende stofmetingen*, draagbare uitvoering voor metingen in fabrieken.

Ook de draagbare uitvoering bestaat uit een sonde en een versterker (zie afb. 5); als lichtbron werd een 80 W kwiklamp toegepast. Voordelen van een kwiklamp zijn het blauwe licht en de veel grotere lichtsterkte. Bovendien zijn in de sonde twee fotocellen gemonteerd ter verhoging van de gevoeligheid; de lichtsterkte kan worden geregeld door een diafragma tussen lichtbron en meetruimte. Zulks om het apparaat te kunnen aanpassen aan de uiteenlopende stofgehalten, die in industriële werkruimten worden aangetroffen; bovendien is de versterker regelbaar in 4 trappen, waarmee eveneens aanpassing mogelijk is. Met draagriemen kan de apparatuur voor het lichaam worden gehangen, zodat men beide handen ter beschikking heeft voor het bedienen van de sonde en de versterker.

Geneesheren

Drei gute Aerzte gibt es nur.
Der erste Doktor heiszt *Natur*,
er weisz vortrefflich stets Bescheid.
Der zweite Doktor nennt sich *Zeit*,
schon mancher bei ihm Heilung fand.
Der dritte ist *Geduld* benannt.
Der Mensch ist oft schon halb kuriert,
der keinen vierten Konsultiert.

(Uit: Gesundheitsfünsonge, Sept. '54.)

Leestafel

3 populair-medische boeken:

Dr Silvio G. FANTI: *Ik ben bang, Dokter*, ingeleid en vertaald door R. H. Houwink; Baarn, Het We-reldvenster, 1954. f 8,90.

Dr Fanti schrijft ruim 200 bladzijden vol met het relaas van een advocaat-diplomaat, die bij hem zijn opgekropt gemoed komt luchten. Volgens de inlei-ding zouden we hier geconfronteerd worden met een lijder aan „sociale angst”, een soort massaneu-rose. Aan de diagnose kan men twijfelen.

Negen lange hoofdstukken, dit zijn even zovele consulten bij de schrijver-psycho-analyticus, praat de patiënt vol, op zijn verzoek niet of nauwelijks onderbroken. Hij springt veelal van de hak op de tak, waarbij de diplomatie, de homoseksuelen en de Rooms-Katholieke Kerk het nogal eens moeten ont-gelden. Uit het besluit van het boek vernemen we, dat de patiënt tòch zelfmoord gepleegd heeft: „om-dat” hij door overplaatsing de psycho-analytische behandeling niet heeft kunnen afmaken.

De schrijver meent ons dit alles niet te mogen ont-houden, opdat degenen, die gedachten verwant aan die van de patiënt koesteren, zich vooral tijdig naar de psycho-analyticus zullen spoeden. Zou een mede-getroubleerde van dr Fanti's patiënt werke-lijk in staat zijn, de eigen gedachtengang te door-breken, diens gepronk met belezen- en bereidheid te volgen en eruit te concluderen, wat hij voor zijn geestelijke gezondheid moet doen? Zou voor hem de oplossing suicide niet meer voor de hand liggen?

Een gevaarlijk, overbodig en vervelend boek. Zonde van tijd, moeite en psychologisch inzicht van de vertaler. De vertaling uit het Italiaans(?) is het enige, waarvoor ik waardering kan hebben.

Dr H. HERTZ: *Sterker zenuwen — een beter humeur*, geredigeerd door E. Clausen en K. Lund-berg; 's-Gravenhage, Leopolds Uitg.mij, 1954. f 6,90.

Veel bescheidener van allure is het uit het Deens vertaalde boekje van dr Hertz. Het handelt alleen maar over „gewone zenuwen”.

Inderdaad bestaat de inhoud, zoals de inleiding zegt, uit „een paar medische voordrachten en wat algemeenheden”. Maar dan toch zó opgediend dat ook velen, die menen dat dit boekje niet voor hen is geschreven, er menige nuttige raad uit kunnen putten.

Eenvoudige en sprekende voorbeelden lichten het betoog toe. Op heldere en boeiende wijze worden de nodige begrippen bijgebracht. Niet te veel en niet te weinig, geen eigengereide doceertrant.

Hoewel het boekje zich richt tot hen, die geplaagd worden door *nerveuze stoornissen* als slapeloosheid, vermoeidheid, hoofdpijn, lusteloosheid, pijnen in de hartstreek, impotentie, frigiditeit, pijn in de rug, verstopping, duizeligheid enz., heeft het niet de

pretentie, een papieren psychiater of een panacee tegen alle kwalen te zijn.

De schrijver heeft zich niet op enige confessionele basis gesteld, zodat vooral de voorlichting op sexueel gebied niet door ieder zal kunnen worden aanvaard. Ondanks dit en de nogal eens „openhartige” taal geloof ik niet, dat dit boekje schade zal aanrichten bij mogelijke lezers voor wie het niet is bedoeld.

De wijze van behandeling van de onderwerpen stempelen „Sterker zenuwen — een beter humeur” naar mijn mening tot de *goede populair medische voorlichting*. Een popularisering, die geëigend is brede lagen van de bevolking te bereiken, zonder quasi geleerdheid enerzijds en zonder onaanvaardbare vereenvoudiging anderzijds.

Dr Alfreda BRIEDÉ, arts: *Kleine medische vraagbaak* (Practische Bibliotheek no 18); Assen/Am-sterdam, Born N.V., 1954. f 3,90.

Gezien de sterke beknoptheid vraag ik mij af, of de „Kleine Medische Vraagbaak” veel aftrek zal vin-den? Het lijkt mij, dat de categorie belangstellenden, wier nieuwsgierigheid door de inhoud van dit boekje kan worden bevredigd, niet veel bij de boekhandel zal komen, laat staan voor lectuur van dit genre vier gulden uitgeven.

Of de sterke beperking hier en daar niet aanleiding tot misvatting zal zijn bij de eenvoudige lezer, voor wie dit handboekje bestemd schijnt, is een vraag, die zich bij het doorbladeren aan mij opdrong. Door het niet regelmatig opnemen van „dokterslatijn” geeft deze vraagbaak geen uitkomst voor hen, die naar de betekenis van onbegrepen uitdrukkingen zoeken.

Te waarderen valt ongetwijfeld de vaak herhaalde waarschuwing, zich bij moeilijkheden tot de huis-dokter te wenden.

Het wil mij voorkomen, dat noch aan de schrijfster, noch aan de uitgever een duidelijk plan tot voorlich-ting van een bepaalde groep van personen voor ogen heeft gestaan. De uitgever heeft waarschijn-lijk zijn serie „de Practische Bibliotheek” („Goed spreken in het openbaar”, „Uw hond”, „Uw tuin”, enz.) willen aanvullen.

[Recensent: Y. van der Wielen, arts.]

*

Analytisch Instituut T.N.O.

De oplage van het destijds door het C.I.M.O. uitge-geven boekje: „*Methoden voor het onderzoek van wa-ter in het ketelbedrijf*” is uitverkocht. Na overleg met enkelen van hen, die destijds lid van de commissie waren die deze bundel tot stand bracht, heeft het Ana-lytisch Instituut het voorbereidende werk gedaan om de bundel opnieuw uit te geven. Ditmaal zal hij als norm verschijnen; de commissie is als buitengewone normcommissie van de Hoofidcommissie voor de Nor-malisatie in Nederland geaccepteerd.

2 geschriften van sociaal-medisch belang:

Jac. A. A. van DOORN: *De proletarische achterhoede*, een sociologische kritiek; Meppel, J. A. Boom en Zn, 1954. 107 blz. f 4,80.

Haveman ¹⁾ beschreef de ongeschoolde arbeiders als vertegenwoordigers van de onderste laag van onze maatschappij, voor wie het niet mogelijk is zich te gedragen overeenkomstig de sociale normen van de „burgerlijke” samenleving. Zijn beschouwingen zijn van groot belang voor de verdieping van het inzicht in de sociologische achtergrond van sociaal-geneeskundige problemen, zoals dat van het ziekteverzuim in de industrie en dat van het misbruik van het recht van de ziekenfondspatiënt op medische hulp en geneesmiddelen.

Het boekje van Van Doorn geeft niet alleen een opbouwend-critische beschouwing van het werk van Haveman, maar ook een zeer belangrijke aanvulling. De schrijver meent, dat de diverse proletarische groepen (die een deel van de ongeschoolde arbeiders omvatten, maar ook allerlei andere volksbuurtbewoners) te beschouwen zijn als *restgroepen*, die bij de emancipatie van de onderste laag van de 19e eeuwse samenleving achtergebleven zijn. Het is waarschijnlijk, dat een deel van deze restgroep alsnog in de „burgerlijke” samenleving geïntegreerd zal kunnen worden, maar dat het emancipatieproces tenslotte zal vastlopen op een groep met psychofysische manco's, voor wie steeds gezorgd zal moeten worden.

Daar het al of niet leven volgens de „burgerlijke” normen beslissend geacht moet worden voor de ontvankelijkheid voor enige vorm van „health education”, kunnen sociaal-geneeskundigen zich niet veroorloven, aan dit soort sociologische studies voorbij te gaan.

¹⁾ J. HAVEMAN: *De ongeschoolde arbeider*, een sociologische analyse (1952).

James SPENCE, W. S. WALTON, F. J. W. MILLER and S. D. M. COURT: *A thousand families in Newcastle upon Tyne*, an approach to the study of health and illness in children; Oxford, University Press, 1954. 217 blz. f 6,25.

In Engeland zijn op het ogenblik twee groot opgezette onderzoekprojecten in gang, beide gericht op de frequentie van ziekten onder kinderen en op het verband met materiële en psycho-sociale levensomstandigheden. De „*Oxford Child Health Survey*” (waarover in 1952 een interim-rapport verscheen ¹⁾) omvat ongeveer 500 kinderen, die gedurende 5 jaar gevolgd zullen worden. Thans is een rapport gepubliceerd over waarnemingen, gedaan in het kader van een soortgelijk onderzoek in Newcastle bij 1000 kinderen gedurende het eerste levensjaar. Het is de bedoeling deze kinderen zeven jaar te volgen.

De 1000 gezinnen waren een „random sample” uit de bevolking van Newcastle. Het bleek, dat de huisvesting slecht was: 1 op de 7 huizen werd onbewoonbaar geacht; in meer dan 1 op de 4 huizen was

¹⁾ A. STEWART and W. T. RUSSEL: *Interim-report on the Oxford Child Health Survey*; Med. Off. 88: 2 (1952—II).

de W.C. buitenshuis; bijna 1 op de 3 huizen was overbevolkt. In de „overcrowded families” kwamen meer infectieziekten (luchtwegen, staphylococci-infecties) en meer ongevallen voor dan onder de andere. Het belangrijkste element voor het behoud van de gezondheid van het kind bleek te zijn: de wijze waarop de moeder het verzorgde. Deze „maternal capacity” was in 80 % van de gevallen bevredigend en bij 9 % onbevredigend; de laatste groep bevatte o.a. 20 asociale gezinnen. In de loop van het eerste levensjaar zijn 44 kinderen overleden. Ongeveer 1/5 deel van de kinderen is nooit ziek geweest. De overige 764 kinderen hadden tezamen 1625 aandoeningen gehad, waarvan 86 % infectieziekten; hiervan zouden onder betere levensomstandigheden een belangrijk aantal voorkomen zijn. Het Consultatiebureau werd door 1/3 van de kinderen niet bezocht, door 1/3 soms en door 1/3 geregeld de moeders, die hun taak in het gezin het slechtst aankonden, maakten het minst gebruik van het C.B. (Zie wat hierboven gezegd is over de sociologische achtergronden van sociaal-geneeskundige problemen). De *huisdokter* deed weinig om de ouders raad te geven omtrent de preventie van ziekten of om ze te leren, de betekenis van bepaalde symptomen te begrijpen; dit wordt door de schrijvers in verband gebracht met de opleiding van de huisarts, die van de 1400 besmettelijke aandoeningen, welke bij deze 1000 kinderen geconstateerd werden, aan de universiteit weinig gezien heeft, terwijl daar veel aandacht besteed wordt aan betrekkelijk zeldzame ziektebeelden, waarvan bij dit onderzoek slechts 18 gevallen voorkwamen. Het rapport besluit met een aantal suggesties omtrent de opleiding van de huisarts en de organisatie van de medische zorg voor het kind.

[Recensent: F. Doleman, arts.

Bibliotheek: Instituut voor Sociale Geneeskunde, Briggtenstraat 11, Utrecht.]

*

Klinisch hoger onderwijs te Rotterdam

Wij ontvingen het *Verslag van de lotgevallen der Stichting „Klinisch Hoger Onderwijs” te Rotterdam in het studiejaar 1953—1954*, opgesteld door Dr E. H. Hermans Sr (21 blz.). En onder de speciaal geïnteresseerden zullen er wellicht zijn, die in dit verslag bepaalde cijfers of het antwoord op bepaalde vragen zullen opzoeken.

Het zou echter bijzonder jammer zijn, wanneer het verslag van Dr Hermans alleen door die weinige speciaal geïnteresseerden werd gelezen. Al dadelijk omdat dit verslag, in stede van droge kost te zijn, een bijzonder sappige lectuur vormt; een typisch stukje culturele arbeid, waarin behalve de rede ook het gevoel verkwikking vinden kan. Maar bovendien zou dit verslag een voortreffelijk middel kunnen zijn om vele onwetenden eens iets te vertellen over die even merkwaardige als nuttige opleiding, die Rotterdam sedert een viertal jaren aan aanstaande artsen biedt. Om in Nederland tot de uitoefening der geneeskunst te worden toegelaten is het niet voldoende, wanneer men het doctoraal examen in de medische wetenschap heeft afgelegd. Men moet dan ook nog de examens voor semi-arts en voor arts afleggen, waarbij in het bijzonder wordt gelet op de mate van *practische bekwaamheid*, waarvan de candidaat blijkt heeft gegeven. De periode, waarin de aanstaande arts het

doctoraal examen achter de rug maar de artsexamens nog voor de boeg heeft, is dus een tijd, waarin hij voornamelijk *al doende leren* moet. In deze periode plegen de toekomstige artsen z.g. co-assistentenschappen te vervullen aan ziekenhuizen, waar zij kans hebben in diverse vakken een verscheidenheid van gevallen te ontmoeten.

Nu bezit Rotterdam vanouds zijn „Kraamzaal” — één van de grote Nederlandse opleidingscentra voor vroedvrouwen — een Oogziekenhuis dat straks 160 bedden tellen zal en een belangrijk radiotherapeutisch instituut. Rotterdam heeft in „Maasoord” zijn eigen inrichting voor geesteszieken, en het heeft zijn havenziekenhuis, waar gevallen van tropische en andere hier ongebruikelijke ziekten het eerst plegen te worden aangebracht. Rotterdam is in alle opzichten een grote, fellevende stad. Daarom is Rotterdam vanouds een stad geweest, waar voor de medicus veel te leren valt. Daarom ook is Rotterdam vanouds een stad geweest, waar de practiserende medicus weinig kans krijgt om in te dutten, maar integendeel tot studie wordt aangespoord door de steeds wisselende vragen die de praktijk hem stelt.

De Stichting „Klinisch Hoger Onderwijs” te Rotterdam berust op de gedachte, dat haar stad aan voor arts studerende doctorandi in de geneeskunde een bij uitstek gunstig werkterrein te bieden heeft en dat de stad er groot belang bij heeft, bij te dragen tot de vorming van jonge artsen die straks de dokterstaak met enthousiasme en bekwaamheid kunnen overnemen. Deze gedachte is eigenlijk heel eenvoudig en zij is dan ook niet nieuw: Rotterdam heeft — al is ook dit weinig bekend — in de 19e eeuw reeds een Medische School gehad. Maar de gedachte is goed, en vruchtbaar. Niet minder dan 530 doctorandi — vooral uit Leiden en Utrecht, minder uit Amsterdam, weinig uit Groningen — hebben de eerste vier jaar reeds gebruik gemaakt van de gelegenheid, zich in Rotterdam te bekwamen voor hun praktische examens; 244 van hen werden reeds tot arts bevorderd.

Een nuttige opleiding, waarover het toezicht van de Universiteiten gaarne wordt aanvaard, nochtans nader aan het volle leven dan de sfeer der Almae Matres. Een opleiding, overwegend gegeven door artsen in vol bedrijf. In dit laatste kan men natuurlijk iets van plaatselijke eerzucht zien. Maar men mag het ook — en dat is veel prettiger — als een *sociaal verblijvend* verschijnsel beschouwen. In dezelfde lijn ligt de nauwe samenwerking van de Stichting met de Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst, waarbij de semi-artsen een stage in sociale geneeskunde kunnen volgen. In dezelfde lijn ten slotte ligt ook het internationale aspect, dat de Rotterdamse artsenopleiding ons land allicht ook helpt aan mannen, die kunnen voldoen aan de roep van vreemde volken in „achtergebleven gebieden”: bij geboden gelegenheid plegen die immers grote behoefte te tonen aan *practisch bekwame* artsen.

Th. J. van Kasteel

*

Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Sedert de vorige verzamelopgave (October 1953) verschenen de volgende publicaties over de telkens er boven vermelde onderwerpen:

Perinatale sterfte

Hartog, C. den, J. H. Posthuma en J. H. de Haas: Onderzoek naar de voeding van de zwangere op het platteland.

Voeding 14 (1953) 1, p. 1—16.

Creveld, S. van, M. M. P. Paulssen, J. C. Ens, Miss C. A. M. v. d. Meij, P. Versteeg and Miss E. T. B. Versteegh: Proconvertine content in the blood of newborn full-term and premature infants.

Neo-Natal Studies Vol. III No 1, Mrt 1954.

Meij, C. A. M. v. d. en J. C. Ens: Het gehalte aan proconvertine in het bloed van pasgeborenen. Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 98 (1954) 17, p. 1157.

Daamen, C. B. F.: Intra-uteriene besmetting van de vrucht.

Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 98 (1954) 11, p. 666.

Versteeg, P. en Mej. E. T. B. Versteegh: Het gehalte aan proconvertine in het bloed van vroeggeborenen.

Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 98 (1954) 19, p. 1296.

Creveld, S. van en I. A. Mochtar: Een pasgeborene, bij wie verschillende stollingsfactoren tijdelijk ontbraken. Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 98 (1954), 32, p. 2201.

Asthma

Bastiaans, J. en J. Groen: Psychogenesis and psychotherapy of bronchial asthma. Progress in psychosomatic medicine by various authors, edited by Desmold O'Neill M. D.; Butterworths Medical Publications, London.

Groen, J. en J. Bastiaans: Psychosomatische en allergische opvattingen over de ontstaanswijze van het asthma bronchiale, een poging tot synthese.

Psyche en Allergische Ziekten, een symposium der Ned. Ver. voor Allergie; Leiden, Stenfert Kroese, 1953, p. 43.

Groen, J., J. Bastiaans, G. Hellinga en J. M. van der Valk: Psychosomatische onderzoekingen tijdens de behandeling met ACTH.

Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 97 (1953) 44, p. 2387.

Geelen, E. E. M.: Longfuncties na longresectie.

Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen 1953.

Geelen, E. E. M., E. Huizinga, A. A. Israels, N. G. M. Orië en H. J. Sluiter: Over bronchiëctasieën.

Geneesk. Bladen, 46e reeks (1953) No 1.

Cate, H. J. ten en N. G. M. Orië: Positieve intracutane reacties voor allergenen bij asthma-lijdens, vergeleken met de resultaten verkregen door inhalatie van allergen-extracten.

Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 97 (1953), 10, p. 598.

Cate, H. J. ten: Onderzoek bij asthma-patiënten naar overgevoeligheid voor verstoven allergenextracten.

Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen (1954).

Groen, J.: Behandeling van asthma bronchiale met de combinatie van ACTH en groeps(psycho)-therapie.

Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 98 (1954) 32, p. 2212.

Poliomyelitis

Verlinde, J. D. and H. A. E. van Tongeren: A mixed epidemic of poliomyelitis and Bornholm's disease (pleurodynia).

Antoni v. Leeuwenhoek 18 (1952), p. 239.

Verlinde, J. D., B. Hofman and E. Nihoul: Immunological classification of 25 European strains of poliomyelitis virus.

Bull. World Health Org. 9 (1953) 4, p. 559.

Verlinde, J. D. and H. A. E. van Tongeren: Human infection with viruses of the Columbia S.K. group.

Archiv. ges. Virusforsch. (Wien) Band V (1952) Heft 3, p. 217.

Verlinde, J. D. and J. H. Molron: Mixed infection with type 2 poliomyelitis virus and Columbia S.K. group virus in man, an attempt to explain any relation of the Columbia S.K. group to human poliomyelitis.

Antoni v. Leeuwenhoek 20 (1954), p. 129.

Encephalitis postvaccinalis

Verlinde, J. D., E. de Vries and A. Kret: Destruction of myelin in the central nervous system of experimental animals by enzymatic activity of vaccinia virus.

Archiv. ges. Virusforsch. (Wien) Band V (1952) Heft 2, p. 73.

Verlinde, J. D.: Demyelinating encephalomyelitis in a Cynomolgus monkey following vaccination against smallpox and simultaneous inoculation of a neurotropic virus recovered from a case of postvaccinal encephalitis.

Archiv. f. Virusforsch. V/4 (1954), p. 361.

Vries, Ernst de: Abnormal mitotic figures in postvaccinal encephalitis.

J. of Neurapathol. and exp. neurology Vol. XIII, July 1954, No 3.

Virus-onderzoekingen

- Wolff, H. L.: Early diagnosis of mumps. *Acta Leidensia* **13** (1953), p. 130.
- Dekking, F.: Aetiologie en diagnostiek van virus-ziekten. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.* **98** (1954), No 15.
- Wolff, H. L.: An epidemiological and virological study of influenza. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden (1954).
- Frenkel, H. S. en J. G. Kapsenberg: Het kweken van vaccinia-virus in geëxplanteerd huidweefsel van de runder- en schapefoetus. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.* **98** (1954), No 15.

Cariës

- Luyken, R., L. Dalderup en B. C. P. Jansen: Nutrition and Caries part III, The reproducibility of the caries scoring methods for rats and the influence of gluten on experimental rat caries. (Ook in de Nederlandse taal verschenen.) *International Review of Vitamin-Research* **25** (1953), 1, p. 42.

Medisch onderzoek met behulp van isotopen

- Blom, P. S.: Beschouwingen over de waarde van de excretie van radio-actief jodium, als maat voor de schildklierfunctie. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.* **97** (1953) 43, p. 2825.
- Lindeboom, G. A., Clinische les: Behandeling van thyreotoxicose met radio-actief jodium. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.* **97** (1953) 3, p. 130.
- Lindeboom, G. A.: Behandeling van de hyperthyreoïdie met antithyreotica en met radio-actief jodium. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.* **97** (1953) 43, p. 2827.
- Lindeboom, G. A.: Radio-actief jodium en schildklier. *Geneesk. Gids* **32** (1954), No 7.
- Lindeboom, G. A., Tj. E. Hoogendijk-van Dort en J. de Jong: Diagnostische waarde van bepalingen van de bloedactiviteit na toediening van speurdoses radio-actief jodium. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.* **98** (1954), No. 13, p. 821.
- Blom, P. S., J. Terpstra en A. Querido: Storende invloeden bij het schildklieronderzoek met behulp van radio-actief jodium. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.* **98** (1954), No 13, p. 842.

Gerontologie

- Zonneveld, R. J. van: Gezondheidsproblemen bij bejaarden. Resultaten van een sociaal-geneeskundig onderzoek bij 3000 personen van 65 jaar en ouder in de stad Groningen. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen (1954).

Klinisch Geneesmiddelenonderzoek

- Langen, C. D. de: Het probleem van de steeds wassende stroom van moderne geneesmiddelen. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.* **98** (1954), No 6, p. 334.

Schimmelziekten bij de mens

- Westerdijk, J. en G. A. de Vries: Das „Centraalbureau voor Schimmelcultures“ in den Niederlanden im Dienste der medizinischen Mykologie. *Planta Medica* **2**, Heft 3 (1954), p. 87.

Meningitis

- Minjer, A. de: Pathologisch-anatomische afwijkingen bij meningitis tuberculosa bij kinderen na behandeling met streptomycine. *Maandschr. v. Kindergeneesk.* **21** (1953/1954) 6, p. 184.
- Verbiest, H.: Expériences neurochirurgicales sur la pathologie et sur le pronostic de la méningite tuberculeuse. *Revue Neurologique*, **89** (1953), 1, p. 33.
- Zeben, W. van: Effet favorable de l'isoniazide sur trois patients avec une méningite tuberculeuse causée par des bacilles de Koch, résistants à la streptomycine. (Ter perse).

ACTH en cortisone bij rheumatische ziekten

- Pit, A. A., A. A. H. Kassenaar en A. Cats: Evaluation of long acting corticotrophin. *British Medical J.* (1953) I, p. 54.
- Goslings, J., A. Querido, A. Cats and A. Kassenaar: Evaluation of corticotrophine (ACTH) in patients. *Acta Med. Scand.* Vol. 148, fasc. V., (1954).
- Kuipers, F.: Langdurige behandeling van rheumatoïde arthritis bij kinderen met ACTH en cortisone. *Maandschr. Kindergeneesk.* **XXII** (1954), No. 4, p. 109.

Leptospira-onderzoekingen

- Wolff, J. W.: Laboratory diagnosis of leptospiroses. *W. H. O. G. Monograph Series No 19* (1953), *Advances in the Control of Zoonoses*, p. 127—138.
- Wolff, J. W.: Serological classification of type strains of leptospira. *W. H. O. G. Monograph Series No 19* (1953), *Advances in the Control of Zoonoses*, p. 139—152.
- Wolff, J. W. en Broom, J. C.: The genus *Leptospira* Noguchi 1917, problems of classification and a suggested system based on antigenic analysis. *Doc. Med. Geogr. et Trop.* **6** (1954), p. 78—95.

Bronchiëctasieën

- Hers, J. F. Ph. and J. Mulder: The mucosal epithelium of the respiratory tract in muco-purulent bronchitis caused by *Haemophilus Influenzae*. *J. of Pathology and Bact.* **66** (1953), p. 103.
- Mulder, J. en J. F. Ph. Hers: De mogelijke correlatie tussen foetide bronchitis en „metaplastisch“ epitheel in bronchiëctasieën. *Ned. Tijdschrift voor Geneesk.* **98** (1954), No 6, p. 347.

Vibratiezintuig

- Tervoort, B. Th. M., S.J.: Structuele analyse van visueel taalgebruik binnen een groep dove kinderen (2 delen). Proefschrift 1953 Gem. Universiteit Amsterdam.
- Uden, A. van, pr.: An electrical wind-instrument for severely or totally deaf children. *Volta Review* (Washington D.C.), May 1953.
- Uden, A. van, pr.: Een geluidmethode voor zwaar of geheel dove kinderen. Uitgave Doofstommen-Instituut St. Michielsgestel.

Medisch-opvoedkundig onderzoek

- Rijksen, Mej. P.: Gezinsonvolledigheid en gedragsmoeilijkheden bij het kind. *Maandbl. v. d. Geestelijke Volksgezondheid* **8** (1953) 11, p. 365.

Hormonen

- Dingemanse, E. †, W. J. Hofman, L. G. Huis in 't Veld, R. Kooy en A. M. J. A. Verbeek: Hormoonbepalingen in de urine van lijdende aan acne vulgaris. *Ned. Tijdschrift voor Geneesk.* **97** (1953) 35, p. 2261—2270.
- Dingemanse, E. †, L. G. Huis in 't Veld, A. A. Israëls and N. G. M. Orië: The excretion of neutral 17-ketosteroids of adrenal and gonadal origin in bronchial asthma with and without a bacterial bronchitis. *Acta Allergol. Suppl.* **III** (1953) p. 55—59.

Haemophilie en haemorrhagische diathese

- Creveld, S. van: De klinische betekenis der nieuwe stollingsfactoren in het bloedplasma. *Maandschr. v. Kindergeneesk.* **21** (1953/1954), p. 145.
- Mochtar, I. A., Deuterohaemophilie (Christmas' ziekte). Proefschrift Universiteit van Amsterdam (1954).

Behandeling van de zwangere met toxicose of/en diabetes

- Mastboom, J. L. en W. H. de Fraiture m.m.v. Mej. H. Floberg: Een onderzoek naar het gedrag der eosinophile leucocyten tijdens zwangerschap, baring en kraambed. *Ned. T. v. Verlosk. en Gynaec.* **53** (1953), p. 265.

ABO-immunisatie als oorzaak van de haemolytische ziekte van de pasgeborene.

Reepmaker, J. and J. J. van Loghem: Anti-A and anti-B immune antibodies in pregnancy. *Vox Sanguinis* 3 (1953) 6.

Vaatveranderingen

Ho-A-Sjoe, J. E.: Vaatveranderingen in het longslagadersysteem bij arteriële overvulling. Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden (1954).

Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.

Baars, J. K.: Verslag van een studiereis in Amerika (13 Sept.—22 Dec. 1952).

Rapport No 18.

Eijk, J. van den, C. Bitter en L. H. J. Willigers: Bestrijding van lawaai in trappenhuizen II (Dec. 1953).

Rapport No 19, tevens Publ. No. 51 Technisch-Physische Dienst T.N.O. en T.H.

Blécourt, J. J. de en A. H. M. Basart: Bevolkingsonderzoek naar het voorkomen van rheuma en de invloed van de vochtigheidstoestand van de woning hierop (Dec. 1953).

Rapport No 20.

Bitter, C. en A. H. M. Basart: Gemeenschappelijke tuinen.

Polytechnisch Tijdschr. B 8 (1953) No 17—18.

Publicatie No 27.

Zuilen, D. van, en E. van Gunst: Metingen over lucht-doorlaat en warmteverlies door ramen.

Verwarming en Ventilatie 10 (1953) No 2.

Publicatie No 28.

Brasser, L. J.: Verontreiniging van de buitenlucht door de industrie en maatregelen ter bestrijding van deze verontreiniging.

Mens en onderneming 7 (1953) No. 3.

Publicatie No. 29.

Basart, A. H. M. en C. Bitter: Woningbezetting en woninggebruik.

Tijdschrift v. Volkshuisvesting en Stedebouw 34 (1953) No 11.

Publicatie No 30.

Gunst, E van: De rol van ramen bij de ventilatie van gebouwen.

Meded. No 8 Ver. v. Luchtbehandeling, Juni 1953.

Publicatie No. 31

Zuilen, D. van: Grondbeginselen van warmte-isolatie, bescherming tegen vocht en ventilatie.

De Ingenieur 65 (1953) 43; p. G 51—58.

Publicatie No 32.

Baars, J. K.: Reisindrukken uit de Verenigde Staten op het gebied der Gezondheidstechniek.

De Ingenieur 65 (1953) 35, p. G 43—49.

Publicatie No 33.

Basart, A. H. M.: Behandeling van huisvuil in de woning.

De Ingenieur 65 (1953) 48, p. G 61—65.

Publicatie No 36.

Kruger, A. J., P. B. Ornee en J. van den Eijk: Zwarte of gekleurde schoolborden?

T. v. Soc. Geneesk. 31 (1953) 22, p. 527—530.

Publicatie No 37.

Baars, J. K.: Hygiënische problemen in een geïnundeerde stad.

Water 37 (1953) 24.

Publicatie No 39.

Pasveer, A.: Research on activated sludge I, A study of the aeration of water; II, Experiments with brush aeration.

Sewage and Industrial Wastes 25 (1953) nr 11 en 12.

Publicatie No 40.

Hartogensis, F., Ir L. J. Brasser en C. M. A. Creutz Lechleitner: Enkele indrukken betreffende het onderzoek in Engeland over stofbestrijding en verontreiniging van de buitenlucht (Verslag van een studiereis in Mei 1953).

Rapport No 21.

Zuilen, D. van: Climatological factors in healthful housing [Verhandeling opgesteld voor de bijeenkomst van de „International Council for Research and Documentation in Building” (Conseil International du Bâtiment pour la Recherche, l'Etude et la Documentation), Genève 25—30 Juni 1953.]

Publ. No 35. Franse vertaling verschenen in het officiële Franse verslag van de bijeenkomst.

Kruger, A. J.: De dagverlichting in scholen.

De Ingenieur 66 (1954), No 6.

Publ. No 38.

Pasveer, A.: Research on activated sludge

III, Distribution of oxygen in activated sludge floc.

IV, Purification with intense aeration.

Sewage and Industrial Wastes 26 (1954), No's 1 en 2.

Hartogensis, Drs F. et Ir H. J. van Ebbenhorst Tengbergen: L'activité actuelle aux Pays-Bas dans le contrôle de l'atmosphère des ateliers et des villes.

Revue Universelle des Mines 10 (1954) 5, 9e serie.

Publicatie No. 41.

Zuilen, D. van: Bauhygienische und raumklimatische Forschung in Holland.

Gesundheitsingeniör 75 (1954) Heft 7/8, p. 115; Heft 11/12, p. 181.

Hartogensis, Drs F.: Stof in de gieterijen.

De Veiligheid 30 (1954) No 5.

Publicatie No 44.

Blécourt, J. J. de en A. H. M. Basart: Het vóorkomen van rheuma en de vochtigheidstoestand van de woning.

T. v. Soc. Geneesk. 12 (1954), 18 Juni.

Publicatie No 46.

Medisch-Physische Afdeling T.N.O.

Bekkering, D. H. en A. Kamp: Een direct gekoppelde electronenstraaloscillograaf voor het registreren van biophysische verschijnselen.

Rapport No 3, Dec. 1953.

Bleeker, G. F.: Het aanpassen van hoorprothesen.

Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen (1953).

Brinkman, R.: Observation du CO₂ expiratoire pendant l'anesthésie.

La Semaine des Hôpitaux de Paris (La Médecine dans le Monde), 29 (1953), No 1.

Verhagen, C. J. D. M., J. P. Palm †, J. van der Ster, W. van Genderen and B. P. T. Veltman: Construction and properties of sub-miniature pressure pick-ups.

Appl. Scient. Research, Vol. 3 (1953), p. 409.

Elsbach, H.: Klinische onderzoeken met de laag-frequente ballistocardiograaf volgens Burger.

Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden (1954).

Kaiser, L.: Schoolkinderen spreken.

Uitg. J. Muusses, Purmerend (1954).

Kooij, Dj.: Het „woorden opnoemen” uit de Stanford bij kinderen van verschillende leeftijd.

Ned. T. v. d. Psychologie en haar grensgebieden, Nieuwe Reeks deel IX (1954), afl. 4.

*

Organisch-Chemisch Instituut T.N.O.

Verschenen is de volgende publicatie:

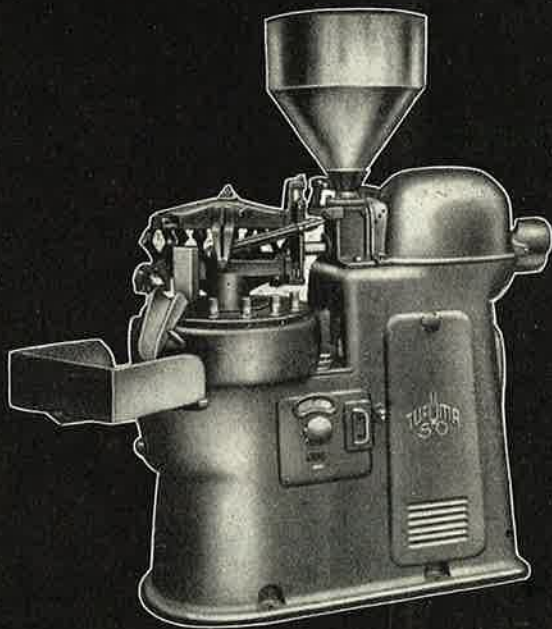
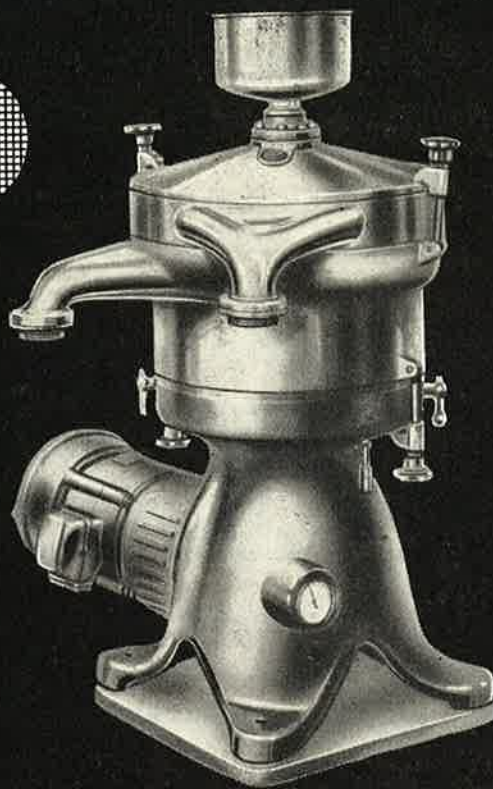
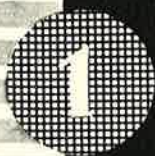
A. KAARS SIJPESTEIJN and G. J. M. van der KERK: *Investigations on organic fungicides IX, The antagonistic action of certain imidazole derivatives and of α -keto acids on the fungitoxicity of dimethyldithiocarbamates*; *Biochimica et Biophysica Acta* 15, 69—77 (1954).

*

Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.

In „De Ingenieur” 66, no 38 (17.9.1954) wijdde Prof. ir J. L. van SOEST een necrologie aan *Generaal-Majoor S. J. van den Bergh*, die een belangrijk aandeel heeft gehad in de voorbereiding van de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. en in de leiding van deze in haar eerste periode.

- Centrifuges
- Koelinstallaties
- Tube vul- en sluitmachines
- Doseer- en vulmachines voor andere verpakkingen
- Margarineverpakkingsmachines
- Koeltrommels
- Etc. etc.



Vertegenwoordiging voor Nederland en België:
HANDELMAATSCHAPPIJ IMPRETEX N.V.
 ROKIN 84 - AMSTERDAM-C - Tel. 44378 - Telex: 11450
STAND 461 - 471 Vochema



DEUTSCHER INNEN-UND AUSSENHANDEL CHEMIEAUSRÜSTUNGEN
 BERLIN W8 · MOHRENSTR. 61 · RUF 22 02 71 · TELGR: CHEMOTECNA

Berichten

Prof. Dr W. Kouwenaar †
Prof. Dr G. O. E. Lignac †

Prof. dr A. Polman schrijft:

De ramp met de „Triton”, die zovele families in rouw dompelde, heeft ons land beroofd van twee beoefenaars der medische wetenschap.

Op andere plaatsen is reeds uitvoerig getuigd van de wetenschappelijke verdiensten van beide mannen, wier levensdraad op zo tragische wijze werd doorsneden, en ik zal hierop thans niet verder ingaan. Maar ook de Gezondheidsorganisatie T.N.O., die zo vaak een beroep moet doen op de deskundigheid van anderen, is zwaar getroffen.

Prof. Kouwenaar speelde een belangrijke rol bij het toxoplasmoseproject, en als lid van de Adviescommissie en als actief medewerker in de groep. Prof. Lignac stelde zijn grote kennis en belangstelling op het gebied van de gerontologie ten dienste van de gerontologische onderzoekingen.

Ons past thans het getuigen van medeleven met de achtergelaten betrekkingen en een posthuum woord van dank voor hetgeen zij deden.

*

Internationaal Bevolkingscongres (Rome, 31 Augustus tot 10 September 1954)

De eerste 10 dagen van September zijn 600 wetenschapsbeoefenaars uit de gehele wereld in Rome bijeen geweest om te spreken over de velerlei aspecten, die de studie van de bevolking vertoont. De conferentie werd door de Verenigde Naties georganiseerd met medewerking van haar gespecialiseerde organisaties en van de „International Union for the Scientific Study of Population”.

Het wetenschappelijke aspect in velerlei belichting was het voornaamste, eigenlijk het enige doel van deze bijeenkomst. Resoluties en aanbevelingen ten aanzien van een actieve bevolkingspolitiek werden niet verwacht, al kan worden aangenomen, dat met de resultaten der besprekingen door de Verenigde Naties en de daarbij aangesloten landen rekening zal worden gehouden.

Mede in verband met de plaatsruimte wil ik thans niet uitvoerig ingaan op de betekenis van deze conferentie, doch melding maken van het feit, dat vele landen verontrust zijn door het verstoorde evenwicht tussen de groei der bevolking en de beschikbare economische hulpbronnen. Het snel zich uitbreidende arsenaal van geneeskundige hulpmiddelen om ziekte en dood te bestrijden heeft belangrijk bijgedragen tot deze evenwichtsverstoring; de maatschappelijke gevolgen van gezondheid komen thans klemmend naar voren.

We kunnen ons over de aanleiding verheugen en de geneeskundige wereld kan in dit opzicht eventuele verwijten naast zich neerleggen. Dat wil niet zeggen, dat de medische wereld blind mag zijn voor de gevolgen van geconstateerde overbevolking, maar dat de oplossing van dit probleem een specifiek medisch karakter zou kunnen en zelfs moeten dragen, is zonder meer in negatieve zin te beantwoorden. Overbevolking is een relatief begrip; de hulpbronnen en het verstandige gebruik hiervan zijn richtinggevend in het vraagstuk.

Economen, statistici, demografen, sociologen, psychologen, biologen, medici, genetici, agrarische en vele andere deskundigen hebben elkaar ontmoet en hebben veel van elkaar kunnen leren. De toepassing van

het geleende vereist integratie van velerlei facetten van het maatschappelijke leven. En de oplossing van het vraagstuk zal voor verschillende streken van de wereld sterk uiteenlopen.

De Food and Agriculture Organisation verleende in zijn prachtige hoofdkwartier gastvrijheid aan de conferentie.

Prof. dr A. Polman

*

Medische Afdeling van de 63e Kon. Ned. Jaarbeurs (7—16 September 1954)

Aan de najaarsbeurs was ook dit jaar een omvangrijke medische afdeling verbonden, die in de *Margriethal* een prachtige expositieruimte heeft verkregen. De gestadige groei van deze medische afdeling werd voortgezet door toevoeging van een groep exposanten, die bij de ontwikkeling van de medische wetenschap zijn betrokken: de fabrikanten en importeurs van wetenschappelijke apparaten en instrumenten. Niet alleen de medicus en de pharmaceut kan hier veel interessants zien, maar ook de chemicus, de physicus en de bacterioloog, zodat deze afdeling van de jaarbeurs tot een algemeen natuurwetenschappelijke begint uit te groeien. Uitgaande van het ziekenhuiswezen is via het laboratorium in het ziekenhuis een eerste stap gezet op de weg naar een expositie ten dienste van het laboratorium in het algemeen.

Het is ondoenlijk, een volledig overzicht te geven van het geëxposeerde. Enkele grepen mogen een indruk geven van het geheel.

Evenals voorgaande jaren werd veel expositieruimte ingenomen door ziekenhuisledikanten, waaronder verwijfbare en demontabele, en operatietafels met toebehoren, b.v. operatielampen met photo-inrichting en een operatielamp voor gynaecologie. Verder werden aan de markt gebracht: een metalen sanatorium-ruststoel, een snel-sterilisator, een toestel voor bepaling van de stofwisseling waarbij de patiënt geheel vrij ademt onder een transparante kap die met kamerlucht wordt doorstroomd (N.V. voorheen P. J. Kipp & Zonen, Delft), een papier-electrophorese-apparaat, voorts autoclaven en röntgenkasten. Onder de electrocardiografen bevonden zich enkele nieuwe, waarvan een direct schrijvende opviel door fraaie uitvoering en eigenschappen; de frequentie karakteristiek van de schrijver werd opgegeven recht te zijn tot 1000 hertz (Siemens-Reiniger Werke bij Almara N.V., Amsterdam). Van de kleinere cardiografen wordt er een in Nederland vervaardigd (N.V. voorheen C. F. Döhn, Amsterdam).

Op het gebied der *pharmaceutica* was een grote verscheidenheid van artikelen te zien, b.v. een nieuw Nederlands antibioticum tegen huid-aandoeningen (*Myochemie*, Hilversum).

Voor het laboratorium was er veel te zien, speciaal voor het chemische laboratorium: tafels, glaswerk, bouwstatieven, moderne balansen, centrifuges, galvanometers en diverse registratie-apparaturen. Een groot aantal microscopen en een veelzijdige hulpapparatuur voor microscopisch onderzoek, o.a. een micromanipulator met zeer vele mogelijkheden en een microscoop van Japanse makelij.

De vele apparaten en instrumenten ten dienste van de wetenschappelijke research, die men op deze jaarbeurs kon bezichtigen, waren zowel van buitenlands als van Nederlands fabrikaat. Moge op de volgende beurzen blijken, dat de Nederlandse industrie in staat is, zijn plaats blijvend in te nemen op dit steeds belangrijker wordende gebied.

(J. Weber, phys. drs)

Ziekenhuisbouw

Samenwerking van de stichting „Het Nederlandse Ziekenhuiswezen”, de Vereniging van Rooms-Katholieke Ziekenhuizen, de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, de Bond van Ned. Architecten en de stichting Bouwcentrum heeft geleid tot oprichting van een stichting *Studie- en Beoordelingsraad Ziekenhuisbouw*.

Deze heeft ten *doel*: studie van bouw en inrichting van gebouwen voor gezondheidszorg. Zij is bereid, bouwprogramma's en bouwplannen voor zulke gebouwen te beoordelen.

Voorzitter van het bestuur der Stichting is M. A. Reinalda, oud-Commissaris der Koningin in de provincie Utrecht. Het *secretariaat* is gevestigd in het Bouwcentrum, Diergaardesingel te Rotterdam-Centrum.

Als resultaat van vroeger verrichte studies zijn over verschillende ziekenhuis-afdelingen reeds *rapporten*

opgesteld. Over andere zijn rapporten in voorbereiding. Voor het vervolg zal de Stichting een studieprogramma op stellen.

*

Cursussen „organisatie in het bouwbedrijf”

Ook dit jaar organiseert het Bouwcentrum te Rotterdam [Diergaardesingel (Centrum), tel. 51025] weer cursussen, gericht op doelmatige organisatie in de bouwrijverheid. Er worden vier cursussen gegeven, waarvan de *Uitvoerderscursus* staat onder auspiciën van de Stichting Bijzondere opleidingen Bouwwezen te 's-Gravenhage:

A. Technische bedrijfsleiding (bijv. voor oud-M.T.S.-ers en afgestudeerden van de T.H.).

B. Voor administratief personeel in het aannemersbedrijf.

C. Voor aannemersbedrijven, die zich in hoofdzaak

GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O.

Bestuur:

Prof. dr A. Polman voorzitter *), Prof. W. F. J. M. Krul ondervoorzitter *), Dr ir F. Bakker Schut, Dr C. Banning *), Prof. dr I. Boerema, Prof. dr A. ten Bokkel Huinink, Dr J. J. Brutel de la Rivière, Prof. dr G. C. E. Burger, Prof. dr J. H. Gaarenstroom, Dr J. H. Lamberts, Prof. dr G. A. Lindeboom *), Prof. dr P. Muntendam gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid *) (plaatsv.: Mr F. J. J. Bester), Prof. dr F. H. L. van Os, Prof. dr J. J. G. Prick, Prof. dr R. Remmelts *), Prof. dr D. J. Steenhuis, J. Stork, Prof. Dr E. H. Vogelenzang, Prof. dr K. C. Winkler, Mr H. J. Woltjer gedelegeerde van de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen *), A. E. Winkel secretaris.

*) Leden van het *dagelijks* bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Adviescommissie T.N.O. inzake kroponderzoek:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr J. J. Brutel de la Rivière, Prof. dr J. H. de Haas, Prof. W. F. J. M. Krul, P. A. van Luyt arts, Dr H. F. Minkema, Prof. dr A. Querido (Leiden), Dr N. A. Roozendaal, Prof. dr J. J. Th. Vos, A. E. Winkel secretaris. *Medewerkers*: Dr F. Pasma, leider van het onderzoek; Prof. dr M. J. Langeveld, psychologisch adviseur; Mej. J. C. Kroes, psychologe.

Adviescommissie T.N.O. inzake onderzoek naar factoren, die de perinatale sterfte beïnvloeden:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr B. S. ten Berge, Prof. dr S. van Creveld, Th. J. D. Erlee, Prof. dr J. H. de Haas, Dr G. J. Kloosterman, Prof. dr W. P. Plate, Dr S. Spijker, Dr M. Straub, A. E. Winkel secretaris. *Medewerkers*: Mej. J. H. Posthuma, kinderarts, leidster van het onderzoek.

Adviescommissie T.N.O. inzake het B.C.G.-vaccinatie-vraagstuk:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr D. Bergsma, Dr B. J. W. Beunders, Dr W. K. Dicke, Dr J. D. Edens, Prof. dr R. Gispén, Dr W. A. Griep, Prof. dr J. H. de Haas, Mej. dr H. C. Hallo, Dr M. R. Heynsius van den Berg, Dr C. R. N. F. van Joost, Prof. dr K. C. Winkler, A. E. Winkel secretaris. *Medewerker*: Dr H. R. Gerbrandy, leider van het onderzoek.

Adviescommissie T.N.O. inzake asthma-onderzoek:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr A. ten Bokkel Huinink, G. Z. A. Croiset van Uchelen arts, Dr J. Groen, Prof. dr J. H. de Haas, Dr G. J. Huët, Dr N. G. M. Orie, J. E. C. Schook arts, A. E. Winkel secretaris. *Medewerker*: Instituut voor Sociale Geneeskunde te Utrecht, dat heeft aangewezen de arts F. Doeleman.

Adviescommissie T.N.O. inzake onderzoek naar de epidemiologie van de Poliomyelitis:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr H. S. Frenkel, Prof. dr J. J. van Loghem, P. A. van Luyt arts, Dr M. F. Polak, Mevr. prof. dr A. Ch. Ruys, Dr A. Verjaal, Prof. dr J. D. Verlinde, Dr A. D. Voute, A. E. Winkel secretaris. *Medewerker*: Dr S. J. C. Dunlop, leider van het onderzoek.

Adviescommissie T.N.O. inzake onderzoek naar de oorzaken van Encephalitis postvaccinalis:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr B. J. W. Beunders, Dr R. van Dam, Dr F. Dekking, Dr H. S. Frenkel, Prof. dr R. Gispén, P. A. van Luyt arts, Prof. dr A. Pondman, Mevr. prof. dr A. Ch. Ruys, Prof. dr W. G. Sillevius Smitt, Prof. dr J. D. Verlinde, A. E. Winkel secretaris. *Medewerker*: W. Nanning arts, leider van het onderzoek.

Adviescommissie T.N.O. inzake het Toxoplasmosis-vraagstuk:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr A. Pondman, Dr J. Spaander (pl.verv. Dr J. H. Bekker), Prof. dr P. H. van Thiel, Prof. dr J. D. Verlinde, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. inzake virusonderzoekingen:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr F. Dekking, Prof. dr J. E. Dinger, Dr H. S. Frenkel, Prof. dr R. Gispén, Prof. dr J. Mulder, Mevr. prof. dr A. Ch. Ruys, Prof. dr J. D. Verlinde, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. inzake onderzoek op het gebied van cariësbestrijding:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr H. Berkelbach van der Sprenkel, Prof. J. G. de Boer, Prof. dr ir M. J. L. Dols, Prof. W. F. J. M. Krul, Prof. dr H. J. M. Scheffer, J. Stork tandarts, Prof. dr H. G. K. Westenbrink, A. E. Winkel secretaris. *Medewerkers*: O. Backer Dirks tandarts, leider van het onderzoek; Prof. dr K. C. Winkler, adviseur.

Adviescommissie T.N.O. inzake reumavraagstukken:

Prof. dr A. Polman voorzitter, E. Bingen arts, Dr J. J. de Blécourt, Dr J. van Breemen, Prof. dr J. Goslings, Dr P. van der Meer, Prof. dr P. Muntendam, Dr J. J. Siemelink, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. inzake schimmelziekten:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr G. Cremer, Dr N. G. M. Orie, P. J. van der Werff, Prof. dr K. C. Winkler, Prof. dr J. J. Zoon, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. inzake gerontologische vraagstukken:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr R. A. M. Bergman, Dr J. Groen, Prof. R. Hornstra, Prof. dr L. van der Horst, Prof. dr R. Remmelts, Prof. dr J. H. Tuntler, B. Wartena arts, A. E. Winkel secretaris. *Medewerkers*: Dr R. J. van Zonneveld arts, coördinator; Dr J. Groen, adviseur.

Adviescommissie T.N.O. inzake experimentele chirurgie:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr J. R. Blickman, Prof. dr I. Boerema, Prof. dr R. Brinkman, Prof. dr L. D. Eerland, Prof. dr G. H. B. Teunissen, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. inzake isotopenonderzoek:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr A. H. W. Aten, Prof. dr H. C. Burger, Prof. dr G. A. Lindeboom, Prof. dr A. Querido (Leiden), Prof. dr R. H. de Waard, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. inzake klinisch geneesmiddelenonderzoek:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr F. S. P. van Buchem, Prof. dr U. G. Bijlsma, Prof. dr J. H. Gaarenstroom, Prof. dr J. Goslings, Dr C. A. van Hees, Prof. dr F. L. J. Jordan, Prof. dr C. D. de Langen, Dr N. A. Roozendaal, Prof. dr A. J. Steenhauer, Prof. dr E. H. Vogelenzang, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. reuma:

Prof. dr J. H. Gaarenstroom voorzitter, Prof. dr S. van Creveld, Prof. dr J. Goslings, Prof. dr G. A. Lindeboom, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. inzake het opstellen van een studieplan voor een onderzoek naar de verdeling van patiënten in ziekenhuizen:

Prof. dr A. Polman voorzitter, P. C. Cleyndert Jr, Dr J. P. de Jong, K. A. Kreyns, Dr W. J. Lojenga, K. J. Milnes, Dr L. Schalm, J. Schooneman, H. Slettenaar, Dr J. B. Stolte, A. E. Winkel secretaris.

Adviescommissie T.N.O. ter voorlichting omtrent de vraagstukken, samenhangend met een onderzoek naar de *doeltreffendheid der curatieve geneeskunde en geneeskundige voorzorg*:

bepalen tot onderhoudswerkzaamheden, benevens onderhoudsafdelingen van grote bedrijven.
Uitvoerderscursus.

De cursussen A en B bestaan elk uit 30 schriftelijke lessen; cursus C omvat 14 lesbrieven. Bovendien zijn aan deze cursussen mondelinge lesdagen verbonden op verschillende plaatsen in het land, meestal op Zaterdag. De **Uitvoerderscursus** heeft hoofdzakelijk mondelinge lessen en enige schriftelijke. De mondelinge lessen worden gedurende 30 avonden gegeven of in 15 gehele dagen.

De kosten bedragen voor de cursussen A en B f 150,—, betaalbaar in 6 termijnen, en voor cursus C f 75,—, betaalbaar in 3 termijnen; de **Uitvoerderscursus** kost f 350,—.

Aan het slot van de cursussen A, B en C wordt een examen afgenomen, hetgeen nog ongeveer f 25,— zal kosten.

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr J. J. Brutel de la Rivière, Prof. dr G. C. E. Burger, Dr F. A. van Dop, Prof. dr Sj. Groenman, Prof. R. Hornstra, Prof. dr A. Querido (Amsterdam), Dr W. E. Steur, Dr F. Wibaut, A. E. Winkel secretaris.
Medewerker: Y. van der Wielen arts, leider van het onderzoek.

Adviescommissie T.N.O. inzake het vraagstuk van registratie van medische gegevens:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Dr E. F. Drion, Th. J. D. Erlee, J. Fokkema arts, Dr J. Leutscher, P. A. van Luyt arts, Dr M. G. Neurdenburg, E. H. Scheijde arts (leider van het onderzoek), Dr J. G. Stridiron, R. van der Torn, L. van der Vegt, A. E. Winkel secretaris.

Oriënteringscommissie T.N.O. omtrent sociaal-geneeskundige beroepsclassificatie:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Drs T. van den Brink, Dr E. F. Drion, Prof. dr Sj. Groenman, Prof. R. Hornstra, Dr M. G. Neurdenburg, Dr P. W. L. Penris, Mej. J. H. Posthuma, Prof. dr R. Remmelts, Prof. dr J. H. Tuntler, A. E. Winkel secretaris.

Medische Contactcommissie T.N.O.—Z.W.O.:

Voor T.N.O.:
Dr C. Banning, Prof. dr A. Polman, Prof. dr R. Remmelts, A. E. Winkel secretaris voor de T.N.O.-groep.
Voor Z.W.O.:
J. H. Bannier, Prof. dr S. E. de Jongh, Mevr. prof. dr A. Ch. Ruys.

*

Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.

Bestuur:

Prof. W. F. J. M. Krul voorzitter, Dr C. Banning, Prof. ir D. Dresden, Dr ir Z. IJ. van der Meer, Prof. dr R. Remmelts, Dr N. A. Roozendaal, Mr P. H. Valentgoed, Prof. ir B. H. H. Zweers, A. E. Winkel secretaris, F. C. van Heck fungerend secretaris.
Directeur: Ir D. van Zuilen.

Raad van Bijstand:

Prof. W. F. J. M. Krul voorzitter, F. Bezemer arts ondervoorzitter, Ir A. Adam, Dr F. H. Bonjer, Drs H. J. Boorsma, Prof. dr G. C. E. Burger, Ir P. P. Bijlaard Wzn, Ing. P. W. Deerns, Prof. dr H. B. Dorgelo, Dr B. van Dijk, Ir F. Groeneveld, Ir J. A. Grootenhuis, Ir G. P. de Haas, Ir H. 't Hart, Prof. ir A. de Heer, J. W. Janzen, Dr D. L. Kedde, J. B. Kleyn arts, Prof. dr ir A. J. Kluyver, Prof. dr J. Koekebakker, K. R. Koopmans arts, Prof. dr ir C. W. Kosten, C. H. J. Kütke, Prof. ir A. J. ter Linden, Dr L. H. Louwe Kooymans, Dr W. P. M. Matla, Prof. dr ir J. P. Mazure, Prof. dr ir C. P. Mom, Ir J. Th. Rietveld, Mevr. prof. dr A. Ch. Ruys, Ir H. Sangster, Ir A. O. Schuil, Dr J. Spaander, Drs H. W. J. M. Trines, Dr H. Umrath, Ir R. Vermeulen, Mevr. dr N. L. Wibaut-Isebre Moens, Ir F. C. J. M. Wirtz Czn, F. C. van Heck fungerend secretaris.

Werkgroep Berekening Verwarming en Ventilatie:

Prof. dr E. F. M. van der Held voorzitter, Ir A. Adam, Ir D. H. van Buuren, Dr L. J. L. Dey, Prof. ir E. Dobbina, Dr H. J. Hamaker, Ir N. Kloots, Ir W. P. van Leening, Prof. ir A. J. ter Linden, A. P. van Lubeck, Ir W. de Ruiter, Ir P. D. van der Wal, Ir L. Worp, Ir F. C. J. M. Wirtz Czn; voor de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.: Ir E. van Gunst, Ir D. van Zuilen.

Werkgroep Vliegashinder uit Fabrieksschoorstenen:

Prof. ir A. J. ter Linden voorzitter, F. Bezemer arts, J. C. Busquet, Dr J. S. N. Cramer, Ir H. J. van Ebbenhorst Tengbergen, Ir J. Gadiot, Dr J. Hamaker, Ir H. 't Hart, Tj. de Jong, Ir H. van der Kolk, Drs M. J. N. Schuurms, Dr P. Spaander, Ir A. Verwer, Ir F. C. J. M. Wirtz Czn; voor de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.: Ir L. J. Brassier, Drs F. Hartogensis, F. C. van Heck secretaris.

Teelt en verwerking van vlas

Ter gelegenheid van de officiële opening van het nieuwe gebouw (Bornse steeg 57) van het *Nederlands Vlasinstituut* te Wageningen zal van 27 tot 30 October in het Oranjehotel aldaar (Hoogstraat) een *tentoonstelling* worden gehouden, die een overzicht geeft van de teelt en de verwerking van vlas en van de linnen producten.

Bij het Ned. Vlasinstituut kunnen worden aangevraagd: *filmstroken* over de teelt van vlas (tot stand gekomen met medewerking van de Directie van Akker- en Weidebouw) en een film over *vlastrekmachines* (van de afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening). Bij de filmstroken kan desgewenst een medewerker van het instituut toelichting verstreken.

*

Werkgroep Bewaring en Afvoer van Huisvuil in de Hoogbouw:
Dr ir M. F. de Bruyne voorzitter, J. C. Bolten, Ir H. G. C. Cohen Stuart, Ir K. Dees, P. de Graaff, Ir L. van Marlen, A. M. Noppen, Ir F. E. Samsom, Ir H. J. G. van der Veen; voor de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.: A. H. M. Bartsart, F. C. van Heck secretaris.

Werkgroep Binnenverlichting T.N.O.:

..... voorzitter, F. Bezemer arts, Dr J. ten Doeschate oogarts, Dr G. J. Fortuin, Prof. dr ir C. W. Kosten, Ir J. J. B. Moerman, Ir H. G. van der Molen, Ir M. S. H. Trooster; voor de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.: Ir J. van den Eijk, A. J. Kruger, F. C. van Heck secretaris.

*

Medisch-Physische Afdeling T.N.O.

Bestuur:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr H. C. Burger ondervoorzitter, Prof. dr M. N. J. Dirken, Prof. dr J. Droogleeveer Fortuyn, Prof. dr L. E. W. Jongkees, Prof. dr ir C. W. Kosten, Dr H. A. Snellen, Prof. dr H. de Vries, Prof. dr R. H. de Waard, A. E. Winkel secretaris.

Curatorium inzake Radiologie:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr R. H. de Waard ondervoorzitter, Dr J. J. Went, Drs A. Somerwil, A. E. Winkel secretaris.

Commissie van Bijstand inzake Radiologie:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr R. H. de Waard ondervoorzitter, Ir A. H. O. W. de Bats, F. Bezemer arts, K. Breur arts, Prof. dr H. Brinkman, Prof. dr J. van Ebbenhorst Tengbergen, Prof. dr S. Keijser, H. Lokkerbol arts, Dr ir W. J. Oosterkamp, Prof. dr D. J. Steenhuis, Ir B. M. Woldringh, Ir D. van Zuilen, A. E. Winkel secretaris.

Werkgroep voor electro-encephalografie:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr J. ten Cate, Prof. dr J. Droogleeveer Fortuyn, Dr W. J. M. Hootsmans, Prof. dr L. van der Horst, Prof. dr G. P. M. Horsten, Dr O. Magnus, Prof. dr G. G. J. Rademaker, Dr W. Storm van Leeuwen, Drs L. H. van der Tweel, A. E. Winkel secretaris.
Subgroep „Frequentie-analyse van het E.E.G.“: Prof. dr L. van der Horst voorzitter, Prof. dr H. C. Burger, Dr A. G. M. van Gemert, Dr H. den Hartog, Prof. dr G. P. M. Horsten, Dr W. Storm van Leeuwen, Drs L. H. van der Tweel, Prof. dr H. de Vries, Ir D. H. Bekkering lid-secretaris.

Werkgroep Standaardisatie van de Phonocardiografie:

Prof. dr A. Polman voorzitter, Prof. dr H. C. Burger, A. D. Erkelens arts, J. B. Kleijn arts, Dr J. Nieveen, J. H. Pannekoek arts, Prof. R. L. J. van Ruyven, Dr H. A. Snellen, Ir D. H. Bekkering lid-secretaris, Prof. dr ir C. W. Kosten en Dr ir H. Mol adviseurs.

Commissie van Overleg inzake Keuringsnormen voor

Gehoorarparaten:

Prof. dr H. C. Burger voorzitter, Prof. dr H. A. E. van Dishoeck, Prof. dr A. A. J. van Egmond, Prof. dr E. Huizinga (plaatsvervanger: Prof. dr H. C. Huizinga), Prof. dr L. B. W. Jongkees, Prof. dr ir C. W. Kosten (plaatsvervanger: Ir G. J. van Os), A. E. Winkel secretaris.

*

Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O.:

Bestuur:

Prof. dr G. M. van der Plank voorzitter, Prof. dr H. W. Julius, Dr O. Mühlbock, Dr J. Spaander, Drs H. J. Thomasson, A. E. Winkel secretaris.
Leider: Prof. dr W. K. Hirschfeld.

Commissie van Bijstand:

Prof. dr G. M. van der Plank voorzitter, Dr J. A. Cohen, Dr F. Dekking, Dr M. van Eekelen, Dr H. S. Frenkel, Drs H. van Genderen, Dr J. L. L. F. Hartkamp, Prof. dr M. J. Sirks, Prof. dr J. D. Verlinde, A. A. Winkel secretaris.

Wetenschappelijke Werkers T.N.O.

De wetenschappelijke werkers in T.N.O.-verband zullen op Woensdag 20 October (10.30—16.45) hun 28e bijeenkomst houden in restaurant Esplanade, Lucas Bolwerk te Utrecht. Deze bijeenkomst zal gewijd zijn aan het onderwerp *wiskundige statistiek*.

In de morgenzitting zal Prof. dr J. Hemelrijk (Mathematisch Centrum) een algemene inleiding houden over statistiek en praktijk.

Vervolgens zullen verscheidene onderzoekers korte mededelingen doen over speciale toepassingen van de wiskundige statistiek: Ir H. de Miranda (Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.) over statistische beoordeling van de resultaten van organoleptisch onderzoek, Dr ir Th. J. Ferrari (Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O.) over multifactor-analyse, Ir J. van Soest (Bosbouwproefstation T.N.O.) over toegepaste wiskunde in de bosbouw, Ir E. van Gunst (Afd. Gezondheidstechniek T.N.O.) over meetnauwkeurigheid bij het registrerend meten van temperaturen met behulp van thermo-elementen, Dr D. Dresden (Laboratorium voor Biocidenonderzoek T.N.O.) over gecombineerde werking van twee vergiften en arts A. A. van Soestbergen (Gezondheidsorganisatie T.N.O.) over toxoplasmosisonderzoek.

In de middagzitting zal Dr E. F. Drion (Afd. Beweging Waarnemingsuitkomsten T.N.O.) grepen doen uit de praktijk van zijn instituut en de heer Th. J. D. Erlee (idem) zal vertellen over het verbeteren, opsporen en voorkomen van fouten bij het werken met ponskaarten.

*

Lezingen van Dr David Tabor (Cambridge)

Dr D. Tabor, Assistant Director of Research van het Research Laboratory on the Physics and Chemistry of Surfaces te Cambridge (directeur Dr F. P. Bowden), zal als gast van het Wetenschappelijk Team van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. een aantal T.N.O.-instituten bezoeken en een tweetal lezingen houden.

Voor de leden van het Wetenschappelijk Team T.N.O. (introductie toegestaan) spreekt hij op Dinsdag 2 November te 15.30 uur, waarschijnlijk in het Gebouw voor Scheikunde Julianalaan 136 te Delft, over *adhesion, friction and wear*.

Een uitgebreid resumé van deze lezing is op aanvraag verkrijgbaar bij de administratie van het Wetenschappelijk Team (telefoon Delft 21 334, toestel 47).

Voor de Bondsdag van de Bond voor Materialenkennis spreekt Dr Tabor op Vrijdag 5 November 's morgens te 11 uur in Esplanade te Utrecht over *hardness of solids*.

Ook van deze lezing is een uitvoerig resumé verkrijgbaar op bovengenoemd adres of bij het Bureau van de Bond (Koninginnegracht 41, 's-Gravenhage, telefoon 11 58 17). Introductie kan bij de Bond worden aangevraagd.

*

Organisatie en leiding van spuurwerk

Ten verfolge op het voorlopige bericht in ons Augustusnummer (blz. 291) delen wij mede, dat Nederland bij het van 11 tot 15 October in Nancy te houden „Symposium on Research Organisation and Management” is vertegenwoordigd door een delegatie, waarvan met Prof. dr H. R. Kruyt, Ir Z. Th. Fetter en Ir J. W. J. Beek (T.N.O.) deel uitmaken: Dr H. Bienfait (N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken), Dr H. L. Bredée (N.V. Onderzoekingsinstituut „Research”), Prof. dr W. J. D. van Dijk (Bataafsche Petroleum-Maatschappij), Prof. dr ir P. M. Heertjes (Technische Hogeschool) en Prof. dr ir W. T. Koiter (idem).

Op het symposium worden o.a. over de volgende onderwerpen voordrachten gehouden: „practical organisation of research” (11 October), „the human factor in research and teamwork” (12 October), „dissemination of results of research and their implementation” (13 October).

Centraal Technisch Instituut T.N.O.

De Directeur schrijft:

Op 17 September overleed op 30-jarige leeftijd Mevrouw J. J. E. Plevier—Smit, hoofd van de Correspondentie-afdeling van het Instituut. Zij was hieraan sedert eind 1947 verbonden.

Haar heengaan betekent voor het C.T.I. het verlies van een energieke, ijverige medewerkster, die haar werkzaamheden steeds grondig verrichtte en altijd op de bres stond voor het Instituut in het algemeen en voor haar afdeling in het bijzonder.

Ook al wordt haar plaats weer ingenomen, het contact dat wij met haar persoon hebben gehad heeft voor ons blijvende waarde.

*

Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. (Utrecht)

Nadat het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. de beschikking had gekregen over het gehele pand Cathrijnesingel 61 te Utrecht, heeft daar een kleine verbouwing plaats gevonden. Op 1 October j.l. is deze gereed gekomen.

De nieuwe werkruimte is direct voor microbiologisch, klinisch-chemisch en technologisch onderzoek in gebruik genomen; ook aan de bibliotheek kon een kleine uitbreiding worden gegeven.

Ter gelegenheid van de ingebruikneming van de nieuwe werkruimten is, mede ten behoeve van buitenlandse bezoekers, een brochure samengesteld: „The Central Institute for Nutrition Research T.N.O., a brief explanation of its activities”. Deze brochure is op aanvraag gratis verkrijgbaar.

*

Materialenkennis

In „T.N.O.-Nieuws” van Augustus (blz. 293) werd reeds medegedeeld, dat de Bond voor Materialenkennis in het winterhalfjaar 1954/55 een aantal cursussen ter scholing van technisch personeel zou organiseren. Thans is een keurig boekje onder de titel

„van Groningen tot Maastricht”

verschenen, waarin alle details over deze cursussen vermeld staan.

In niet minder dan 19 Nederlandse steden worden deze cursussen gehouden door een grote staf van docenten, die gedeeltelijk in de industrie, gedeeltelijk bij T.N.O. werkzaam zijn.

Op ingenieurs- en M.T.S.-niveau worden gehouden:

- cursussen over een drietal onderwerpen op het gebied der Metalen,
- een cursus Smeermiddelen en Smering,
- een cursus Corrosie,
- een uitgebreide cursus Kunststoffen en
- een zeer uitgebreide cursus Verftechniek.

Op het niveau vaklieden met L.T.S.-opleiding worden aangeboden:

- cursussen over twee onderwerpen op het gebied van Metalen en
- een cursus Smeermiddelen en Smering.

Voor het volgende seizoen zijn niet minder dan vijf nieuwe cursussen in voorbereiding op het gebied der Metalen, zich uitstrekkend van fundamentele metaalkunde tot werkplaatstechniek.

Nadere gegevens en het bovenvermelde boekje zijn te verkrijgen op het Bureau van de Bond voor Materialenkennis te 's-Gravenhage, Koninginnegracht 41, tel. 115817.

*

N.E.D.E.C.O.

Het Nederlands Adviesbureau voor Ingenieurswerken in het Buitenland is verplaatst van Lange Voorhout 23 naar Javastraat 48 te 's-Gravenhage; nieuw telefoonnummer 18.35.20*.



GEMEENTE 'S-GRAVENHAGE

Bij het Gemeentelijk Gasbedrijf vacceert de betrekking van bedrijfsingenieur in de rang van:

HOOFDINGENIEUR

Salarisgrenzen f 8 700,- - f. 10.950,-.

Naar gelang van ervaring en leeftijd is aanstelling boven het minimum-salaris mogelijk. De functionaris zal worden belast met de dagelijkse leiding van de gasproductie en de coördinatie van alle daarmede verband houdende fabriekswerkzaamheden.

Sollicitanten dienen in het bezit te zijn van het diploma van **werktuigkundig** ingenieur. Scheikundige ingenieurs, mits met technische fabriekservaring, kunnen evenwel ook in aanmerking komen.

Tegemoetkoming in eventuele verplaatsings- en pensioenkosten volgens gemeentelijke regeling.



Uitvoerige, eigenhandig geschreven sollicitaties, met vermelding van volledige voornamen, geboortedatum en -plaats, binnen 14 dagen **onder nr 897** te zenden aan de Directeur van het Gemeentelijk Bureau voor Personeelsvoorziening, Kerkplein 3, 's-Gravenhage.

Op een researchlaboratorium in een grote plaats in het Noorden van het land kan een jongedame geplaatst worden als

laboratoriumassistente

leeftijd tot 30 jaar

Opleiding: Einddiploma H.B.S.
Analysten-diploma 1e gedeelte

Brieven onder No TNO 550 aan het bureau van dit blad te Bussum.

Er is altijd vraag naar

OUDE NUMMERS

van

„T.N.O. - NIEUWS”

Daarom doet U de Redactie een genoeg met toezending van overcomplete exemplaren.

Speciaal gewenst:
Februari en andere nummers 1954

koninklijke
nederlandse
gist- en spiritusfabriek n.v.
delft-holland

AA-46



400 E penicilline-G
150 E penicilline-G
6.000 γ streptomycine
10.000 γ chlooramphenicol
2.000 γ oxytetracycline
2.000 γ chloortetracycline

antibiotica

voor gevoeligheidsbepalingen

delft

deze nauwkeurig gedoseerde verpakkingen dienen ter bereiding van standaard-oplossingen, waarmee volgens de methode-Delft de gevoeligheid van micro-organismen ten opzichte van deze antibiotica kan worden bepaald; aan de hand van de resultaten kan een doeltreffende therapie worden ingesteld.

verpakking
doos met 6 flesjes
doosje met gelijke micropipet

Inlichtingen
medisch-wetenschappelijke dienst



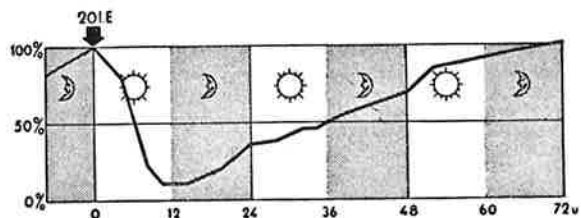
Slechts enkele injecties per week



1 + 5 flacons à 40 int.
E. + 1 + 5 ampullen bufferoplossing, ter bereiding van 2 cm³ suspensie met 20 int. E. per cm³.



*Daling van het aantal eosinophile leucocyten na 1 intramusculaire injectie van 20 int. E. Cortrophine-Z.
Gemiddelde waarden van zes patiënten.*



Met het verlengd werkende ACTH preparaat

CORTROPHINE-Z

ACTH ORGANON PROLONGATUM

is één enkele injectie per dag ruim voldoende.

Vaak is zelfs niet meer nodig dan 2-3 injecties per week.

Kan zonder omslachtige voorbereidingen **direct** worden ingespoten.

O R G A N O N - O S S

Anatomische wandplaten

van de mens

Uitgaaf van het Gezondheidsmuseum te Keulen, op royaal formaat, opgeplakt op linnen met stokken.
Uitgevoerd in veelkleurendruk.

- Nr. 1 Skelet
- Nr. 2 Spierstelsel
- Nr. 3 Bloedsomloop
- Nr. 4 Zenuwstelsel
- Nr. 5 Inwendige organen
- Nr. 6 Oog en stralengang
- Nr. 7 Gehoor en evenwichtsorganen
- Nr. 8 Gezonde en zieke tanden
- Nr. 9 Het hart
- Nr. 10 Ademhalingsorganen
- Nr. 11 Spijsvertering
- Nr. 12 Lymfhevaatstelsel

Nr. 1-4 formaat 84 × 195 cm, per stuk f 30,—
Nr. 5-12 formaat 84 × 119 cm, per stuk f 24,—

Prospectus met afbeeldingen wordt op aanvraag toegezonden

J. VERHAVE - INSTRUMENTENHANDEL

PYTHAGORASSTRAAT 47 - AMSTERDAM



DE NIEUWE

„ORVITA“

KLEIN-HOMOGENISATOR

Verdeling tot 0,5 micron

Capaciteit tot 75 liter

Automatische beveiliging

Handig en verplaatsbaar

Motor 220/380 Volt

Laag in prijs f 1375.—

*

Nu ook
in Nederland
verkrijgbaar

N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ „GASA“

Mauritskade 3 - Den Haag - Tel. 110152

pH
BEPALING

Precisie
Laboratorium-pH-meters
Medische elektroden

CO
BEPALING

Speciale Laboratorium
CO-Detector voor
medische doeleinden

ELECTROFACT N.V.

AMSTERDAM - BRUSSEL - LONDEN

Een abonnement op
T.N.O.-NIEUWS
kost slechts f 7,50 per jaar



DEN HAAG
VOORTHUIZENSTRAAT 232
TEL. K 1700 - 32 06 71

- **TEFLON-dichtingen**
- **NH₃-afsluiters**
- **membraan-schuifafsluiters**
- **klepafsluiters-gietijzer**
- **klepafsluiters-staal**
- **klepafsluiters-brons**
- **andere appendages**

INSTRUMENTEN VENEMA



Waldeck Pyramontplein 12¹
GRONINGEN

Tel.: K 5900-23538-32496

Fabricage van:

ontschuimers
continue
gasverzadigers

PHYWÉ LABORATORIUM CENTRIFUGES

Ultra centrifuge

voor analytische doeleinden
52.000 omw. p. min.

Ultra centrifuge

voor preparatieve doeleinden
52.000 omw. p. min.

IJspirouette

15.000 omw. p. min.
koeling tot - 20° C.

Pirouette

15.000 omw. p. min.
met waterkoeling.

PHYWÉ-NEDERLAND v/h INTERTERRA N.V.
SWEELINCKSTRAAT 30 DEN HAAG - TELEFOON 39,23,70 (O 1700)



Een begrip
bij problemen
op pH gebied
door:

KLIKKLAK

precisie-schakelaars

KLIKKLAK relais

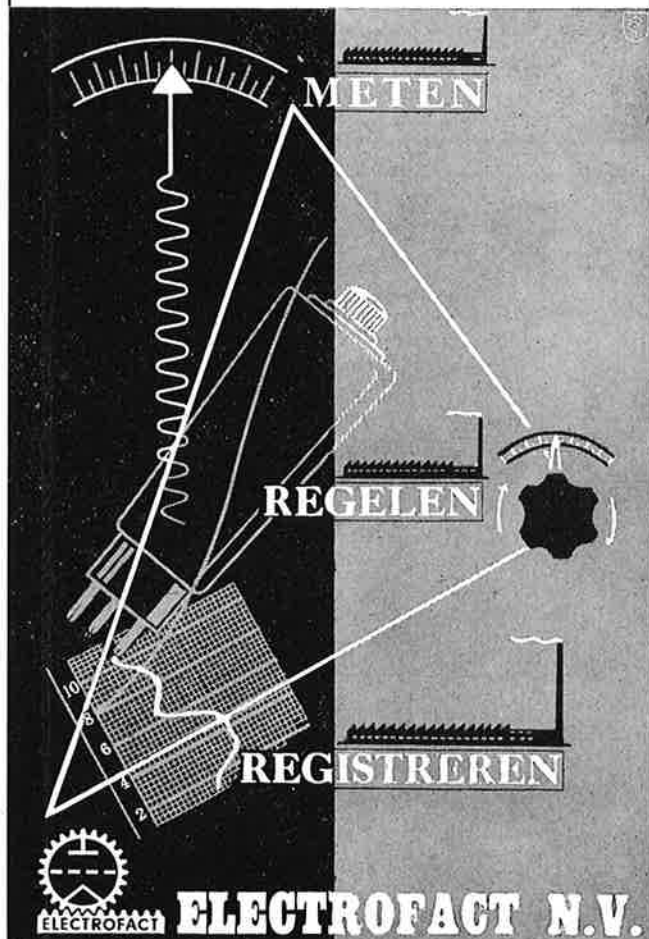
Electronische
tijdschakelaars

Temperatuur-
meetinstallaties

Meervoudige
machine-tijdschrijvers

Netspannings-
stabilisatoren

- * Uitgebreid apparatenprogramma
- * Electroden met een wereldnaam
- * Origineel pH-metprincipe
- * Solide, praktische constructie
- * Snelle, coulante service
- * Erkend goede kwaliteit
- * Korte leveringstijden
- * Deskundige adviezen
- * Jarenlange ervaring



ELECTROFACT N.V.

Maa: schappij voor elektrische bedrijfsautomatisering **ELECTROFACT N.V.**
Kleine Wittenburgerstraat 94 - AMSTERDAM

Voor België: **BELGIE N.V. ELECTROFACT**
28, Avenue des Villas - BRUXELLES - St. Gilles

Voor zeer nauwkeurige temperatuurregeling

SUNVIC REGELAPPARATUUR

- * **INSTEK-BIMETAALTHERMOSTATEN**
in combinatie met
THERMOSTATISCHE RELAIS
gegarandeerde nauwkeurigheid van $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ in waterbaden en $\pm 0.15^{\circ}\text{C}$ in broedstoven, sterilisators, enz.
- * **PROPORTIONING HEAD** *voor*
TOLUEENREGELAAR *in combinatie met*
ELECTRONISCHE RELAIS
temperatuurvariatie minder dan 0.06°C per minuut.
- * Ruimtethermostaten, vacuümrelais, vacuümpompen, stromingsrelais, energie-regelaars, koudelasthermostaten, weerstandsthermometer-controllers.

Wendt U zich voor ieder probleem tot:

Technische Handelsonderneming VANANDEL N.V.
NIEUW MATHENESSERSTRAAT 33 • ROTTERDAM • TEL. 65000 (5 lijnen)
BIJKANTOOR: AMSTERDAM • AMSTELSTRAAT 28-30 • TEL. 38658



APPARATENFABRIEK
VAN DOORN
DE BILT

Bacterietelling volgens Prof. Julius
Micromanipulator volgens Dr. Schouten
Bourdillon apparaat
Kolonieteller met donkerveld verlichting

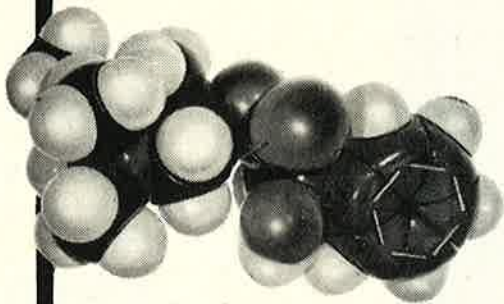
Automatische apparatuur voor :

- * **Fluoridering van drinkwater**
- * **Chlorering van drink- en bedrijfswater**
- * **Proportionele dosering op ieder gebied**
- * **Aanwijzende, schrijvende en signaalgevende controle van drinkwater en andere media op daarin voorkomende bestanddelen.**

INGENIEURSBUREAU
VOOR BEDRIJFSAUTOMATISERING

R. J. SCHIMMELPENNINCKLAAN 20
DEN HAAG TEL. 399200

amygdalas
3.5.5-trimethyl-
cyclohexanoli



CYCLOSPASMOL

(CYCLOMANDOL) BS 572*

Nederlands Octrooi Nr. 68.704



Samenwerking tussen
industrie-research en
kliniek kan ook in
Nederland tot resul-
taten leiden, welke
niet onderdoen voor
die in het buitenland

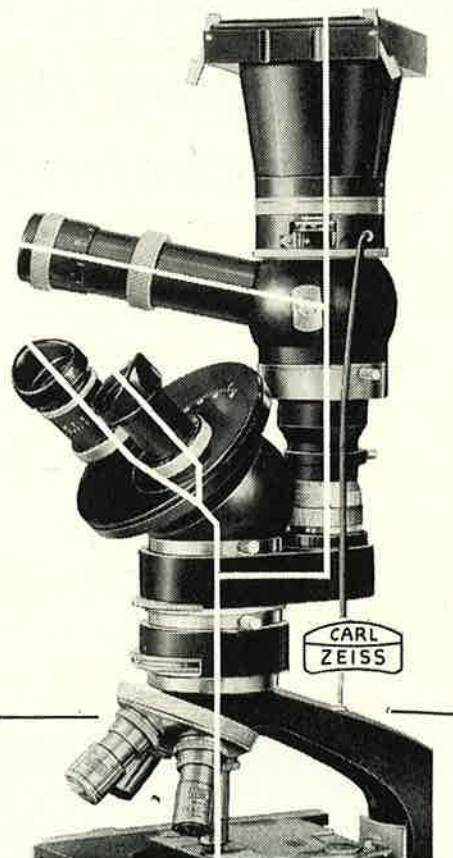
N.V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken v/h
BROCADES-STHEEMAN & PHARMACIA
Amsterdam - Meppel

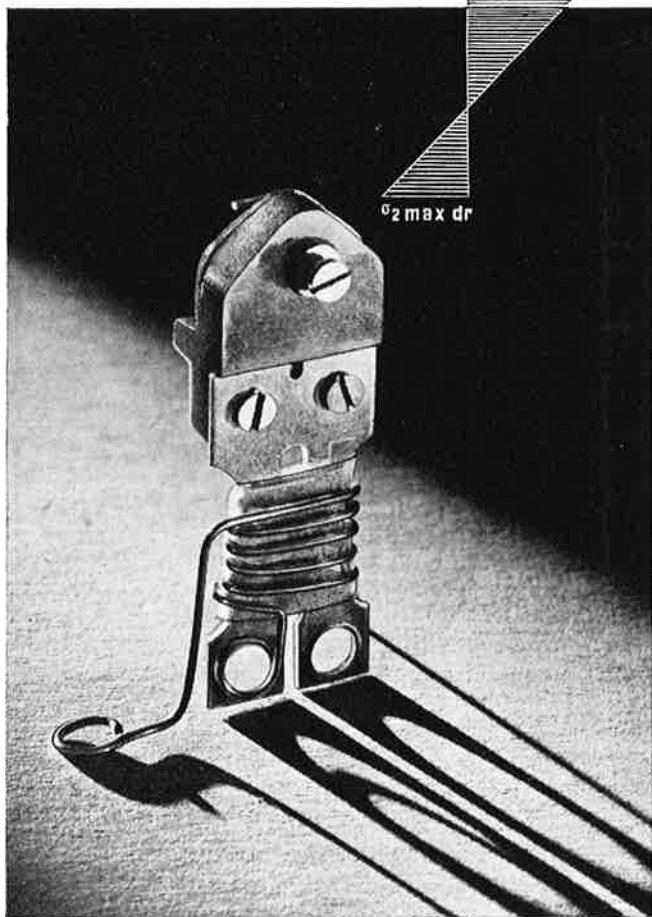
*De microfotografische uitrusting
voor het Zeiss Research microscoop „W”
bevindt zich steeds voor het gebruik
gereed in de stralengang
en beeldt het object steeds
gelijktijdig scherp af
in de binoculaire tubus
in het insteloculair en
op de film of op de plaat*

Vraagt literatuur of demonstratie | Bezoekt onze toonkamer

SIEWERS & NIESEL

Hoofdvertegenwoordiging der Zeiss Fabrieken
HERENGRACHT 422 - AMSTERDAM





Beveiliging tegen overbelasting

Zelfs een kleine overbelasting kan, als zij te lang blijft bestaan, reeds schade in Uw installatie veroorzaken. Ook hiertegen dient Uw bedrijf beveiligd te zijn.

Voor vertraagd werkende uitschakeling zijn thermische relais de eenvoudigste en goedkoopste oplossing.

Hierboven is een bimetaal-element afgebeeld uit onze installatie-automaat type D.I.A.

Over de werking van bimetaal hebben wij speciale en uitvoerige studies gemaakt, welke in de bedrijfszekerheid van het U geleverde schakelmateriaal hun bekroning vinden.

Bauduin



VAN WIJK & VISSER

G E L D E R M A L S E N

Galenica Tabletten Injectie- en Infusie- vloeistoffen

PHARMACEUTISCH CHEMISCH LABORATORIUM

LANSBERG & ZN. N.V.
ROTTERDAM

RP

Steriel catgut op kluwen en cylinders
in buisjes en flessen.
Steriel gevlochten zijde op kluwen
in buisjes en flessen.
Steriel linnen garen op kluwen en
in flessen.

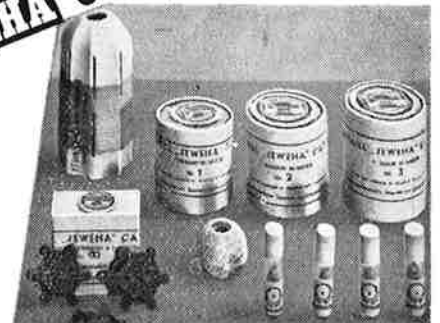


*Staat onder voortdurende
bacteriologische controle.*

Jeweha CATGUT

N.V. EERSTE
NEDERLANDSCHE
SNAREN- &
CATGUTFABRIEK

Rotterdam
Holland



Thorax Drainage Pomp

- 1e Instelbare intrapleurale zuigkracht. *Bereik: 0,5 tot 4 cm Hg.* en van 3 tot 30 cm Hg.
- 2e Verhoging van de druk in de pleuraholte door hoesten of inspannen wordt automatisch door dit apparaat gecompenseerd; ter voorkoming van postoperatieve bloedingen, luchtemboli, etc.
- 3e De instelbare capaciteit is zodanig gekozen, dat lekkage gedurende de eerste uren na de operatie volledig wordt opgevangen.
- 4e De Thorax Drainage Pomp werkt geheel geruisloos en werkt volledig automatisch.
- 5e Leverbaar met ingebouwde verstuivings pomp.

Tot ons programma behoren:

Ozonisatoren, Bacteriën dodende filters, Electronische regelapparatuur, Speciale droogkastjes voor medische en chirurgische apparatuur.

Iedere gewenste droogtegraad zonder verwarming.

NADERE INLICHTINGEN WORDEN GAARNE VERSTREKT

DROOGTECHNIEK & LUCHTBEHANDELING

NIEUW MATHENESSERSTRAAT 39 - ROTTERDAM

Diphantoine

(Phenytoinum natrium of diphenylhydantoine natrium)

Werkzaam anti-convulsivum, speciaal bij grand mal.

Phetylureum

(Phenylacetylureum)

Voor de 3 vormen van epilepsie. Speciaal bij psychomotorische vormen, die resistent zijn tegen andere medicamenten.

Succitimal

(N. Methylphenylsuccinimide)

Voor de behandeling van petit mal in engere zin, zowel als voor de zogenaamde akinetische vormen ervan.

Neo-Vasophylline

(Diprophyllinum of dihydroxypropyltheophyllinum)

Oplosbaar, neutraal en stabiel theophylline derivaat.



KATWIJK

N.V. Societeit van Chemische Industrie „KATWIJK”

Agente: *Fa. Julius Meijer, Prinsengracht 624, A'dam C.*

KATWIJK AAN ZEE

N.V. CONTACT

„ALLES IN ROESTVRIJ STAAL”
GOUDSE SINGEL 17 - TEL. 01800-22726-27898
ROTTERDAM

★

Ruimste Assortiment
Roestvrije en zuurbestendige
Verplegings- en Ziekenhuisartikelen
Serviesgoed en Keukengerei

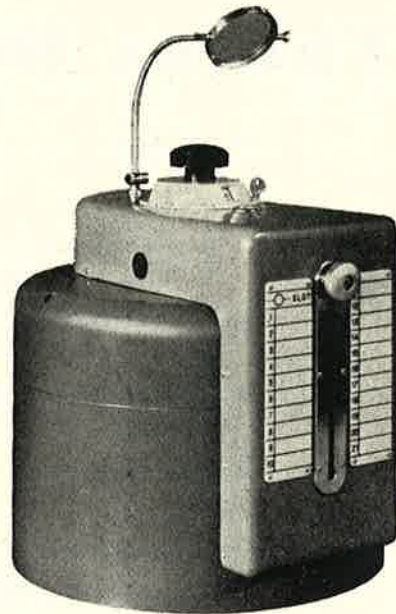
★

Wij exposeren op de VOICHEMA
LABORATORIUMBENODIGDHEDEN

Eindproducten voor:

ZUIVEL - CHEMISCHE - TEXTIEL-
EN AANVERWANTE BEDRIJVEN.
APPENDAGES, AANRECHTEN,
WASTAFELS EN SPOELBAKKEN
VAN CHROOM - NIKKEL SPECIAAL-
STAAL IN DE

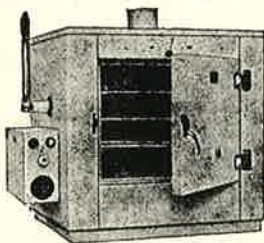
MARGRIETHAL CROESELAAN
STAND 489-491 - UTRECHT



Safe voor Radio-actieve stoffen

Uitvoerige inlichtingen op aanvraag

SMIT RÖNTGEN App. Fabr. C.V., Leiden



Electrische DROOGKASTEN VOOR LABORATORIUM en INDUSTRIE

Alle gewenste uitvoeringen

Handelsonderneming **L. SPAANDERMAN**
HILVERSUM TEL. K 2950 - 6057

ALGINATEN - BINDMIDDELEN

van *Alginat - Maton Frères Pleubian - Paris*

voor vele industrieën o.a.

Textiel	Electroden
Cosmetische	Rubber
Zee- en Wasmiddelen	Papier- en Behangselpapier
Leder	Voedingsmiddelen
Keramische	e.a.
Draadtrekkerijen	

Onderzoekingen geschieden reeds bij verschil-
lende T.N.O. Instituten

Alleenverkoop voor Nederland, uit voorraad:

HAVELAAR & BOS - WIJNHAVEN ZZ, ROTTERDAM



Ernst Haage, Mülheim-Ruhr
doseerpompen, persluchtmotoren, chemische apparaten

Edwards Ltd., London
The Flamemaster (lasapparaat), hoog-vacuum-pompen
„L.K.B.”, Stockholm

papier-electrophorese, snel-vochtigheidsmeters,
physische apparatuur

Ruhstrat, Göttingen
voltmeters, weerstanden en transformatoren

Harris Ltd., Birmingham
Chemix mixers

Isopad Ltd., London
verwarmingsmantels voor laboratorium en industrie

van Drenthem Export Agencies

Den Haag, Klimopstr. 98-100, Tel. 333651 (K 1700)
Amsterdam, Joos de Moorstr. 3, Tel. 89316

Originele Engelse

*vloeibare
pakking*

HERMETITE

- blijft altijd elastisch
 - trillingvast
 - hittebestendig (zelfs tot 180° C)
- in tubes en in bussen.

voor: ijzer - staal en an-
dere metalen en alliages,
plastics - glas - hout - fibre
carton - papier - asbest
vilt - kurk,

Voor permanente pakkingen „Plastic Hermetite”

SOLE AGENT
FOR HOLLAND **Technisch Handelsb. A. KOEKOEK**

Ruysdaelkade 23 - Amsterdam-Z - Tel. 724874

Beproefd**en Erkend!****ABSOLUUT****DICHT**

*Zonder pakking - zonder lassen
zonder draadsnijden*

Toepassing overal, ook daar waar sprake is van hoge drukken (2000 ato) • hoog vacuum • hoge temperaturen (800° C) • agressieve vloeistoffen (media) • absolute zuiverheid • corrosie • trillingen

Tezamen met onze pijpenbuigmachines (speciaal voor roestvrijstaal) zaagmachines en montage-gereedschap bespaart U 50% op Uw tegenwoordige aanlegkosten.

Heeft U pijpleiding-problemen? Wij adviseren gaarne.

EGA - PIJPVERBINDINGEN

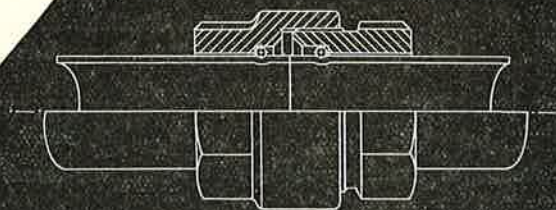
geven U onbegrensde mogelijkheden.

INGENIEURSKANTOOR

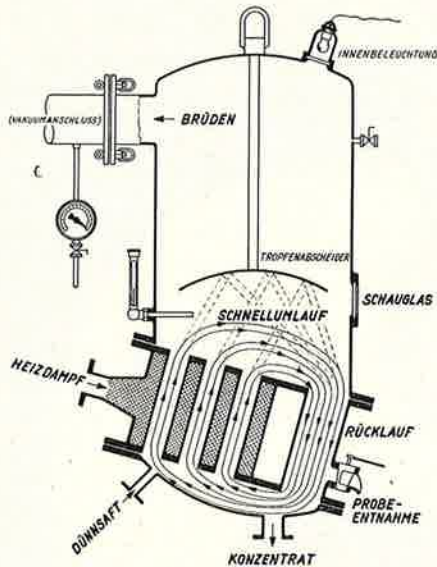
TEESING



VAN HALEWIJNPLEIN 7 • VOORBURG • TELEFOON 720557



Het SNELOMLOOP VERDAMPAPPARAAT ZONDER ROERWERK



met
schuine buis verwarmingssysteem
(systeem Herbert)

voor Laboratorium - Klein- en Grootbedrijf

Eigen Proefstation

Te bezichtigen:
INTERNATIONALE
BEURS

„VOCHEMA”
20-27 October 1954
Margriethal
282 - 284 - 24

Indampingen tot de hoogste concentra-
tie, ook voor zoutafscheidende, sterk
schuimende en warmte-gevoelige sub-
stanties (zuren, logen, extracten, organi-
sche oplossingen, melk, vruchtensappen,
confituren, tomatenpuré, enz.)
alsmede voor de moeilijkste indamp-
problemen van elke soort.



KURT HERBERT

Apparate- und Maschinenbau
LAHR (BADEN 62)
Deutschland

N.V. IMCO - HOLLAND • Den Haag • Laan v. Meerdervoort 2a
Telefoon 11.66.60 - 11.68.26

Vochema 1954 stand 122-126 Höfelt Den Haag

Spindler & Hoyer

Lichtechtheidsmeter - Witheidsmeter
Kämpf-viscosimeter - Optiek

Radiometer

PH meters-Polarograph - Lichtvlekgalvanometer
Geleidbaarheidsmeter - Titrator

Pende Ford Systeem
Tranducers

Boulton Paul

Automatische Manometers
6 Kanaals-Fotorecorder

2 Kanaals Plaatstroom-apparaat

Joyce, Loebel & Co.

Apparaten voor Electrophorese

Telapparaten - Koude-Cathode buizen
Miniaturrelais - Vibrators

Ericsson / Etelco

Thermobalans - Metaalbeproeving apparaten
Buisovens - Moffelovens - Uitzettingspyrometers

A.D.A.M.E.L

Buisvoltmeters, Oscillatoren, Oscilloscopen,
Gestab. plaatstroomapparaten, Verzwakkers voor lage frequentie

Furzehill

Voss

Lab. en magnetische roerders

Linck

Autoclaven-Ovens

Plagwitz

Optiek v. Buizencontrôle

Ed. Bühler

Schudmachine-Homogenisator



Laboratorium- glaswerk en INSTRUMENTEN

MATHENESSERDIJK 414
ROTTERDAM-W
TELEFOON 32197
VOOR AMSTERDAM 82416

Nauta snel- menger

Een revolutie in de
mengtechniek.

In gebruik bij de grootste
chemische bedrijven ter wereld.

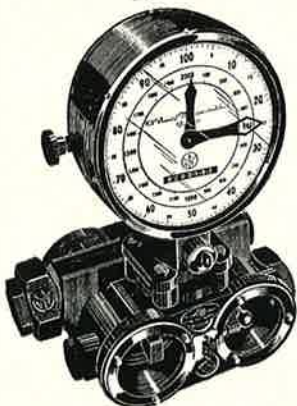
- Nauwkeurigheid 1 : 20.000.
- Mengtijd : 2 - 8 minuten.
- Capaciteiten : 10 - 2800 liter.

Gepatenteerd in binnen- en buitenland

N.V. NAUTAMIX

PATENTEXPLOITATIE EN MACHINEFABRIEK
Ged. Oude Gracht 144 - Haarlem - Tel. 17776

ELHART



èn nauwkeuriger
èn beter is
de V.A.F. meter



Vloeistofmeetapparatenfabriek
Dordrecht

Onze jarenlange ervaring en specialisatie
op het gebied
van de vervaardiging

van

ZUURBESTENDIGE
APPARATUUR
EN
PIJPLEIDINGEN

uit

hard PVC,
Plexiglas,
Polytheen,
e. d.

staat geheel te Uwen dienste
bij de projectie van nieuwe installaties.
Tijdens de

VOCHEMA Stand No. 313 - 17
zullen wij U gaarne adviseren.

Voorts exposeren wij o.m. enige nieuwe producten
uit polyester glasvezelmateriaal.

PLASTIC-INDUSTRIE „VINITEX”

LAGEDIJK 65 - ZAANDIJK Telefoon 81892

BEREC

TECHNISCH HANDELSBUREAU

J. J. VAN OORTMERSSEN
WETENSCHAPPELIJKE INSTRUMENTEN
DEN HAAG

De Ruyterstraat 48 - Tel. 114004-114180 (K 1700)



SPIEGEL- MONOCHROMATOREN

DUBBEL EN ENKEL

MET VERWISSELBARE PRISMA'S
VOOR HET ZICHTBARE, U.V. EN
INFRARODE SPECTRALE GEBIED

(CA. 200 M μ TOT CA. 20 μ)

SILICA GEL

HET IDEALE ADSORPTIEMIDDEL I

Eén der vele toepassingen:

**Drooghouden van opslagruimten,
kluizen, schakelcentralen, enz.**

INGENIEURSBUREAU BLOM

Nieuw Mathenesserstraat 39 - Rotterdam - Tel. 65140

Ten Oosten & De Reus N.V.

STADHOUDERSKADE 149, AMSTERDAM
TEL. 99041-99213

Alleenvertegenwoordigers van:

KYMOGRAPHEN, fabrikaat **HELLIGE**
Geschikt voor het fotografisch, periodisch regis-
treren van physiologische, fysische, chemische
en meteorologische processen.

Geschikt voor opname met galvanometer of
cathodestraaloscillograaf.
Diverse loopsnelheden en papierbreedten.

Pr:spectus op aanvraag

Lambrecht Apparatuur

Offertes met uitvoerige gegevens wor-
den gaarne bij aanvraag toegezonden

Fa. P. M. TAMSON

NIEUWSTRAAT 7-11 • DEN HAAG

TELEFOON 112533-116802

N.V. Algemene Instrumenten Fabrik

v.b. C. F. DÖHN

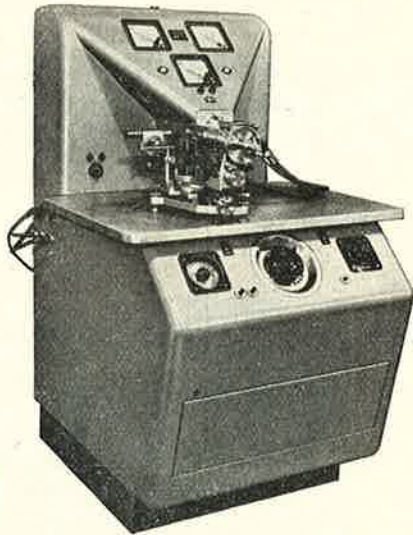
Gebouw Hirsch • Tel. 3 58 71 • Amsterdam

- ★ *Röntgen- en Electro-Medische Techniek*
- ★ *Complete donkere kamer installaties*
- ★ *Hoogtezonnen enz.*
- ★ *Electro-encephalografen en Cardiografen*

Alleenvertegenwoordigers van:

Usines Balteau te Luik, Röntgentoestellen

Etabl. Alvar te Parijs, „Reega” Electroencephalografen



**FIJNSTRUCTUURAPPARATEN
FIJNSTRUCTUUR - CAMERA'S**



VAN LEEUWENHOEKSINGEL 69 • DELFT

Op de „**VOCHEMA-'54**”

exposeren wij in onze
stands No. 361 t/m 371 o.a.:

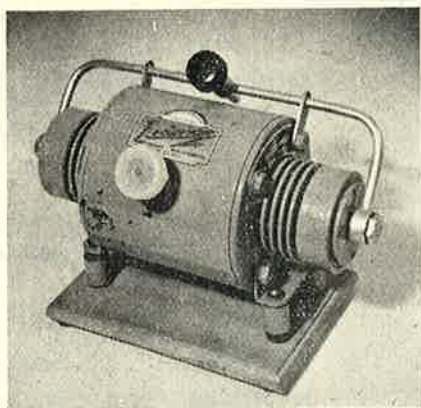
- **CEPA** Snel-Centrifuges
voor laboratorium-
en industriedoeleinden en
- **CARLSON** Platenfilters
voor laboratorium-
en industriegebruik.

Gaarne verwachten wij Uw bezoek
teneinde U volledige en vrijblijvende
inlichtingen te kunnen verstrekken



A. van Maarschalkerwaart en Co. N.V.

Kelzersgracht 112 • Postbus 431 • Telefoon 48945 • Amsterdam-C

RECIPROTOR POMP

De ideale laboratorium compressor, geschikt voor velerlei doeleinden, welke werkt zonder olie-smering.

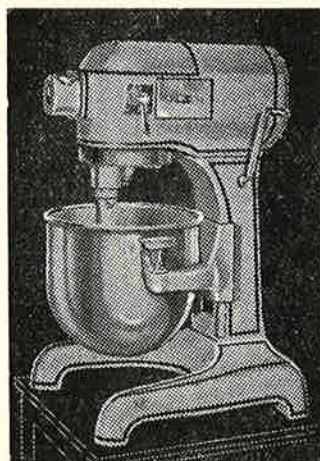
Vraagtoezending van prospectus aan de vertegenwoordiger voor Nederland

MARIUS·UTRECHT
INSTRUMENTEN

HOBART

KEUKENMACHINES

een kwaliteitsbegrip



HOBART N.V. - Rotterdam
AELBRECHTSKADE 83 - TEL. 33784



TECHN. HANDELSONDERN.
CANSTRA

GROOTHANDELSGEBOUW
WEENA 695 • 4e Etage
ROTTERDAM • TEL.: 110777

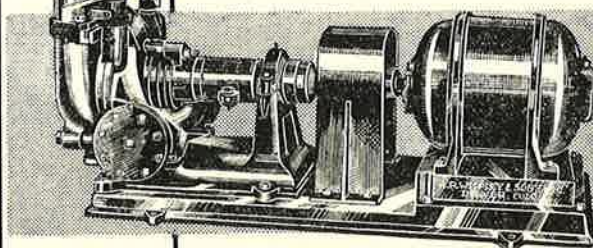
DICK • Precisievijlen
DICK • Spiraaltangen & Pincetten
DICK • Gereedschappen
TITAN WS } Boren, Ruimers
TITEX SS } Draadsnijgereedschap
KNIPEX • Tangen Chrom Van.
GEDORE • Sleutels & Tangen
IMPERIAL • Slag-letters-cijfers
IMPERIAL • Combinatie sets
ECLIPSE • Gereedschappen
ECLIPSE • Magneten en Magn.
Opspanplaten
PRECISIE • Meetgereedschappen
M & W
MAUSER TESA
KWK
HUBERT • Polijstlatten & Papier
ANTILOPE • Metaalfiguurzaagjes
AS • Draadstrelers & Fraisen
VSF • Slijpmotoren • Boormachines
COVAMA • Techniekmotoren met Flexible slang

BT

WILFLEY

zandpomp

De over de gehele wereld bekende WILFLEY ZANDPOMP wordt thans ook in Nederland in serie vervaardigd en kan uit voorraad worden geleverd. De WILFLEY POMP is een centrifugaal-pomp, speciaal geschikt voor het pompen van cementpap, ko'enslib en abraseve suspensies, bevattende o.a. zand, erts enz.



- Voordelen:
- Geen pakkingbus
 - Snelle uitwisseling van de aan slijtage onderhevige delen, zonder demontage van zuig- of persleiding
 - Eenvoudige opstelling
 - Robuuste uitvoering

De WILFLEY POMP wordt gebouwd in diverse afmetingen met capaciteiten variërende van 5,5 m³/h tot 350 m³/h gerekend met 65 % vaste stoffen in de vloeistof.

Voor nadere gegevens wende men zich tot

DORR-OLIVER N.V.
HERENGRACHT 478 - AMSTERDAM-C.
TELEFOON 30781

2979

Kent U

DE MOGELIJKHEDEN, DIE
MET DE OZALID LICHT-
DRUKMATERIALEN ZIJN
TE BEREIKEN?

Ozalid

LICHTDRUKMATERIAAL,
MET DE VOLKOMEN, DROGE
ONTWIKKELING, BESPAART
U VEEL TIJD EN KOSTEN

VRAAGT ONS EENS NADERE GEGEVENS

N.V. LICHTDRUKPAPIERFABRIEK

„DE ATLAS”

Brabantse Turfmarkt 20-22 · DELFT

Telefoon 25377 (K 1730)

**GRONDSTOFFEN VOOR DE
PLASTICINDUSTRIE,**

alsmede
half- en gereedfabrikaten
van de volgende fabrieken:

ANORGANA	W. - Duitsland
BEZONS	Frankrijk
NORVIN	W. - Duitsland
ROHM & HAAS	U. S. A.
SKANSKA	Zweden



Chemica

NEDERLAND · ZWITSERLAND N.V.

HUGO DE GROOTSTR. 75 TEL. 331813 DEN HAAG



materiaal dat **stand** houdt

FORMICA plastic bekledingsplaat houdt **stand** tegen zeer vele zuren en alcaliën.

Dank zij de slijtvastheid van de melamine bovenlaag houdt het oppervlak **stand** ook na jarenlang intensief gebruik.

Het merk FORMICA houdt **stand** ondanks het aanbod van talloze andere bekledingsmaterialen

het gebruik van FORMICA neemt zelfs dagelijks toe;

Geen wonder dat u het bij enige hoogst belangrijke **standhouders** op de VOHEMA toegepast vindt.



voor horizontale en

verticale toepassingen

Importeurs: **viba**

Koningin Emmakade 199 Den Haag

Telefoon 33.39.24

*specialisten op het gebied van
gereedschappen
voor instrumentmakers*

faddegon & krook

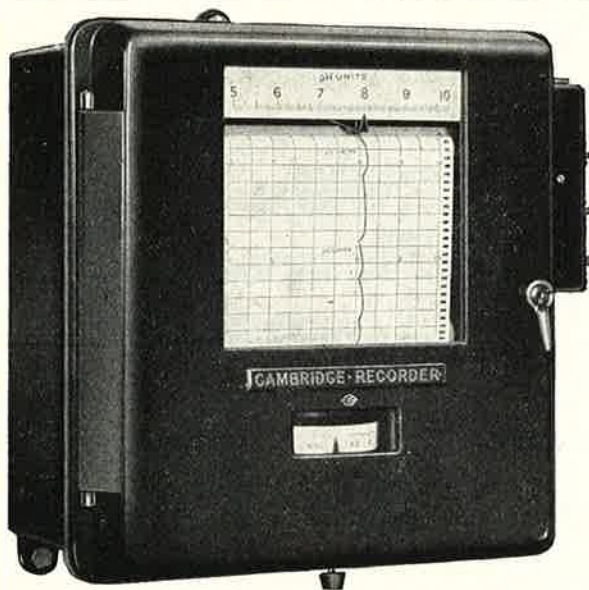
n.z. voorburgwal 266
amsterdam
groothandelsgebouw
rotterdam



**WETENSCHAPPELIJKE EN
TECHN. INSTRUMENTEN**
Henri Polaklaan 2
Tel. 53759 - 58161

Coleman Photo-Nephelometer

Prospectus en demonstratie op verzoek

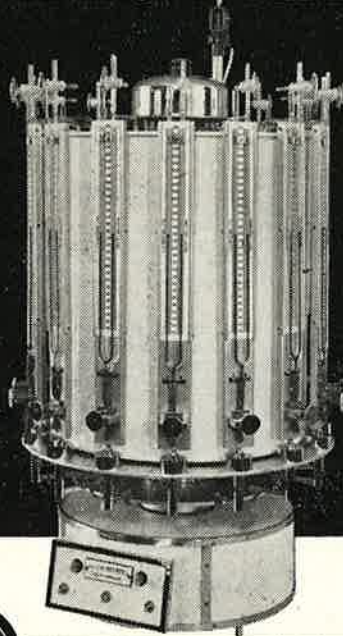


CAMBRIDGE RECORDERS



BERG & BURG
DE RUYTERKADE 142
AMSTERDAM - C.
TELEFOON: 32082

WARBURG APPARAAT



JULIAN H. BECKER
DELFT * HOLLAND
TEL: K 1730 - 22435

Tegen **ascariden** en **oxyuren**

Geloverm 'Pohl'

capsules Hexylresorcinol 0,05 voor kinderen
0,2 voor volwassenen

Goed verdraagbaar;

**Geen vertering van de parasieten, doch
een rechtstreeks vernietigende werking;**

De capsules lossen eerst op in het duodenum;

**De capsules zijn zeer klein en ook voor
kinderen gemakkelijk in te nemen;**

**Voordelig, ook voor het ziekenfonds - de
volledige kuur kost fl. 1,50 (publieksprijs)**

Bipharma N.V. · Amsterdam

- Laboratorium-instrumenten
- Laboratorium-benodigdheden
- Technisch glas
- pH-Testers voor de industrie
- Hoogvacuum-installaties voor laboratorium en industrie

SALM-KIPP · AMSTERDAM

KEIZERSGRACHT 642-644

Namen en Adressen T.N.O.

CENTRALE ORGANISATIE T.N.O.

Dagelijks Bestuur: Ir Z. Th. Fetter, voorzitter; Prof. dr ir J. Klopper, ondervoorzitter; Prof. ir D. Dresden, Ir A. W. van de Plassche, Prof. dr A. Polman, Prof. dr G. J. Sizoo.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.

I. Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Dagelijks Bestuur: Prof. ir D. Dresden, voorzitter; Ir W. H. van Leeuwen, ondervoorzitter; Ir A. van Aalst, Prof. ir J. J. Broeze, Mr W. A. van de Garde, Ir H. Hissink, J. G. Kraft, Ir H. W. Mouton, Ir H. Rinia, Ir M. J. Schoen, Dr ir J. C. Weeldenburg.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.

II. Voedingsorganisatie T.N.O.

Voorzitter: Prof. dr A. Polman.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.

III. Landbouworganisatie T.N.O.

Voorzitter: Ir A. W. van de Plassche.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.

IV. Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.

Dagelijks Bestuur: Prof. dr G. J. Sizoo, voorzitter; Vice-admiraal b.d. A. S. Pinke, Kolonel ir J. C. Kok.
Adres: Wassenaarseweg 22, 's-Gravenhage, tel. 185007.

V. Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Dagelijks Bestuur: Prof. dr A. Polman, voorzitter; Prof. W. F. J. M. Krul, ondervoorzitter; Dr C. Banning, Prof. dr G. A. Lindeboom, Prof. dr P. Muntendam, Prof. dr R. Remmelts, Mr H. J. Woltjer.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.

Hoofdkantoor van de Organisatie T.N.O.: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.

Secretariaat

Algemeen Secretaris: Ir J. W. J. Beek.
Adjunct-secretaris der Centrale Organisatie: H. Buss Meijer.
Secretaris der Nijverheidsorganisatie: Dra E. C. Hageman.
Secretaris der Voedingsorganisatie en der Gezondheidsorganisatie: Dra A. E. Winkel; adjunct-secretaris der Gezondheidsorganisatie Meij. E. Schreuder.
Secretaris der Landbouworganisatie: Ir C. van der Giessen; adjunct-secretaris: Meij. M. B. van Lennep.
Secretaris der Rijksverdedigingsorganisatie: Mr P. F. Tanja (adres: Wassenaarseweg 22, 's-Gravenhage, tel. 185007).

Afdelingen van het Secretariaat

Afd. Documentatie en Bibliotheek: Mr H. H. R. Roelofs Heyrmans.
Afd. Publiciteit: Th. J. van Kasteel.

Penningmeesterschap

Algemeen Penningmeester: Ir A. de Mooij ACzn.
Plv. Algemeen Penningmeester: P. L. Ek, accountant.

Penningmeester Nijverheidsorganisatie }
Voedingsorganisatie } P. L. Ek.
Landbouworganisatie }
Rijksverdedigingsorganisatie }
Gezondheidsorganisatie }

Administratie en Controledienst: hoofd A. H. de Vos.

Bouwzaken

Hoofd: Ir A. de Mooij ACzn.

Administratie

Afd. Personele en Juridische Zaken: H. P. A. Pompe; personele zaken: Drs J. L. Fijn van Draat.
Afd. Algemeen: chef de bureau J. M. Wiegel.

Centraal Pensioenfonds T.N.O.

Administratie: H. P. A. Pompe.

Secretaris: Ir F. van Wijk.

CENTRALE ORGANISATIE T.N.O.

1. **Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O.**
Hoofd: Th. J. D. Erlee.
Adres: Jan-Pieterszoon-Coenstraat 22, 's-Gravenhage, tel. 771860.
2. **Octrooiafdeling T.N.O. en Afd. Octrooidocumentatie.**
Hoofd: Drs H. G. Roeberson.
Adres: Bezuidenhoutseweg 125, 's-Gravenhage, tel. 771938.
3. **Organisch-Chemisch Instituut T.N.O.**
Directeur: Dr G. J. M. van der Kerk.
Adviseur: Prof. dr F. Kögl.
Adres: Croesestraat 79, Utrecht, tel. 23241.
4. **Technisch-Physische Dienst T.N.O. en T.H.**
Directeur: Ir H. Alting; plaatserv. Ir H. de Zeeuw; leider afd. Electronenmicroscopie: Ir J. B. le Poole; leider afd. Electronica: Ir P. de Waard.
Adres: Mijnbouwplein 11 (afd. Electronica: Kanaalweg 2B), Delft, tel. 24950*.
5. **Commissie voor Hydrologisch Onderzoek T.N.O.**
Voorzitter: Prof. W. F. J. M. Krul.
Technisch secretaris: Ir G. Santing.
Administratief secretaris: Ir C. van der Giessen.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
6. **Organisatiecommissie T.N.O. voor de Visserijen**
Voorzitter: Ir G. J. Lienesch.
Secretaris: Ir J. W. J. Beek.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
Nederlands Visserijproefstation en Laboratorium voor Materialenonderzoek: directeur Dr J. Reuter; adres Maliebaan 103, Utrecht, tel. 13281.
7. **Centraal Laboratorium T.N.O.**
Directeur: Dr A. J. Staverman; plaatserv. Dr G. J. Schuringa.
Adres: Julianalaan 134, Delft, tel. 20130*.
8. **Centraal Technisch Instituut T.N.O.**
Directeur: Dr J. Hamaker.
Adres: Koningskade 5, 's-Gravenhage, tel. 777830.
Afdeling Warmtetechniek: Julianalaan 134, Delft, tel. 24040.
Afdeling Voorlichting en Technische Adviezen: Muzenstraat 25, 's-Gravenhage, tel. 180723 en 180790.
9. **Analytisch Instituut T.N.O.**
Directeur: Dr G. J. van Kolmeschate.
Adres: Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 26950*.
Postadres: Postbus 49, Delft.
10. **Bouwmateriaalinstituut T.N.O.**
Directeur: Prof. dr C. A. Lobry de Bruyn.
Adres: Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 26950*.
Postadres: Postbus 49, Delft.
11. **Brandveiligheidsinstituut T.N.O.**
Directeur: Dr C. W. van Hoogstraten.
Adres: Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 26950*.
Postadres: Postbus 49, Delft.
12. **Corrosie-instituut T.N.O.**
Directeur: Prof. dr C. A. Lobry de Bruyn.
Adres: Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 26950*.
Postadres: Postbus 49, Delft.

13. **Houtinstituut T.N.O.**
Directeur: Ir J. R. H. van Nouhuys.
Adres: Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 26950*.
Postadres: Postbus 49, Delft.
14. **Metaalinstituut T.N.O.**
Directeur: Ir R. Reitsema.
Adres: Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 26950*.
Postadres: Postbus 49, Delft.
15. **Verfinstituut T.N.O.**
Directeur: Dr H. W. Talen.
Adres: Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 26950*.
Postadres: Postbus 49, Delft.
16. **Keramisch Instituut T.N.O.**
Directeur: Ir A. W. van Seters.
Adres: Lange Tiendeweg 79, Gouda, tel. 3156.
17. **Kunststoffeninstituut T.N.O.**
Directeur: Ir L. C. Stoutjesdijk.
Adres: Julianalaan 134, Delft, tel. 20130*.
18. **Lederinstituut T.N.O.**
Directeur: Ir J. Roelofs Heyrmans.
Adres: Mr.-van-Coothstraat 55, Waalwijk, tel. 2501.
19. **Rubberinstituut T.N.O.**
Directeur: Ir L. C. Stoutjesdijk; plaatserv. Dr H. Gelaof.
Adres: Julianalaan 67, Delft, tel. 22344*.
20. **Proefstation voor Verpakkingen T.N.O.**
Directeur: C. Hillenius.
Adres: Julianalaan 134, Delft, tel. 20595*.
21. **Vezelinstituut T.N.O.**
Directeur: Ir J. R. H. van Nouhuys; plaatserv. Dr H. J. Selling.
Adres: Mijnbouwstraat 16 A, Delft, tel. 21334*.
Bijkantoor: Stationsstraat 42, Tilburg, tel. 26573.
Filiaal Vezelinstituut T.N.O.-, de Voorzorg": Noorderhagen 29, Enschede, tel. 2655.
22. **Commissie inzake het Onderzoek van Constructies T.N.O.**
Voorzitter: Prof. ir D. Dresden.
Secretaris: Dra E. C. Hageman, Koningskade 12, Den Haag, tel. 776090.
Werkgroep Gewapendbeton- en Staalconstructies: leider Prof. ir C. G. J. Vreedenburgh; adres: Lange Kleiweg 5, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 26950*.
Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek: leider Prof. dr ir C. B. Biezeno; adres: Nieuwe Laan 76, Delft, tel. 24950*.
23. **Instituut voor Grafische Techniek T.N.O.**
Directeur: J. F. Monroy.
Adres: Ter-Gouwstraat 1, Amsterdam-Oost, tel. 52764.
24. **Nationaal Luchtvaartlaboratorium (+)**
Directeur: Prof. dr C. Zwikker, waarn. directeur Ir A. Boelen.
Adres: Sloterweg 145, Amsterdam-West, tel. 87831.
25. **Meetinstituut Bemetal-T.N.O.**
Honoraire Directeur: Prof. dr A. M. J. F. Michels.
Adres: Nieuwe Achtergracht 129, Amsterdam-Centrum, tel. 50856.

26. **Instituut voor Rijkswielontwikkeling**
Directeur: Ing. J. M. van de Wetering.
Adres: Houttuinen 2, Delft, tel. 22763.
27. **Nederlands Scheepswkundig Proefstation**
Directie: Prof. dr ir W. P. A. van Lammeren, directeur;
Ir J. G. Koning, onderdirecteur.
Adres: Haagsteeg 2, Wageningen, tel. 2391.
28. **Studiecentrum T.N.O. voor Scheepsbouw en Navigatie**
Gedelegeerden: Dr ir W. J. Muller (Machinebouw) en Prof.
ir H. E. Jaeger (Scheepsbouw).
Correspondentie-adressen: spuurwerk machinebouw Ir A. H.
Ijsselmuiden, Jacques-Perklaan 10, Heemstede, tel. Haarlem
27523; spuurwerk scheepsbouw Ir B. Burghgraef, Nieuwe
laan 76, Delft, tel. 24950*; algemene zaken Dra E. C. Hage-
man, Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
29. **Proefstation voor de Wasindustrie**
Directeur: Ir R. Smit.
Adres: Mijnbouwstraat 16 A, Delft, tel. 24885.
30. **Waterbouwkundig Laboratorium +)**
a. **WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM.**
Directeur: Prof. ir J. Th. Thijssse.
Adres: Raam 61, Delft, tel. 24081.
b. **LABORATORIUM VOOR GRONDMECHANICA.**
Directie: Prof. ir E. C. W. A. Geuze en Ir W. C. van
Mierlo.
Adres: Oostplantsoen 25, Delft, tel. 24082.
31. **Commissie voor de Landbouwnijverheid T.N.O.**
a. **PROEFSTATION VOOR AARDAPPELVERWERKING.**
Directeur: Prof. dr H. J. C. Tendeloo.
Adres: Verlengde Oosterweg 122, Groningen, tel. 23362.
b. **NEDERLANDS PROEFSTATION VOOR
STROVERWERKING.**
Directeur: Dr F. M. Muller.
Adres: Gebouw Provinciaal Electriciteitsbedrijf, Win-
schoterdiep, Groningen, tel. 29202.
- II. Voedingsorganisatie T.N.O.**
32. **Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.**
Directeur: Dr M. van Eekelen.
Adres: Catharijnesingel 61, Utrecht, tel. 13913.
Afd. Graan-, Meel- en Broodonderzoek: Directeur Drs H. M.
R. Hintzer; adres Lawickse Allee 15, Wageningen, tel. 3146.
- III. Landbouworganisatie T.N.O.**
33. **Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O.**
Wvd. Hoofddirecteur: Drs P. Bruin.
a. Directie, Administratie, Onderzoek Bodemvruchtbaar-
heid: Van-Hallstraat 3 (postadres voor alle dienststuk-
ken), Groningen, tel. 30845.
b. Bodemkundig Onderzoek, Agrohydrologisch Onderzoek:
Verlengde Oosterweg 122, Groningen, tel. 25337.
c. Botanisch Onderzoek, Microbiologisch Onderzoek, Land-
bouwkundige van het Centraal Stikstofverkoopkantoor:
Eemskanaal ZZ. 1 en 3, Groningen, tel. 21595.
34. **Bosbouwproefstation T.N.O.**
Directeur: Dr ir H. van Vloten.
Adres: de Dorschkamp, Domeinweg 1, Wageningen, tel. 2651.
35. **Instituut voor toegepast-biologisch onderzoek in de natuur
(I.T.B.O.N.)**
Directeur: Dr A. D. Voûte.
Adres: Mariëndaal, Oosterbeek (Gld.), tel. 3101.
36. **Werkgroep Houtwallen**
Leider: Dr A. D. Voûte.
Secretaris: Dr R. J. van der Linde.
Adres: I.T.B.O.N., Mariëndaal, Oosterbeek (Gld.), tel. 3101.
37. **Laboratorium voor Biocidenonderzoek T.N.O.**
Leider: Dr D. Dresden.
Adres: Vondellaan 6, Utrecht, tel. 21384.
38. **Instituut voor Veeteelkundig Onderzoek T.N.O.**
Directeur: Prof. dr P. Hoekstra.
Adres: Hoogt 10, Utrecht, tel. 19957.
39. **Sporenelementencommissie T.N.O.**
Commissie van Beheer: voorzitter Prof. dr A. C. Schuf-
felen; secretaris Ir C. van der Giessen.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
Voorzitter Werkgroep: Prof. dr L. Seekles.
40. **Werkgroep voor Inwendige Therapie van
Plantenziekten T.N.O.**
Leider: Prof. dr A. J. P. Oort.
Adres: Laboratorium voor Phytopathologie, Binnenhaven 4,
Wageningen.
41. **Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje
T.N.O.**
Voorzitter Commissie van Beheer: Dr C. J. Briejër.
Voorzitter Werkgroep: Dr J. G. ten Houten.
Secretariaat: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
42. **Onkruidbestrijdingscommissie T.N.O.**
Commissie van Beheer: voorzitter Ir P. A. den Engelse,
secretaris Ir C. van der Giessen.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
Voorzitter Werkgroep: Ir W. Kakebeke.
43. **Werkgroep Turfhumusonderzoek T.N.O.**
Voorzitter: Ir G. Wansink.
Secretaris: Ir C. van der Giessen.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
44. **Commissie Leverbot T.N.O.**
Voorzitter: Ir H. Verschuyl.
Secretaris: Ir C. van der Giessen.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
Voorzitter Werkgroep: Prof. dr J. A. Beijers.
45. **Werkgroep Onderzoek Kopziekte T.N.O.**
Voorzitter: Ir H. Verschuyl.
Secretaris: Mej. A. Hoetink.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
46. **Commissie Onderzoek Boerenkaas T.N.O.**
Voorzitter: W. Hijkoop.
Secretaris: Ir C. van der Giessen.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
47. **Werkgroep Onderzoek Landbouwwaterhuishouding
Nederland**
Commissie van Beheer: voorzitter Ir F. P. Mesu; secre-
taris Ir C. van der Giessen, Koningskade 12, 's-Gravenhage,
tel. 776090.
Werkgroep: voorzitter Prof. ir F. Hellinga; secretaris Ir
W. C. Visser.
48. **Commissie Landaanwinning T.N.O.**
Voorzitter: Dr ir S. Smeding.
Secretaris: Ir C. van der Giessen.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
49. **Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek**
Directeur: Ir F. J. A. Dechering; adjunct-directeur
Ir W. R. Domingo.
Hoofdlaboratorium: Mariëndaal, Oosterbeek (Gld.), tel. 2981;
hoofd Dr J. Rameau.
Afd. Groningen: Hoofd Ir H. J. C. Derksen; adres Van-Hall-
straat 3, Groningen, tel. 30845.
Afd. Geldrop: Hoofd Mr C. J. Aeneae Venema; adres Papen-
voort 74, Geldrop, tel. 498.
Afd. Goes: Hoofd J. van Welzen; adres Singelstraat 13,
Goes, tel. 2653.
- IV. Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.**
50. **Fysisch Laboratorium R.V.O.**
Directeur: Prof. ir J. L. van Soest.
Adres: Vlakte van Waalsdorp, 's-Gravenhage, tel. 777940.
51. **Medisch-Biologisch Laboratorium R.V.O.**
Directeur: Dr J. A. Cohen.
Adres: Lange Kleiweg 139, Rijswijk (Z.H.), tel. Delft 20330.
52. **Chemisch Laboratorium R.V.O.**
Directeur: Drs J. van Ormondt.
Adres: Julianalaan 134, Delft, tel. 20595*.
53. **Technologisch Laboratorium R.V.O.**
Directeur: Ir A. J. der Weduwen.
Adres: Julianalaan 134, Delft, tel. 20595*.
- V. Gezondheidsorganisatie T.N.O.**
54. **Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.**
Directeur: Ir D. van Zuijlen.
Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage, tel. 776090.
Laboratorium Sectie „Water, bodem en lucht” (hoofd Prof.
dr J. K. Baars) en Sectie „Industrie” (hoofd Drs F. Har-
togensis): Jan-Pieterszoon-Coenstraat 13, 's-Gravenhage,
tel. 720536.
55. **Medisch-Physische Afdeling T.N.O.**
Bestuur: voorzitter Prof. dr A. Polman, secretaris Dra A.
E. Winkel, adres Koningskade 12 te 's-Gravenhage,
tel. 776090.
56. **Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O.**
Bestuur: voorzitter Prof. dr G. M. van der Plank, secre-
taris Dra A. E. Winkel, adres Koningskade 12, 's-Graven-
hage, tel. 776090.
Leider: Prof. Dr W. K. Hirschfeld.
Afdeling Selectie: Biltstraat 172, Utrecht, tel. 11994.
- +) De bemoeiingen van de Organisatie T.N.O. met deze stich-
tingen zijn in hoofdzaak van ideële aard.

TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO TNO

Dit is nummer 103 (aflevering 10 in de 9e jaargang) van

T.N.O.-Nieuws,

het orgaan van de Organisatie voor Toegepast-Natuurweten-
schappelijk Onderzoek.

Redacteur: Th. J. van Kasteel; bureau Koningskade 12,
's-Gravenhage, tel. 776090.

Abonnement: f 7,50 per jaar; buitenland f 8,50.

Losse nummers: f 0,75; buitenland f 0,85.

Administratie en advertenties: Firma A. H. Kruyt, Groot-
hertoginnelaan 28, Bussum, tel. 6155, postrekening 142554.

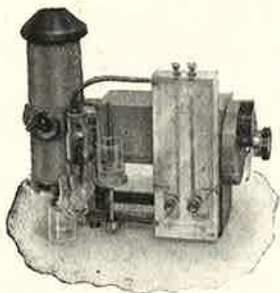
Overneming uit dit blad is geoorloofd, mits de bron duidelijk
wordt vermeld. De Redactie stelt prijs op toezending van
een exemplaar der publicaties, waarin dit blad wordt geciteerd.

Inhoud:

	Blz.
Prof. dr A. POLMAN: Samenwerking en mede- werking bij geneeskundig spuurwerk	349
Prof. dr C. D. de LANGEN: Oude en nieuwe geneesmiddelen	351
Prof. dr J. H. de HAAS: Mogelijkheden en moei- lijkheden bij sociaal-medisch spuurwerk	355
Prof. W. F. J. M. KRUL: Gezondheidstechniek in Oost en West	359
Mededelingen	361
Leestafel	385
Berichten	391
De Gezondheidsorganisatie T.N.O.	392
Namen en adressen T.N.O.	410

DDD
DELFT-HOLLAND

Nauwkeurige bepaling van
K, Na, Ca
binnen enkele minuten met behulp van
Kipp Vlamfotometer



Drie in revolverkop gemonteerde interferentie
filters, resp. voor K, Na en Ca.

GERING VERBRUIK

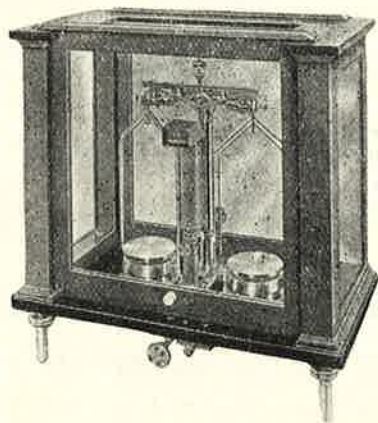
Metalen verstuiver, propaangas-vlam; de toegevoerde
hoeveelheden gas en perslucht kunnen worden
geregeld en gemeten.

Zeer gevoelige „onbreekbare“ galvanometer A 75 als
gebruikt bij de Engel colorimeter.

P. J. KIPP & ZONEN
VOORSTRAAT 67-73 · DELFT

FIJN MECHANISCHE INDUSTRIE

BECKER'S SONS N.V.
BRUMMEN



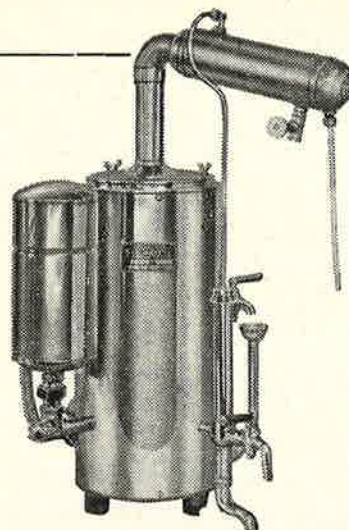
REMBALANS I G

met cirkelhefboom-arretering, projectieaflezing en lucht-
demping. In handgepolitoerd mahoniehouten kast.
Draagkracht 200 gram, gevoeligheid 1/10 mg.

ANALYTISCHE en REM-BALANSEN
PHARMACEUTISCHE BALANSEN
PRECISIE-GEWICHTEN *Prospectus op aanvraag*

BALANSEN

SINDS 1872



Over het **SIEVERT**
WATERDESTILLATIE-
APPARAAT

en vele andere
apparaten, zoals de
nieuwe **BECKSON**
balansen, **THERMAX**
genormaliseerde
slijpstukken, **HAFICO**
persen enz. lichten
wij U tijdens de
VOCHEMA te
Utrecht gaarne
nader in.

20-27 OCTOBER
MARGRIETHAL
Stand 476 - 486

N.V. GLASHANDEL DIJKSTRA-VEREENIGDE
AMSTERDAM - GRONINGEN
GLASFABRIEKEN A.J. BAKKER SCHIEDAM



WETA
LABORATORIUM
PORCELEIN

Fabrikaat:

N.V. RAMIE UNION - ENSCHEDÉ

Papierfabrik Niederschlag

vorm. **GESSNER UND KREUZIG**
Niederschlag / Erzb. Geb.

ALLE FILTREERPAPIEREN

Alleenverkoop voor Nederland:

Papiermaatschappij POLAK & VAN BERG N.V.

Nes 100 · Amsterdam-C · Tel. 62359-43444